

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



## FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

### PROGRAMA DE MAESTRIA EN FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN

COHORTE 2021

---

**Tema:** “Reeducación motora para mejorar las actividades de la vida diaria en adultos mayores”.

---

Trabajo de Titulación, previo a la obtención del Título de Cuarto Nivel de Magíster en Fisioterapia y Rehabilitación Mención Neuromusculoesquelético.

#### **Modalidad del Trabajo de Titulación: Proyecto de Desarrollo**

**Autora:** Lcda. Ft. Paola Bibiana Jiménez Laverde

**Directora:** Dra. Lisbeth Josefina Reales Chacón PHD.

Ambato – Ecuador

Año 2023

## **APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

El Tribunal receptor del Trabajo de Titulación, presidido por: *Licenciada Ana Verónica De la Torre Fiallos, Magíster*, e integrado por los señores: *Licenciada María Alexandra Vaca Sánchez, Magíster*, y *Licenciado Stalin Javier Caiza Lema, Magister*, designados por la Unidad Académica de Titulación del Centro de Posgrados de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor el Trabajo de Titulación con el tema: “*Reeducación motora para mejorar las actividades de la vida diaria en adultos mayores*” elaborado y presentado por la *señorita Licenciada Paola Bibiana Jiménez Laverde*, para optar por el Título de cuarto nivel de Magíster en Fisioterapia y Rehabilitación Mención Neuromusculoesquelético; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Titulación, el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.

*Lcda. Ana Verónica De la Torre Fiallos Mg.*  
**Presidente y Miembro del Tribunal de Defensa**

*Lcda. María Alexandra Vaca Sánchez Mg.*  
**Miembro del Tribunal de Defensa**

*Lcdo. Stalin Javier Caiza Lema Mg.*  
**Miembro del Tribunal de Defensa**

## **AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de Titulación presentado con el tema: **REEDUCACIÓN MOTORA PARA MEJORAR LAS ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA EN ADULTOS MAYORES**, le corresponde exclusivamente a la Licenciada Ft. Paola Bibiana Jiménez Laverde, Autora; bajo la Dirección de la Dra. Lisbeth Josefina Reales Chacón Especialista en Medicina Interna, PHD en Educación directora del Trabajo de Titulación; y patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.

.....  
Lcda. Ft. Paola Bibiana Jiménez Laverde

C.I: 050362106-2

**AUTORA**

.....  
Dra. Lisbeth Josefina Reales Chacón PHD.

C.I: 175897740-7

**DIRECTORA**

## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo de la Universidad Técnica de Ambato, para que el Trabajo de Titulación, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la institución.

Cedo los derechos de mi Trabajo de Titulación, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones de la Universidad Técnica de Ambato.

.....  
Lcda. Ft. Paola Bibiana Jiménez Laverde

CI: 050362106-2

**AUTORA**

## ÍNDICE GENERAL

PROGRAMA DE MAESTRIA EN FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN	i
COHORTE 2021 .....	i
APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN .....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN .....	iii
DERECHOS DE AUTOR.....	iv
ÍNDICE GENERAL.....	v
ÍNDICE DE TABLAS .....	viii
INFORMACIÓN GENERAL.....	ix
DEDICATORIA .....	x
AGRADECIMIENTO.....	xi
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
CAPÍTULO I.....	1
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	1
CAPÍTULO II .....	7
ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	7
2.1. ESTADO DEL ARTE .....	7
CAPITULO III .....	18

MARCO METODOLÓGICO.....	18
3.1. UBICACIÓN.....	18
3.2. EQUIPOS Y MATERIALES.....	18
3.2.1. EQUIPOS DE OFICINA.....	18
3.2.2. SUMINISTROS DE OFICINA.....	18
3.2.3. MATERIALES.....	19
3.2.4. INSTRUMENTOS.....	19
3.3. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	19
3.4. PRUEBA DE HIPÓTESIS – PREGUNTA CIENTIFICA – IDEA A DEFENDER.....	19
3.5. POBLACIÓN O MUESTRA.....	21
3.6. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	22
3.7. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y ANÁLISIS ESTADISTICO.....	24
3.8. VARIABLES RESPUESTA O RESULTADOS ALCANZADOS.....	25
3.9. CONSIDERACIONES ÉTICAS Y DE GÉNERO.....	25
CAPÍTULO IV.....	27
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	27
CAPÍTULO V.....	38
CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES, BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS.....	38

5.1. CONCLUSIONES.....	38
5.2 RECOMENDACIONES.....	40
5.3 BIBLIOGRAFÍA.....	41
5.4 ANEXOS.....	46
ANEXO 1. LOGARITMO PARA GESTIONAR LA INFORMACIÓN.....	466
ANEXO 2. FICHA DE APLICACIÓN DE CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN .....	477
ANEXO 3. ÍNDICE DE BARTHEL .....	488
ANEXO 4. CUESTIONARIO PARA LA REVISIÓN DE EXPERTOS .....	50
ANEXO 5. PROTOCOLO DE EJERCICIOS .....	52
ANEXO 6. AUTORIZACIÓN DE LA INSTITUCIÓN .....	68
ANEXO 7. CONSENTIMIENTO INFORMADO .....	699
ANEXO 8. FOTOGRAFÍAS DEL TRABAJO DE CAMPO.....	70

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Evaluación inicial de las actividades de la vida diaria - Índice de Barthel	27
Tabla 2. Evaluación inicial del nivel de independencia en los adultos mayores	29
Tabla 3. Análisis comparativo entre medidas para las actividades de la vida diaria	30
Tabla 4. Análisis comparativo entre medidas para el nivel de independencia	32
Tabla 5. Comparación estadística entre medidas	33

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**PROGRAMA DE PROGRAMA DE MAESTRIA EN FISIOTERAPIA Y**  
**REHABILITACIÓN**  
**NEUROMUSCULOESQUELÉTICO COHORTE 2021**

**INFORMACIÓN GENERAL**

**TEMA:** REEDUCACIÓN MOTORA PARA MEJORAR LAS ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA EN ADULTOS MAYORES.

**MODALIDAD DE TITULACIÓN:** Proyecto de Desarrollo

**AUTOR:** Lcda. Ft. Paola Bibiana Jiménez Laverde

**DIRECTOR:** Dra. Lisbeth Josefina Reales Chacón PHD.

**FECHA:** 22 de abril del 2023

## DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado de manera especial para dos personas importantes en mi vida mi Hija Keyla y mi pareja Jonathan, por la comprensión y el apoyo incondicional, todo este tiempo, siendo mi soporte y no dejarme rendir; son el motor en mi vida.

A mi familia, mis Padres y Hermanos que comparten cada etapa de mi vida y me alientan a perseguir mis sueños.

Quiero ser siempre su orgullo y ejemplo.

***Lcda. Paola Bibiana Jiménez Laverde.***

## AGRADECIMIENTO

Primeramente, me gustaría agradecerle a ti Dios por bendecirme para llegar hasta donde he llegado, porque hiciste realidad este sueño anhelado.

A mis padres por su amor infinito, confianza y apoyo que siempre me han brindado para poder cumplir cada una de mis metas.

A las personas adultas mayores de la Unidad “Mi Viejo Guaytacama” pertenecientes al barrio Pilacoto de la parroquia Guaytacama por haber sido participes de este proyecto y haber dado todo su esfuerzo y dedicación.

A la Universidad Técnica de Ambato por darme la oportunidad de estudiar y ser un profesional y a todos los profesionales que la conforman, porque todos han aportado con un granito de arena a mi formación profesional.

A la Dra. Lisbeth Josefina Reales Chacón directora del presente trabajo, por su esfuerzo y dedicación, quien, con sus conocimientos, su experiencia, su paciencia y su motivación ha logrado en mí que pueda terminar mis estudios con éxito.

Son muchas las personas que han formado parte de mi vida profesional a las que me encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de mi vida. Algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y en mi corazón, sin importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.

***Lcda. Paola Bibiana Jiménez Laverde***

## RESUMEN

Las alteraciones del control postural tienen una alta correlación con los aspectos sensoriales y cognitivos en el adulto mayor; reflejándose en la ejecución de las actividades de la vida diaria., por correcciones exageradas en las estrategias de tobillo que afectan los registros de velocidad durante la deambulaci3n; afectando directamente sobre la realizaci3n de actividades en la vida diaria en b3pedo y caminando. De esta manera, surge el inter3s de reeducar el miembro superior e inferior en adultos mayores para mejorar la ejecuci3n de las actividades de la vida diaria; a trav3s de ejercicios del control motor. La investigaci3n fue de tipo descriptiva de cohorte longitudinal, bajo un enfoque cuantitativo sobre 30 adultos mayores hombres y mujeres que cumplieron los criterios de inclusi3n y exclusi3n de la Unidad de atenci3n “Mi viejo Guaytacama”. Se aplic3 el 3ndice de Barthel para evaluar las actividades de la vida diaria y el nivel de independencia de los adultos mayores. La evaluaci3n inicial y la revisi3n de la evidencia cient3fica permiti3 dise1ar un protocolo que fue revisado y validado por tres expertos, para aplicarlo por 16 semanas, 2 veces por semana y con una duraci3n entre 25 a 45 min por sesi3n. Los resultados luego de la aplicaci3n de la intervenci3n fisioterap3uticas, reflejan una mejor3a en la ejecuci3n de las actividades de la vida diaria pasando de niveles severos y moderados de dependencia a una independencia en todas las actividades. Adem3s, se obtuvo diferencias significativas entre las medidas ( $p=0,000$ ). Concluyendo que la reeducaci3n motora de miembro inferior y superior mejoran la ejecuci3n de las actividades de la vida diaria y el nivel de independencia de los adultos mayores.

**Palabras claves:** Reeducaci3n motora, Nivel de independencia, Actividades de la vida diaria, Adulto mayor, Envejecimiento, Fisioterapia Geri3trica.

## ABSTRACT

Alterations in postural control have a high correlation with sensory and cognitive aspects in the elderly; reflecting in the execution of the activities of daily life, due to exaggerated corrections in ankle strategies that affect speed records during walking; directly affecting the performance of activities in daily life in biped and walking. In this way, the interest arises to re-educate the upper and lower limb in older adults to improve the execution of activities of daily living; through motor control exercises. The research was of a descriptive longitudinal cohort type, under a quantitative approach on 30 older men and women who met the inclusion and exclusion criteria of the "My old Guaytacama" care unit. The Barthel index was applied to evaluate the activities of daily living and the level of independence of the elderly. The initial evaluation and review of the scientific evidence allowed the design of a protocol that was reviewed and validated by three experts, to be applied for 16 weeks, twice a week and lasting between 25 to 45 min per session. The results after the application of the physiotherapeutic intervention, reflect an improvement in the execution of the activities of daily living, going from severe and moderate levels of dependence to independence in all activities. In addition, significant differences were obtained between the measures ( $p=0.000$ ). Concluding that the motor re-education of the lower and upper limb improves the execution of the activities of daily living and the level of independence of the elderly.

**Keywords:** Motor reeducation, Level of independence, Activities of daily living, Older adults, Aging, Geriatric Physiotherapy.

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.1. INTRODUCCIÓN**

El envejecimiento, corresponde a un proceso fisiológico normal, que se acompaña de un descenso gradual de las capacidades físicas, mentales que son individuales en cada adulto mayor (A.M.). Comprendiendo que su vinculación con la edad es relativa; existen adultos mayores con una excelente salud mientras que otros se encuentran muy afectados y hasta llegan a ser dependientes de otras personas, perdiendo su total autonomía (1). Así es importante conocer que alrededor del 7% de la población mundial tiene más de 65 años de edad y va en incremento (2); con los síndromes geriátricos que acompañan al envejecimiento (3).

En el Ecuador la cifra de personas adultas mayores (PAM), no es diferente al contexto mundial; aumentando cada año. Según las estadísticas del Ministerio de Inclusión Económica y Social en el 2019, existe 1.264.423 PAM en el país, de los cuales 46% son hombres y 54% mujeres. El crecimiento proyectado a un año es del 11% y en tres años un 33% (4). Dado que este cambio demográfico es paralelo al incremento en la esperanza de vida, también se acrecentará la prevalencia de enfermedades crónicas degenerativas asociadas al envejecimiento (1).

En la Provincia de Cotopaxi existe 31.934 PAM según el último censo realizado por el INEC (2010). La mayoría de las personas de la tercera edad se encuentran en el área urbana, existe una mayor incidencia en el sexo femenino antes que en el masculino. El rango de promedio de la edad de vida es de 75 a 80 años, pero se ha llegado a conocer personas que superan la longevidad de 100 años de vida (5). Esto se debe al tipo de alimentación, hábitos y cuidados que llevan a lo largo de toda su vida (6).

La información científica, refiere que la actividad física y sobre todo los ejercicios terapéuticos dirigidos son efectivos para la recuperación funcional de las capacidades motores en los adultos mayores (7,8). De Labra, C.; et al (2015); ratifica que los adultos mayores parecen beneficiarse de las intervenciones con ejercicios (9); así mismo Moreira, N.; et al (2018); mencionan que un programa de ejercicio multisensorial mejora significativamente la cognición, el equilibrio, la movilidad y el rendimiento funcional (10); mientras que Vasconcelos, S.; et al (2016); menciona sobre la estrecha relación entre la fuerza muscular y el desempeño en las actividades básicas de la vida diaria e instrumentales (11). Por lo que sí es practicado de manera regular tendrá impacto en la salud y calidad de vida (12,13).

Así en el Capítulo I, El problema de investigación, se describió la problemática a partir de una introducción, justificación y objetivos del estudio, donde se expresaron las condiciones e implicaciones del envejecimiento, dando un contexto de la problemática de estudio. En el Capítulo II, Antecedentes Investigativos, se relataron las investigaciones más significativas relacionadas con la reeducación motora y las alteraciones en las

actividades de la vida diaria de los adultos mayores, obtenida en diferentes bases de datos y que apoyaron para el diseño del protocolo de intervención.

El Capítulo III. Metodología, se narraron los elementos asociados con el proceso investigativo; a partir de la ubicación, equipos, materiales, instrumentos, tipo de investigación, recolección y procesamientos de datos; que encaminaron la investigación para cumplir con los objetivos planteados. En el Capítulo IV. Resultados y Discusión, se expresaron y discutieron los datos clínicos y estadísticos obtenidos. Mientras que, en el Capítulo V, Conclusiones, Recomendaciones, Anexos y Bibliografía, se respondieron a los objetivos planteados. Además, es importante mencionar que se presentó una limitación en el estudio, relacionada con la adaptación a los ejercicios en sus hogares, lo que fue sobrellevado al buscar espacios libres para los ejercicios.

## **1.2. JUSTIFICACIÓN**

Los procesos del envejecimiento, son irreversibles, los que conllevan a una serie de cambios en la estructura y la funcionalidad del organismo; disminuyendo significativamente la capacidad de adaptación al medio que les rodea y aumentando las probabilidades de enfermedad, lesión y muerte en el adulto mayor. Por lo que es importante el desarrollo y aplicación de intervenciones terapéuticas permanentes que permitan potencializar las habilidades en los adultos mayores y contribuyan de manera positiva al envejecimiento activo y mejoramiento de la calidad de vida. Desde esta problemática surge el interés por reeducar el miembro superior e inferior en adultos mayores para mejorar la ejecución de las actividades de la vida diaria.

La independencia de un individuo, se relaciona directamente el grado de ayuda que requiere para realizar sus actividades diarias. De esta manera al entrenamiento en miembros servirá para facilitar las actividades de la vida diaria. Por lo que los beneficiarios directos de la presente investigación, son los adultos mayores quienes participaron de la intervención, recuperando su funcionalidad en el mayor grado posible, potencializando sus capacidades motrices básicas, para poder realizar sus actividades diarias de forma independiente; de igual manera los beneficiarios indirectos serán las familias a quienes se disminuirá la carga relacionada con el cuidado del adulto mayor.

Los resultados de la investigación, pueden ser replicados en poblaciones similares, siendo un aporte a la comunidad fisioterapéutica, científica y académica, por ser una herramienta de intervención terapéutica que atenderá una necesidad poco abordada en el campo de la

fisioterapia. Ya que serán publicados en el repositorio de la Universidad Técnica de Ambato y en una revista indexada como artículo científico, para compartir los hallazgos con la comunidad científica y profesional para contribuir especialmente en el envejecimiento activo de nuestros adultos mayores.

## **1.3. OBJETIVOS**

### **1.3.1. General**

Reeducar el miembro superior e inferior en adultos mayores para mejorar la ejecución de las actividades de la vida diaria.

### **1.3.2. Específicos**

- Identificar las alteraciones en las actividades de la vida diaria de los adultos mayores a través de una evaluación fisioterapéutica inicial usando el índice de Barthel.
- Diseñar y aplicar el protocolo de ejercicios de reeducación motora validado a través de juicio de expertos para mejorar la ejecución de las actividades de la vida diaria en adultos mayores.
- Determinar las diferencias clínicas y estadísticas en las actividades de la vida diaria, luego de la aplicación del protocolo.

## CAPÍTULO II

### ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

#### 2.1. ESTADO DEL ARTE

Las alteraciones del control postural tienen una alta correlación con los aspectos sensoriales y cognitivos en el adulto mayor; la organización sensorial permite garantizar la orientación espacial y mantener el equilibrio estático y dinámico en todo momento, mientras que los procesos cognitivos como la atención, parecen tener grandes implicaciones sobre los resultados en la tarea (16). Por tanto, para funciones como la marcha, durante la estancia en bípedo, se puede desarrollar una incapacidad para mantenerse estables, así como mantenerse y responder frente a las perturbaciones del entorno. Además, se desarrollan ligeros o moderados desplazamientos del centro de masa durante la estancia en bípedo, generando desviaciones cinemáticas a nivel de la pelvis y de los miembros inferiores, lo que lleva a correcciones exageradas en las estrategias de tobillo que afectan los registros de velocidad (17). Este fenómeno tiene directas implicaciones sobre la realización de actividades en la vida diaria para las actividades en bípedo y durante la marcha.

Por otra parte, los desplazamientos que requieren cargas de peso como en las transferencias de una posición a otra en los adultos mayores, se realizan sin una progresión multidireccional como lo refiere la biomecánica funcional. Consecuentemente, estos se realizan sobre una base de apoyo y un centro de masa inestable, lo que genera una transferencia unidireccional de la carga de peso; donde además se asocian a la falta de un adecuado reclutamiento muscular, lo que aumenta el riesgo de caída (18,19).

Las consecuencias a nivel sensoriomotor y las limitaciones en el control postural son probablemente las principales causas de limitaciones en las actividades de la vida diaria y sobre la independencia de las personas, teniendo en cuenta que se considera que biológicamente el control postural es el mayor predictor de independencia funcional y muestra una alta correlación con la calidad de vida de las personas y la percepción de discapacidad en un proceso de rehabilitación (20).

Oliveira, D.; et al (2021); realizaron un estudio epidemiológico descriptivo transversal para analizar la relación de la actividad física y la composición corporal en adultos mayores asistentes de los centros de atención primaria de la ciudad de Maringá, Brasil, en los cuales participaron 654 adultos mayores entre mujeres y hombres de 60 y 69 años de edad. Los que fueron evaluados por el Cuestionario Internacional de Actividad Física, cuestionario sociodemográfico y con medias antropométricas. Los resultados indicaron que los adultos mayores que realizan actividad física dentro de los centros de atención primaria tenían menor perímetro corporal en abdomen, cintura, cadera, cuádriceps y pantorrillas en comparación a los adultos mayores que no realizan actividad física constante. Concluyeron que practicar actividad física mantiene perímetros corporales bajos en los adultos mayores (21).

Font, C.; et al (2019); realizaron un estudio para evaluar los efectos de una intervención de ejercicio de baja intensidad sobre la salud funcional y la calidad de vida de la población adulta mayor. Se realizaron revisiones sistemáticas utilizando las bases de datos WOS (n=20), Scopus (n=235), PubMed (n=15) y PEDro (n=20). De los cuales se obtuvo los siguientes resultados, ocho estudios cumplieron los criterios de inclusión y se evaluaron

619 sujetos entre 60 y 103 años. Estas intervenciones incluyeron ejercicios de resistencia, aeróbicos y de vibración. Como resultado obtuvieron que aquellos que usaron podómetros, llamadas telefónicas y encuestas de seguimiento mostraron un efecto positivo al aumentar la actividad física. Las conclusiones que obtuvieron fueron que cinco estudios evaluaron la fuerza y encontraron que una mayor fuerza también mejoró el equilibrio y la velocidad al caminar (22).

Moreira, N.; et al (2018); verificaron los efectos de un programa de ejercicios multisensorial sobre la cognición y la funcionalidad de los adultos mayores institucionalizados, realiza en 45 voluntarios separados de manera aleatoria en dos grupos un control que no recibió en tratamiento y otro grupo al que desafiaron di fuerza, equilibrio, coordinación, estimulación sensorial y flexibilidad en diferentes tareas. Los resultados obtenidos indicaron que el programa de ejercicio multisensorial mejoraba significativamente la cognición, el equilibrio, la movilidad y el rendimiento funcional, en comparación con el grupo control, que no mostro diferencias significativas posterior a la intervención. De esta manera los autores concluyen que el programa de ejercicios multisensorial mejoró la cognición y la funcionalidad de los adultos mayores institucionalizados, siendo importante la introducción de un enfoque motor y multisensorial en las rutinas de atención para mejorar la salud y el compromiso de los residentes con el medio ambiente (10).

Sgaravatti, A.; et al (2018); expresaron que le proceso de envejecimiento comprende una serie de síndromes geriátricos, que afecta la funcionalidad y de tal forma la marcha; pudiendo ser tomada como un indicador predictivo de eventos adversos y de alteraciones

fisiopatológicas subyacentes. Por lo que se plantearon medir la velocidad de la marcha en adultos mayores saludables, y su correlación con variables clínicas y demográficas, en 60 individuos mayores de 65 años. Encontraron que la velocidad media de la marcha fue de 1,10 m/s dentro de un rango de 0,60 a 1,47 m/s; en el grupo de 75 años fue de 1,20 m/s y en mayores de 80 fue de 1,0 m/s. Concluyendo que la velocidad de la marcha del adulto mayor funcionalmente saludables disminuye con la edad (23).

Chalapud, L.; y Escobar, M. (2017); consideraron que la tercera edad es una etapa, por la que la mayoría de personas van a travesar, el que puede ser llevado de una manera saludable, con una buena calidad de vida, a través de la práctica de actividad física. Proponiéndose determinar la efectividad de un programa de actividad física, para mejorar la fuerza de los miembros inferiores y el equilibrio, en 57 persona adultas mayores. Los resultados obtenidos revelaron significancia estadística en las pruebas de extensión funcional ( $p=0,000$ ), tándem ojos abiertos ( $p= 0,20$ ), tándem ojos cerrados ( $p=0,002$ ), unipodales ojos cerrados ( $p=0,012$ ) y sentado/parado ( $p=0,000$ ). Concluyendo que la realización de actividad física es efectiva en el mejoramiento del equilibrio y fuerza muscular de miembros inferiores; por lo que se debe usar como herramienta para conservar o mejorar la funcionalidad y autonomía de los adultos mayores (24).

Tarazona, FJ.; et al (2016); establecieron que la fragilidad en el adulto mayor puede ser un objetivo clínico para reducir las tasas de discapacidad en esta población; por lo que se proyectaron determinar si un programa de ejercicios multicomponente (MEP) en un centro supervisado, realizado por personas mayores frágiles, puede prevenir la fragilidad y mejorar la funcionalidad, en comparación con una población controlada que no recibió el

tratamiento, en 100 participantes de 2 centros de atención primaria rural de España que lograban una velocidad de marcha inferior a 0,8 m/s y frágiles. Los resultados revelan que el grupo entrenado tuvo mejorías significativas en la escala de calidad de vida, el apoyo social y el número de visitas al médico frente al grupo control. Concluyendo que una intervención basada en el ejercicio multicomponentes revierte a fragilidad y mejora las redes cognitivas, emocionales y sociales de los adultos mayores (25).

Vasconcelos, S.; et al (2016); realizaron un estudio para investigar la relación entre la fuerza muscular y la capacidad para realizar actividades básicas e instrumentales de la vida diaria en una población rural anciana de Jackie, Brasil. Realizaron un estudio de diseño transversal con 104 personas de 60 años o más admitidas en el Departamento de Salud de la Familia en el distrito de Jacqui Itajulu de Brasil. La recolección de datos se realizó utilizando el equipo estandarizado para las entrevistas, seguido de pruebas (doblar los brazos con mancuernas y levantarse de una silla durante 30 segundos). Se examinaron las actividades básicas de la vida diaria y las actividades instrumentales según la escala de Katz y Lawton, respectivamente. Se utilizó una prueba de chi-cuadrado de  $p \leq 0,05$  para determinar la significación estadística en el análisis bivariado entre la fuerza muscular y la capacidad para realizar las actividades diarias. Los resultados mostraron una correlación significativa entre la fuerza muscular y la capacidad dinámica para realizar las actividades de la vida diaria. Como conclusiones obtuvieron que la fuerza muscular reducida es un predictor importante de la capacidad funcional en los adultos mayores. Por lo tanto, se recomienda observar la fuerza muscular en ejercicios diseñados para personas adultas mayores (11).

De Labra, C.; et al (2015); han demostrado que la poca actividad física es uno de los componentes de la fragilidad, considerando intervenciones para prevenir o revertir este síndrome.; por lo que realizaron una revisión de estudios controlados donde se aplicaron intervenciones basadas en el ejercicio para el control de la fragilidad en las personas mayores. Los resultados reflejaron que la mayoría de intervenciones con ejercicios provocan mejorías en la frecuencia de caídas, en la movilidad, rendimiento del equilibrio, capacidad funcional, fuerza muscular, condición corporal, y sobre la fragilidad, aunque existe diferencia en los efectos de unos frente a otros. La conclusión a la que llegaron los autores fue que los adultos mayores frágiles parecían beneficiarse de las intervenciones con ejercicios, sin estar claro todavía (9).

Soliz, G. & Martínez, B. (2015); realizaron un estudio sobre la salud integral y el bienestar de los adultos mayores, como una preocupación política y social, ante las altas tasas de fallecimientos en la población ecuatoriana; por lo que se propusieron conocer la realidad de los adultos mayores de la comunidad de Maluay, permitiendo en espacio de sensibilización hacia un trato digno de este grupo vulnerable de la sociedad. Para lo que realizaron un estudio descriptivo en 40 adultos mayores de la comunidad de Maluay; Los resultados obtenidos reflejan que las condiciones de los adultos mayores se ven afectadas por las enfermedades crónicas degenerativas que influyen en la presencia de discapacidad; la población presenta riesgo de desnutrición, déficit cognitivo, dificultad en el equilibrio y marcha, y necesitan ayuda en las actividades instrumentales; mientras que son independientes en las actividades básicas de la vida diaria. Los autores concluyen que la calidad de vida de los adultos mayores de los sectores rurales especialmente esta alterada,

por lo que se debe desarrollar estrategias de intervención y preventivas ante el riesgo creciente asociado con el envejecimiento de la población (26).

Chávez, M., et al. (2014); observaron que el crecimiento de la población adulta mayor en Latinoamérica es mucho mayor que en años anteriores, donde el desempeño físico es un indicador precoz de fragilidad y morbimortalidad; por lo que las intervenciones que buscan mejorar este estado, contribuyen al mejoramiento de la funcionalidad y el estado de salud del adulto mayor. Así, se propusieron evaluar la modificación en el desempeño físico en los adultos mayores institucionalizados, mediante un programa de ejercicios fisioterapéuticos, aplicado a 45 adultos mayores. Los resultados obtenidos fueron variaciones en la media del SPPB entre grupos antes y después de la intervención, SPPB  $7,0 \pm 1,6$  a  $2,6 \pm 1,8$  en el grupo intervenido y de  $6,9 \pm 1,9$  a  $2,6 \pm 1,8$  en el grupo control ( $p = 0,90$ ) con una significancia de ( $p < 0,001$ ). Concluyendo que el desarrollo de programas de ejercicios fisioterapéuticos en adultos mayores aumenta el desempeño físico, y podrían ser implementados en los centros de cuidados de adultos mayores (27).

Garatachea, N.; et al (2009); realizaron una investigación sobre si las medidas de actividad física y función física se relacionan con la sensación de bienestar y si el nivel de dependencia es un moderador en la relación bienestar, actividad física y función física. La muestra estuvo compuesta por 151 adultos mayores (89 mujeres y 62 hombres de 60 a 98 años) del norte de España. Las encuestas de participantes incluyeron características demográficas y medidas de actividad física (Encuesta de actividad física de Yale, YPAS), actividades básicas de la vida diaria (Índice de Barthel, BI) y bienestar (Escala de bienestar psicológico = EBP). La composición de la función corporal se mide mediante el Advanced

Fitness Test (SFT). La fuerza de las extremidades superiores e inferiores, equilibrio dinámico, la resistencia aeróbica, la ingesta de energía semanal auto informada y el tiempo total de actividad física estaban correlacionados significativamente con el bienestar material y subjetivo. En conclusión, la función física y la actividad física se relacionaron con el bienestar, y los resultados destacaron los efectos funcionales y psicológicos positivos de la actividad física en sujetos dependientes. Todos los componentes de la función física estaban significativamente deteriorados en individuos dependientes en comparación con individuos independientes del mismo género y categoría de actividad física. También se observaron diferencias significativas en el bienestar subjetivo entre individuos dependientes o independientes menos activos (28).

Guirao, J.; et al (2009); realizaron un estudio sistemático para caracterizar los diferentes cuestionarios y escalas para medir la actividad física, sus marcos conceptuales, propiedades psicométricas y normas de aplicación. La revisión incluyó artículos originales que utilizan cuestionarios o escalas para evaluar la actividad física en adultos mayores. Se realizaron búsquedas en las bases de datos CINAHL y MEDLINE desde 1993 hasta 2007. Los estudios seleccionados debían proporcionar información sobre el uso, el desarrollo y las propiedades psicométricas de los instrumentos. Se incluyó artículos destinados a personas mayores de 45 años y se excluyeron los artículos que evaluaron la actividad física mediante evaluación directa, métodos complejos o rendimiento físico. Como resultados se obtuvo que la búsqueda arrojó 166 referencias e identificó 36 instrumentos. La mayoría de los estudios evaluaron cuantitativamente la actividad física y una pequeña cantidad de estudios evaluaron el rendimiento de la actividad física y la autoeficacia durante las etapas de cambio. La mitad de los instrumentos son autoadministrados. La

fiabilidad más estudiada es test-retest. La validez estándar se examinó en 14 instrumentos, 11 de los cuales utilizaron al menos dos medidas alternativas. La validez de constructo se evaluó en 26 instrumentos. Además de la confiabilidad y la validez, la capacidad de respuesta se evaluó con solo tres instrumentos (YPAS, CHAMPS y fase motora de cambio). Concluyeron que el Cuestionario de Ejercicio Etapa de Cambio demostró suficiente capacidad de respuesta y confiabilidad para permitir el uso individual. El cuestionario PAR de 7 días para la evaluación de la actividad física y el cuestionario de Baecke modificado (versión en español) se pueden utilizar por separado, aunque no se ha estudiado su capacidad de respuesta. En general, los instrumentos analizados no evalúan la actividad física de intensidad leve (29).

Cabañero, M.; et al (2008); realizaron un estudio que evalúa la evidencia relacionada con la adecuación conceptual, la utilidad y las propiedades psicométricas de las medidas de las actividades de la vida diaria en adultos mayores españoles. Se realizó una búsqueda electrónica en bases de datos españolas (IME e ISOC) e internacionales (MEDLINE, PsycInfo, CINAHL y EMBASE) para obtener artículos originales. También se realizaron búsquedas manuales y búsquedas de referencias. Los resultados que obtuvieron fueron que 34 artículos relacionados con 4 instrumentos cumplieron con los criterios de inclusión: Índice de Barthel, Índice de Katz, Escala de Discapacidad Física de la Cruz Roja y Subescala de Actividades de Cuidado Personal de la OARS. En general, los resultados mostraron que la gran cantidad de versiones de cada instrumento tenían procesos de adaptación transcultural deficientes y sin estándares para su manejo o interpretación. La medida de confiabilidad evaluada con mayor frecuencia es la reproducibilidad entre evaluadores. La evidencia de validez predictiva es extensa, pero la evidencia de validez

concurrente y capacidad de respuesta es casi nula. Concluyeron que una versión del índice de Barthel y otra versión del índice de Katz son las dos versiones con mayor información confiable (30).

Domínguez, L.; et al (2005); investigaron los factores asociados con las caídas del anciano y valoraron su modificación con un programa de ejercicios, en 168 adultos mayores de 70 años, a los que se les aplicaron 20 sesiones de ejercicios de equilibrio y fortalecimiento de músculos antigravitatorios. Los resultados revelaron que las caídas más frecuentes fueron en el domicilio en los días lunes y domingo, en la mañana de tipo desplazamiento anterior, tropezón o deslizamiento; sufriendo contusiones, traumatismos de cabeza donde más del 50% requirieron atención médica; luego de la intervención las contracturas de cadera y rodilla disminuyeron, incremento la fuerza isométrica de cuádriceps y mejoró la velocidad de la marcha y la coordinación. Concluyendo que las caídas en los ancianos son de tipo multifactorial, pero tienen una estrecha relación con la disminución de equilibrio y a fuerza; pudiendo estos mejorar con la realización de ejercicio (31).

Esain, I.; et al (2001); realizaron un análisis de las diferencias de la capacidad física, actividad física, y calidad de vida en adultas mayores de 65 años que asistieron al un programa de ejercicio físico según su velocidad de marcha (WS) y la edad. Para el estudio participaron 55 mujeres de diferentes edades mayores a 65 años, de las cuales se dividieron en grupos según la función de su WS (WS bajo:  $\leq 1,59$  m/s y WS alto:  $> 1,59$  m/s) y su edad (mayores-menores:  $\leq 76$  años y mayores-mayores:  $>76$  años), se evaluó los siguientes parámetros: prueba de caminata de 10m (MWT), prueba de flexión de brazos, empuñadura, prueba de soporte de silla, prueba de 8 pies para levantarse y andar (8FUG), prueba de

caminata de 6 minutos (6MWT) y la encuesta de salud Minnesota y The Short Form-36 (SF36) cuestionarios. Los resultados fueron que el nivel de actividad física en todos los grupos fue superior a 3000 MET/semana. El grupo de WS alto obtuvo mejores resultados ( $p < 0,05$ ) en el test de flexión de brazos, 10MWT, 8FUG y 6MWT, así como en las dimensiones de funcionamiento físico y vitalidad del SF-36. El peso corporal, el IMC y la fuerza de prensión fueron menores en el grupo de mayor-mayor ( $p < 0,01$ ). Como conclusiones obtuvieron mejores resultados en mujeres con mayor WS en términos de capacidad física y calidad de vida sugieren que WS puede facilitar un programa personalizado de actividad física (32)

## **CAPITULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1. UBICACIÓN**

El proyecto de investigación se desarrolló en la unidad de atención “Mi viejo Guaytacama” perteneciente al proyecto de visitas domiciliarias convenio GADPR Guaytacama – MIES, perteneciente a la parroquia Guaytacama, provincia de Cotopaxi, Zona 3 del Desarrollo Económico y Social del Ecuador. En este proyecto participaron usuarios mujeres y hombres de entre 65 a 90 años, mismos que residen en el barrio Pilacoto de la parroquia Guaytacama. Los domicilios de los usuarios cuentan con un espacio de fácil acceso y cómodo para realizar con los ejercicios con facilidad evitando cualquier tipo de riesgo que pueda atentar a su integridad física.

#### **3.2. EQUIPOS Y MATERIALES**

##### **3.2.1. Equipos de oficina**

- Computador portátil (1)
- Impresora (1)
- Cámara de fotos (1)

##### **3.2.2. Suministros de oficina**

- Hojas de papel bond (2 resmas)
- Anillados (4)
- Esferográficos (5)

### **3.2.3. Materiales**

- Pesas 1kg (2)
- Pesas 2kg (2)
- Pesas 3kg (2)
- Bidón (2)
- Palo de escoba (2)
- Toalla del usuario (1)
- Silla del usuario (1)

### **3.2.4. Instrumentos**

- Índice de Barthel
- Cuestionario para la revisión de expertos
- Consentimiento informado

## **3.3. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

La investigación fue de tipo descriptiva de cohorte longitudinal y bajo un enfoque cuantitativo; donde la fuente de datos se logró a través de un trabajo documental y de campo. Inicialmente se detectaron las alteraciones que los adultos mayores presentaba en las actividades de la vida aplicando el índice de Barthel, conjuntamente se analizó la información científica disponible en las bases de datos, para poder diseñar el protocolo de ejercicios de reeducación motora que fue revisado y validado a través del juicio de expertos para su aplicación en la población; finalmente se midieron las variaciones entre medidas antes y después de la aplicación del protocolo.

### **3.4. PRUEBA DE HIPÓTESIS – PREGUNTA CIENTIFICA – IDEA A DEFENDER**

#### **3.4.1. Pregunta científica**

La investigación parte desde el planteamiento de la siguiente pregunta científica:  
¿Cuál es el efecto de la reeducación motora en el grado de independencia de adultos mayores?

#### **3.4.2. Hipótesis**

##### **3.4.2.1. Formulación de la Hipótesis**

- **Hi:** Existen diferencias significativas en el grado de independencia de los adultos mayores entre las medidas antes y después de la aplicación del protocolo ( $MI \neq MF$ ).
- **Ho:** No existen diferencias significativas en el grado de independencia de los adultos mayores entre las medidas antes y después de la aplicación del protocolo ( $MI = MF$ ).

##### **3.4.2.2. Prueba de hipótesis**

Para la verificación de la hipótesis considerando que el estudio es longitudinal, se aplicaron dos medidas (antes y después de la intervención) a un mismo grupo de participantes. Se utilizó para el nivel de independencia de los adultos mayores, la prueba de rangos de Wilcoxon. Con un nivel de significancia del 95% y error del 5% (0,05). Además, la regla de decisión fue: si en los resultados de la prueba estadística la probabilidad, es menor al alfa, se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ), y se acepta la hipótesis de investigación ( $H_1$ ); mientras

que, si la probabilidad es mayor al alfa, se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se rechaza la hipótesis de investigación ( $H_1$ ).

### **3.5. POBLACIÓN O MUESTRA**

El presente proyecto se desarrolló en 30 personas adultas mayores que asisten a la Unidad de atención “Mi viejo Guaytacama” de la parroquia Guaytacama pertenecientes al proyecto de visitas domiciliarias convenio GADPR Guaytacama – MIES mismos que corresponden a edades entre 65 a 90 años, tanto hombres como mujeres que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

#### **3.5.1. Criterios de inclusión y exclusión**

Se tomará en cuenta los usuarios que cumplan con los siguientes puntos:

##### **Criterios de inclusión**

- Edad de 65 a 90 años
- No padecer ningún tipo de lesión.
- Buen estado cognitivo
- Discapacidad intelectual leve
- Movilidad funcional completa

No podrán participar los usuarios que se encuentren dentro de los siguientes puntos:

##### **Criterios de exclusión**

- Ceguera total
- Hipoacusia grave
- Cirugías recientes (menores a 3 meses)

- Discapacidad física del 75%
- Demencia
- Silla de ruedas
- Hipertensión

### **3.6. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

Para la recolección de la información, se realizó una revisión de información científica en las diferentes bases de datos, para determinar los ejercicios de reeducación motora de miembro superior e inferior para mejorar el nivel de independencia de los adultos mayores relacionada con las actividades de la vida diaria; a través de un logaritmo ([Anexo 1](#))

Seguidamente, se aplicó una ficha de registro de datos seleccionar a la población bajos los criterios de inclusión y exclusión ([Anexo 2](#)).

Y se aplicó el índice de Barthel (IB) ([Anexo 3](#)) antes de la intervención. Mediante el cual se mide la capacidad de una persona para realizar diez actividades de la vida diaria (AVD), consideradas como básicas, obteniéndose una estimación cuantitativa de su grado de independencia, a partir de 10 actividades de la vida daría. Los valores asignados a cada actividad se basan en el tiempo y cantidad de ayuda física requerida si el paciente no puede realizar dicha actividad. El crédito completo no se otorga para una actividad si el paciente necesita ayuda y/o supervisión mínima uniforme; por ejemplo, si él no puede realizar con seguridad la actividad sin alguien presente. La puntuación total oscila entre 0 y 100 (90 si el sujeto utiliza silla de ruedas). La dependencia es leve cuando la puntuación alcanzada es de 91 a 99 puntos, moderada de 61 a 90, grave de 21 a 60, total si es menor a 20 y se logra independencia con una puntuación de 100 (33). La validez de este índice es alta,

demostrando una consistencia interna de 0,86 a 0,92 en el alfa de Cronbach para la versión original y de 0,90 a 0,92 en la versión propuesta por Shah, et al. (34).

El protocolo fue diseñado a partir de los datos de la evaluación inicial y la evidencia científica, para su revisión y validación por tres expertos; a través de un cuestionario (Anexo 4), que siguió la técnica investigativa de la encuesta; donde se obtuvieron datos para el cálculo del CVC y posterior aplicación en la población. El Cuestionario para la revisión de expertos, se diseñó para confirmar y validar el programa de ejercicios, en base al juicio de expertos en el tema. Constó de un cuestionario de 12 preguntas distribuidas de 4 dimensiones, el experto mencionó sugerencias cuando la valoración fue igual o menor a 3. La escala para la valoración se la estructuró en base de las recomendaciones del Likert donde se presentan valoraciones de aceptación de los ítems: 1 Muy bajo, 2 Bajo, 3 Medio, 4 Alto, 5 Muy Alto, para conocer la pertinencia en relación a la estructura general, formato del documento, gramática y redacción, y aspecto cultural del protocolo de ejercicios.

Los expertos fueron seleccionados de acuerdo a la experiencia en la rama de estudio (fisioterapia neuromusculoesquelética), experiencia profesional, en investigación o docencia (mayor a 3 años) y afinidad con el estudio (aceptación para participar como experto en la investigación):

- MSc. Geovanny Caicedo, Licenciado en Terapia Física, Magíster en Terapia Manual.
- MSc. Lucero Cevallos, Licenciada en Terapia Física, Magíster en Terapia Manual.
- Mg. Ángela Priscila Campos, Licenciada. en Terapia Física, Magíster en Fisioterapia y Rehabilitación, mención Neuromusculoesquelética.

El protocolo final (Anexo 5) de intervención tuvo una duración de 16 semanas, con una frecuencia de 2 veces por semana, y un tiempo de sesión de 25 a 45 min; con ejercicios de movilizaciones, estiramientos, fortalecimiento, y actividades funcionales. Así, una vez

terminado de aplicar el protocolo de ejercicios se realizó una reevaluación de la población con la aplicación de la escala inicial.

### **3.7. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y ANÁLISIS ESTADISTICO**

El procesamiento de la información obtenida de revisión de información científica se realizó en diagrama de flujo aplicando las recomendaciones PRISMA (35,36), en el programa Word de Windows. Los datos obtenidos del cuestionario de revisión por expertos, se procesaron a través de la creación de una base de datos en el programa Excel de Windows, y de igual manera para el cálculo del coeficiente o razón de contenido (CVC) recomendado por Hernández-Nieto (2011). Este refleja la concordancia entre los criterios de los expertos, mediante una razón o coeficiente de concordancia; donde si el valor obtenido de CVC es mayor a 0,80 se puede aceptar el contenido y aplicar el documento; mientras que si este es menor se puede reestructurar el criterio según las sugerencias de los expertos, o eliminarlo; para posteriormente aplicar el cuestionario y realizar un nuevo cálculo. Los valores e interpretación del CVC recomendados son de 0 a 0,60 = inaceptable; mayor 0,60 y menor o igual a 0,70 = deficiente, mayor a 0,70 y menor o igual a 0,80 = aceptable; mayor a 0,80 y menor o igual a 0,90 = buena y mayor a 0,90 = excelente (37). En cuanto, a la información, recabada de las evaluaciones antes y después de la intervención, estas, fueron procesadas y descritas usando el sistema estadístico SPSS V21, mediante tablas descriptivas de contingencia correspondientes a las medidas de las variaciones clínicas del nivel de independencia de los adultos mayores; mientras que para determinar las diferencias significativas entre estas medidas se utilizó la prueba rangos de

Wilcoxon, al medirse una variable categórica en un estudio longitudinal. La significancia para la prueba fue de 95% y un margen de error del 5% (0,005) (38).

### **3.8. VARIABLES RESPUESTA O RESULTADOS ALCANZADOS**

#### **3.8.1. Variable independiente**

Reeducación motora

#### **3.8.2. Variable dependiente**

Actividades de la vida diaria

#### **3.8.3. Variables estadísticas**

Validación del protocolo

Diferencias significativas entre medidas

#### **3.8.4. Resultados esperados**

- Validación del protocolo por parte de todos los expertos, con un coeficiente de validación de contenido, mayor a 0,8; en la escala de Hernández-Nieto (2011).
- Mejoría clínica del nivel de independencia a través del índice de Barthel.
- Diferencias significativas menores al alfa (0,05), entre las medidas antes y después de la aplicación del protocolo, en la prueba de rangos de Wilcoxon.

### **3.9. CONSIDERACIONES ÉTICAS Y DE GÉNERO**

Se solicitó autorización a la institución para desarrollar la investigación (Anexo 6), explicando el objetivo y propósito del proyecto, metodología, normas y directrices; basadas en el informe de Belmont. Además, el estudio se realizó bajo los aspectos éticos estipulados en la Ley de derechos y amparo del paciente (39); la Ley orgánica de la Salud (40), sobre los derechos del paciente, a la confidencialidad (Art. 4), a la información (Art.

5) y a decidir (Art. 6), y en la Constitución del Ecuador (2008), que considera a los adultos mayores como grupo de atención prioritaria (41).

Se solicitó la firma del consentimiento informado (Anexo 7), explicando a los participantes que su colaboración en el estudio es libre y voluntaria, la intervención no representa ningún riesgo, para la salud o integridad del participante o investigador. Se aclararán dudas acerca de la libertad que tiene el participante para retirarse en cualquier momento del proceso de investigación. Así mismo, que nadie está en derecho u obligación de recibir ninguna remuneración por participar en la investigación. Se explicará que la información personal, resultados de pruebas o test, serán codificados y analizados de manera anónima y que únicamente serán divulgados exclusivamente con fines investigativos y con autorización del participante, también siempre respetando y considerando que la vestimenta de los adultos mayores no suele ser cómoda, ya que, las mujeres por lo general siempre se encuentran con falda no suelen utilizar pantalón.

**CAPÍTULO IV**  
**RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

**4.1. ANÁLISIS DE LA EVALUACIÓN INICIAL DE LAS ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA DE LOS ADULTOS MAYORES, A TRAVÉS DEL ÍNDICE DE BARTHEL**

**Tabla 1.** Evaluación inicial de las actividades de la vida diaria - Índice de Barthel

N°	Actividades evaluadas	Puntuaciones del Índice de Barthel							
		0		5		10		15	
		Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
1	Comer	0	0	30	100	0	0		
2	Trasladarse entre la silla y la cama	0	0	0	0	30	100	0	0
3	Aseo personal	22	73	8	27				
4	Uso del retrete	0	0	27	90	3	10		
5	Bañarse/Ducharse	5	17	25	83				
6	Desplazarse	0	0	0	0	16	53	14	47
7	Subir y bajar escaleras	0	0	26	87	4	13		
8	Vestirse y desvestirse	0	0	30	100	0	0		
9	Control de heces	0	0	0	0	30	100		
10	Control de orina	0	0	0	0	30	100		

A los 30 adultos mayores que participaron en el estudio, se les administró el Índice de Barthel, para medir el nivel de independencia que presentan durante la ejecución de las actividades de la vida diaria. Así de manera específica en las actividades de comer el 100% refieren una puntuación de 5 lo que significa que necesitan ayuda para cortar, extender mantequilla o usar los condimentos. En la actividad de trasladarse entre la silla y la cama,

el 100% refiere una puntuación de 10, lo que significa que necesitan algo de ayuda física o verbal para realizarlo. En el aseo personal el 73% alcanzó una puntuación de 0, refiriendo que necesitan ayuda para realizar su aseo personal; mientras que el 27% restante logró una puntuación de 5, refiriendo que son independientes para lavarse las manos, la casa y los dientes. En cuanto al uso del retrete, el 90% tuvieron una puntuación de 5 que refiere la necesidad de alguna ayuda, pero pueden hacerlo solos; mientras que el 10% restante tuvieron una puntuación de 10 que indica el uso del retrete de manera independiente. En la actividad de ducharse o bañarse, el 17% tuvieron una puntuación de 5 lo que refleja una dependencia o necesidad de ayuda; mientras que el 83% restante alcanzaron una puntuación de 10, que refiere independencia en esta actividad. Al desplazarse el 53% de los adultos mayores obtuvieron una puntuación de 10, lo que significa que pueden andar con la pequeña ayuda de una persona; mientras que el 47% restante lograron una puntuación de 5, que refiere ser independiente por lo menos 50 metros con o sin el uso de cualquier muleta, excepto andador. En el subir y bajar escaleras, el 87% de adultos mayores sacaron 5 puntos, que refiere necesitar alguna ayuda física o verbal con cualquier tipo de muleta; mientras que el 13% han alcanzado 10 puntos, que significa tener independencia para realizar esta actividad. En cuanto a vestirse y desvestirse el 100% de los participantes, alcanzaron una puntuación 5 que se refiere a necesitar ayuda, pero que puede hacer la mitad aproximadamente de la actividad, sin ayuda. En el control de heces, el 100% mencionan ser continentales, logrando una puntuación de 10 en la escala, al igual que en la actividad de control de orina.

## 4.2.EVALUACIÓN INICIAL DEL NIVEL DE INDEPENDENCIA EN LOS ADULTOS MAYORES

**Tabla 2.** Evaluación inicial del nivel de independencia en los adultos mayores

Rangos de Puntuaciones	Nivel de Dependencia	Evaluación Inicial	
		Fr	%
0 a 20	Total	0	0
21 a 60	Severa	6	20
60 a 90	Moderada	0	0
91 a 99	Leve	24	80
100	Independencia	0	0
Total		30	100

De manera global los participantes en el Índice de Barthel, el 20% que representan a 6 adultos mayores presentaron un nivel de dependencia severa; mientras el 80% que fueron 24 participantes que alcanzaron un nivel dependencia leve. Revelando la necesidad de una intervención fisioterapéutica que favorezca al desarrollo funcional de las actividades de la vida diaria.

### 4.3. ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE MEDIDAS PARA LAS ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA

**Tabla 3.** Análisis comparativo entre medidas para las actividades de la vida diaria

N°	Actividad	Puntuaciones Iniciales								Puntuaciones Finales							
		0		5		10		15		0		5		10		15	
		Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
1	Comer	0	0	3	10	0	0			0	0	0	0	3	10		
2	Trasladarse entre la silla y la cama	0	0	0	0	3	10	0	0	0	0	0	0	0	0	3	10
3	Aseo personal	2	7	8	27					0	0	3	10				
4	Uso del retrete	0	0	2	90	3	10			0	0	0	0	3	10		
5	Bañarse/Ducharse	5	1	2	83					0	0	3	10				
6	Desplazarse	0	0	0	0	1	53	1	4	0	0	0	0	0	0	3	10
7	Subir y bajar escaleras	0	0	2	87	4	13			0	0	1	3	2	97		
8	Vestirse y desvestirse	0	0	3	10	0	0			0	0	2	7	2	8	93	
9	Control de heces	0	0	0	0	3	10			0	0	0	0	3	10		
10	Control de orina	0	0	0	0	3	10			0	0	0	0	3	10		

Luego de la intervención que recibieron los participantes se evaluó nuevamente el nivel de dependencia asociado a las actividades de la vida diaria; encontrándose que en la actividad de comer pasaron de una puntuación de 5 a una puntuación 10 en el 100% de los participantes, logrando una independencia en esta actividad. En la actividad de

trasladarse entre la silla y la cama, el 100% de los adultos mayores pasaron de la puntuación 10 a la puntuación 15, refiriendo independencia para trasladarse. En el aseo personal el 73% alcanzó que tenían una puntuación de 0, pasaron a tener una puntuación de 5 una puntuación de 0, refiriendo que necesitan ayuda para realizar su aseo personal; mientras que el 27% restante logró una puntuación de 5, logrando que todos los participantes presentaron independencia para lavarse las manos, la casa y los dientes. En cuanto al uso del retrete, los participantes que presentaban una puntuación de 5 que corresponden al 90% de la población, alcanzaron una puntuación de 10; lograron un nivel de independiente en toda la población para en el uso del retrete. En la actividad de ducharse o bañarse, el 17% de participante que tuvieron una puntuación de 0 pasaron a una puntuación de 5, logrando independencia en toda la población para ducharse o bañarse. Al desplazarse el 53% de los adultos mayores que obtuvieron una puntuación de 10, pasaron a una puntuación de 15, logrando independencia en toda la población al desplazarse por lo menos de 50 metros con o sin el uso de cualquier muleta, excepto andador. En el subir y bajar escaleras, del 87% de adultos mayores que sacaron 5 puntos, el 84% alcanzo una puntuación de 10 mientras que el 3% mantuvo la puntuación de 5; de tal forma el 97% de los participantes tienen independencia para realizar subir y bajar escaleras. En cuanto a vestirse y desvestirse el 100% de los participantes, pasaron de una puntuación de 5 que se refiere a necesitar ayuda, pero que puede hacer la mitad aproximadamente de la actividad, sin ayuda; a una puntuación e 10 que significa tener independencia para vestirse y desvestirse, incluyendo botones, cremalleras, cordones, etc. En el control de heces y orina no se presentaron diferencias entre las medias ya que el total de los participantes ya presentaban una puntuación de 10 en la escala, que se refiere continencia para las dos actividades biológicas.

#### 4.4. ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE MEDIDAS DEL NIVEL DE INDEPENDENCIA EN LOS ADULTOS MAYORES

**Tabla 4.** Análisis comparativo entre medidas para el nivel de independencia

Rangos de Puntuaciones	Nivel de Dependencia	Evaluación Inicial		Evaluación Final	
		Fr	%	Fr	%
0 a 20	Total	0	0	0	0
21 a 60	Severa	6	20	0	0
60 a 90	Moderada	0	0	1	3
91 a 99	Escasa	24	80	1	3
100	Independencia	0	0	28	94
Total		30	100	30	100

De manera global los participantes en el Índice de Barthel, luego de la intervención han pasado de una dependencia severa a moderada en el 3%, dependencia escasa otro 3% y el 94% alcanzó el nivel de independencia; revelando una mejoría clínica en la realización de actividades de la vida diaria de los adultos mayores.

#### 4.5.COMPARACIÓN ESTADÍSTICA ENTRE MEDIDAS

**Tabla 5.** Comparación estadística entre medidas

	Índice de Barthel Inicial – Índice de Barthel Final
Z	-5,058 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,000

Para la verificación de la hipótesis, se ha aplicado la prueba de rango de Wilcoxon y usado un nivel de significancia del 95% y un error del 5%; dado que la variable es de tipo cualitativa y la muestra de participantes en el estudio fue menor a 50 involucrados. Así se pudo obtener un p valor de 0,000 que al ser menor al alfa (0,05), permite aceptar la hipótesis de investigación y rechazar la hipótesis nula. De esta manera se puede decir que existe diferencia significativa entre el antes y después de la aplicación de la intervención fisioterapéutica en el nivel de dependencia de los adultos mayores de la Unidad de atención “Mi viejo Guaytacama”.

#### **4.6.DISCUSIÓN**

El proceso de envejecimiento, comprende una serie de cambios fisiológicos en el organismo; los que se aprecian con los años al volverse más lentos los movimientos, dar pasos cada vez pequeños y hasta en muchos casos llegar a postrar al individuo. Este proceso no es igual para todas las personas y depende en gran medida del control motor; que es comandado y dirigido por estructuras cerebrales; así, la relación del movimiento y las funciones superiores están muy ligada. De esta manera el desarrollo de intervención terapéuticas orientadas al mejoramiento del control motor, tendrían un gran impacto en las enfermedades o condiciones relacionadas con la pérdida de movimiento, y especialmente en los adultos mayores que a partir de los 65 años entran en una etapa de decrecimiento de su funcionalidad, que puede alterar considerablemente sus actividades diarias.

Los resultados iniciales de la medición de las actividades de la vida diaria tomadas del Índice de Barthel, demostraron una alteración en algunas actividades y de manera general necesitan ayuda para realizarlas; Así para correr y realizar su aseo personal la mayoría de adultos mayores necesitan ayuda; en las actividades de trasladarse entre la silla y cama, subir y bajar escaleras, usar el retrete, actividades para comer, vestirse y desvestirse gran parte necesitan alguna ayuda para realizarlas; mientras que en actividades como ducharse o bañarse todos fueron independientes; así mismo, en el desplazamiento le mitad de la población necesita ayuda y la otra mitad fueron independientes.; y en el control de heces y orina todos fueron continentales.

Estos resultados se reflejan en un índice de Barthel de dependencia severa en el 20% de los adultos mayores y dependencia leve en el 80%. Lo que no se presenta de manera

similar en estudios como los de Loredo, M.; et al (2016) en donde 116 adultos mayores, demostraron necesidad de apoyo para subir y bajar escalones en el 25%, 24,1% en el desplazamiento y 18,1% en el traslado de silla a cama; reflejando un nivel de dependencia leve en el 19,8% de los casos e independencia en el 80,2% (42), y Laguado, I.; et al (2017), que en un estudio de 60 adultos mayores detectaron un nivel de dependencia leve en el 26,66% de los hombres e independencia en el 25% de las mujeres (43). De esta manera en la población estudiada es evidente la necesidad de reeducar el movimiento de los adultos mayores, para facilitar la ejecución de las actividades diarias y mejorar su nivel de independencia.

La evidencia demuestra que la edad o limitaciones físicas no son barreras para adquirir o reeducar habilidades motoras; donde a la vejez ya no se la debe concebir como una etapa de declive, sino más bien de una fase de potencialización y mejora de las capacidades. Desde esta consideración, De Labra, C.; et al (2015); ratifica que los adultos mayores parecen beneficiarse de las intervenciones con ejercicios (9); así mismo Moreira, N.; et al (2018); mencionan que un programa de ejercicio multisensorial mejora significativamente la cognición, el equilibrio, la movilidad y el rendimiento funcional (10); y Vasconcelos, S.; et al (2016); encontró una relación significativa ( $p < 0,05$ ) entre el entrenamiento de la fuerza muscular y el desempeño en las actividades básicas de la vida diaria e instrumentales (11).

Por lo que el protocolo de reeducación motora para mejorar las actividades de la vida diaria en adultos mayores tiene el objetivo de desarrollar o recuperar el dominio muscular voluntario. Enseñar a un músculo que ha perdido su función por lesión, desuso, atrofia o patología, a que la recupere. Donde su finalidad es la mejora de la funcionalidad sin

fatigarse rápidamente; permitiéndole llevara a cabo actividades de la vida diaria que le sean útiles a quien lo practique. El protocolo fue aplicado por 16 semanas, con una frecuencia de 2 veces por semana, y un tiempo de sesión de 25 a 45 min, según la fase.

Finalizada la intervención, se valoró nuevamente la ejecución de las actividades de la vida en los adultos mayores, demostrando una mejoría general en las actividades de comer, trasladarse entre la silla y la cama, uso del retrete, ducharse o bañarse, desplazarse, aseo personal, control de heces y orina; mientras que, en las actividades de subir y bajar escaleras, vestirse y desvestirse incluyendo botones, cremalleras, cordones, etc., más de 90% demostraron independencias y menos del 10% aun necesitaban algún ayuda para ejecutarlas. De esta manera en el índice de Barthel se aprecia una mejoría considerable en el nivel de independencia de los adultos mayores, evidenciado por el paso de una dependencia severa a modera en el 3% de los casos, a dependencia leve en otro 3% e independencia en el 94% restante.

Así mismo, se pudo medir las diferencias significativas entre medidas a través de la prueba de rangos de Wilcoxon obteniéndose un p valor de 0,000 para el índice de Barthel; que refleja una mejoría del nivel de dependencia de los adultos mayores de la Unidad de atención “Mi viejo Guaytacama”, tras la aplicación del protocolo de reeducación motora. Lo que concuerda con los hallazgos de Chalapud, L.; y Escobar, M. (2017); sobre la efectividad de un programa de actividad física, para conservar o mejorar la funcionalidad y autonomía en personas de la tercera edad; revelaron significancia estadística en las pruebas de extensión funcional ( $p=0,000$ ), tándem ojos abiertos ( $p= 0,20$ ), tándem ojos cerrados ( $p=0,002$ ), unipodales ojos cerrados ( $p=0,012$ ) y sentado/parado ( $p=0,000$ ) (24). Así mismo, Chávez, M., et al (2014); enfatizan que el desarrollo de programas de

ejercicios fisioterapéuticos en adultos mayores aumenta el desempeño físico, demostrado diferencias significativas entre medidas ( $p < 0,001$ ) (44). Y, por último, Tarazona, FJ.; et al (2016); determinaron que un programa de ejercicios multicomponente revierte la fragilidad y mejora las redes cognitivas, emocionales y sociales de los adultos mayores, por consiguiente, tiene un efecto positivo en su funcionalidad e independencia (25).

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES, BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS

#### 5.1.CONCLUSIONES

- Las alteraciones en las actividades de la vida diaria presentes en los adultos mayores, se relacionaron con el correr, realizar su aseo personal, las que necesitan algún ayuda fueron trasladarse entre la silla y cama, subir y bajar escaleras, usar el retrete, comer, vestirse y desvestirse; mientras que en actividades como ducharse o bañarse todos fueron independientes, así como en el control de heces y orina; pero en el desplazamiento la mitad de la población necesita ayuda y la otra mitad fueron independientes. De esta manera el nivel de independencia de la población se vio afectado, reflejando además en un nivel de dependencia severo en el 20% de la población, y leve en el 80%, según el índice de Barthel. Siendo indispensable el desarrollo y aplicación de estrategias terapéuticas para el mejoramiento de las actividades de la vida diaria en esta población.
- Aunque existe muy poca evidencia de la reeducación motora en el adulto mayor, se ha encontrado en la evidencia científica que la actividad física programada y de tipo multimodal, favorece en la funcionalidad y el desarrollo de actividades de la vida diaria e instrumentales. Así, el protocolo de reeducación motora se estructuró en 16 semanas de duración, con una frecuencia de 2 veces por semana, y un tiempo de sesión de 25 a 45 min, según la intensidad; utilizando ejercicios de movilización, estiramiento, fortalecimiento y actividades funcionales. Este para su aplicación fue validado a través del coeficiente de validación de contenido con un

valor de 0,96 que indica una excelente concordancia entre el juicio de tres expertos.

- Luego de la aplicación del protocolo se encontraron diferencias significativas tanto clínicas como estadísticas entre medidas, por lo que la mayoría de adultos mayores consiguieron la independencia en todas las actividades de la vida diaria excepto en el subir y bajar escaleras, vestirse y desvestirse incluyendo botones, cremalleras, cordones, etc., donde un 10% aun necesitaban alguna ayuda para ejecutarlas. De igual manera en el índice de Barthel se apreció una mejoría considerable en el nivel de independencia de los adultos mayores reflejado en una significativa estadísticamente de 0,000 y evidenciado por el alcance de un nivel de dependencia severa a moderada en el 3% de los casos, dependencia leve en otro 3% e independencia en el 94% restante. De esta manera se puede afirmar que la reeducación del miembro superior e inferior en adultos mayores, mejoran la ejecución de sus actividades de la vida diaria.

## **5.2.RECOMENDACIONES**

- Los resultados iniciales del estudio, revelan una necesidad de integrar estrategias terapéuticas en adultos mayores para mejorar sus actividades de la vida diaria, por ello se recomienda replicar programas de ejercicios validados que tengan resultados significativos sobre esta población.
- Aunque el programa de ejercicios de reeducación motora fue efectivo en el mejoramiento de la ejecución de las actividades de la vida diaria, es indispensable replicar los programas entre 2 y 3 veces al año para mantener su efecto a largo plazo.
- Las diferencias significativas entre las medidas que se obtuvieron en el estudio, reflejan la capacidad que tiene el adulto mayor de adquirir nuevas habilidades motrices o recuperar las perdidas. Por lo que se debe impulsar la investigación de la funcionalidad como parte de la evaluación del adulto mayor, ya que tendrán gran impacto en la salud general de esta población.

### 5.3.BIBLIOGRAFÍA

1. OMS. Envejecimiento y salud. Organización Mundial de la Salud; 2022.
2. CEPAL. Etapas del proceso de envejecimiento demográfico de los países de América Latina y el Caribe y desafíos respecto del cumplimiento de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y el Consenso de Montevideo sobre Población y Desarrollo. [Online].; 2021 [cited 10 Octubre 2022. Available from: <https://www.cepal.org/es/enfoques/etapas-proceso-envejecimiento-demografico-paises-america-latina-caribe-desafios-respecto>.
3. Osoba MY, Rao AK, Agrawal SK, Lalwani AK. Balance and gait in the elderly: A contemporary review. *Laryngoscope Investig Otolaryngol*.;4(1):doi: 10.1002/lio2.252. 2019; 4(1): p. 143-153.
4. MIES. Informe mensual de gestión del servicio de atención y cuidado para personas adultas mayores y del estado situacional de su población objetivo. Ministerios de Inclusión Económica y Social, Coordinación general de investigación y datos de inclusión; 2020.
5. INEC. Fascículo provincial Cotopaxi. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos; 2010.
6. Restrepo S, Morales R, Ramírez M, López M, Varela L. Los hábitos alimentarios en el adulto mayor y su relación con los procesos protectores y deteriorantes en salud. *Revista Chilena de Nutrición*. 2006 Dic; 33(3).
7. Abreus J, González V, Del Sol F. Abordaje de la capacidad física equilibrio en los adultos mayores. *Rev. Finlay*. 2016 Diciembre; 6(4).
8. Landinez N, Contreras K, Castro A. Proceso de envejecimiento, ejercicio y fisioterapia. *Revista Cubana de Salud Pública*. 2012 Octubre; 38(4).
9. De Labra C, Guimaraes C, Maseda A, Lorenzo T, Millán J. Effects of physical exercise interventions in frail older adults: a systematic review of randomized controlled trials. *BMC Geriatr*. 2015 Dec; 2(15).

10. Moreira N, Gonçalves G, Da Silva T, Zanardini F, Bento P. Multisensory exercise programme improves cognition and functionality in institutionalized older adults: A randomized control trial. *Physiother Res Int.* 2018 Apr; 23(2).
11. Vasconcelos S, Souza S, Carneiro L. Strength and ability to implement the activities of daily living in elderly resident in rural areas. *Colombia Médica* -. 2016 Sep; 47(3).
12. Debra R. Fall proof! A comprehensive balance and mobility training program. Segunda ed. Badalona: Paidotribo; 2014.
13. Vidarte J, Quintero M, Beltrán Y. Efectos del ejercicio físico en la condición física funcional y la estabilidad en adultos mayores. *Hacia la Promoción de la Salud*, ISSN 0121-7577. 2012; 17(2).
14. Kurz I, Gimmon Y, Shapiro A, Debi R, Snir Y, Melzer I. Unexpected perturbations training improves balance control and voluntary stepping times in older adults - a double blind randomized control trial. *BMC Geriatr.* 2016; 16(58).
15. König M, Epro G, Seeley J, Potthast W, Karamanidis K. Retention and generalizability of balance recovery response adaptations from trip perturbations across the adult life span. *J Neurophysiol.* 2019; 122(5): p. 1884-1893.
16. Cano de la Cuerda R, Martínez R, Miangolarra J. Control y aprendizaje motor: Fundamentos, desarrollo y reeducación del movimiento humano Madrid: Ed. Médica Panamericana; 2017.
17. Molina F, Monge E, Molina M. Alteraciones en el control postural. In Cano de la Cuerda R, Martínez R, Miangolarra J. Control y aprendizaje motor: Fundamentos, desarrollo y reeducación del movimiento humano. Madrid: Ed. Médica Panamericana; 2017.
18. Kirker SG SDJJWA. Stepping before standing: hip muscle function in stepping and standing balance after stroke. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2000 Abr; 68(4).
19. Geurts A, De Haart M, Van I, Duysens J. A review of standing balance recovery from stroke. *Gait & Posture.* 2005; 22.
20. Malouin F, Potvin M, Prévost J, Richards C, Wood S. Use of an intensive task-oriented gait training program in a series of patients with acute cerebrovascular accidents. *Phys Ther.* 1992 Nov; 72(11).

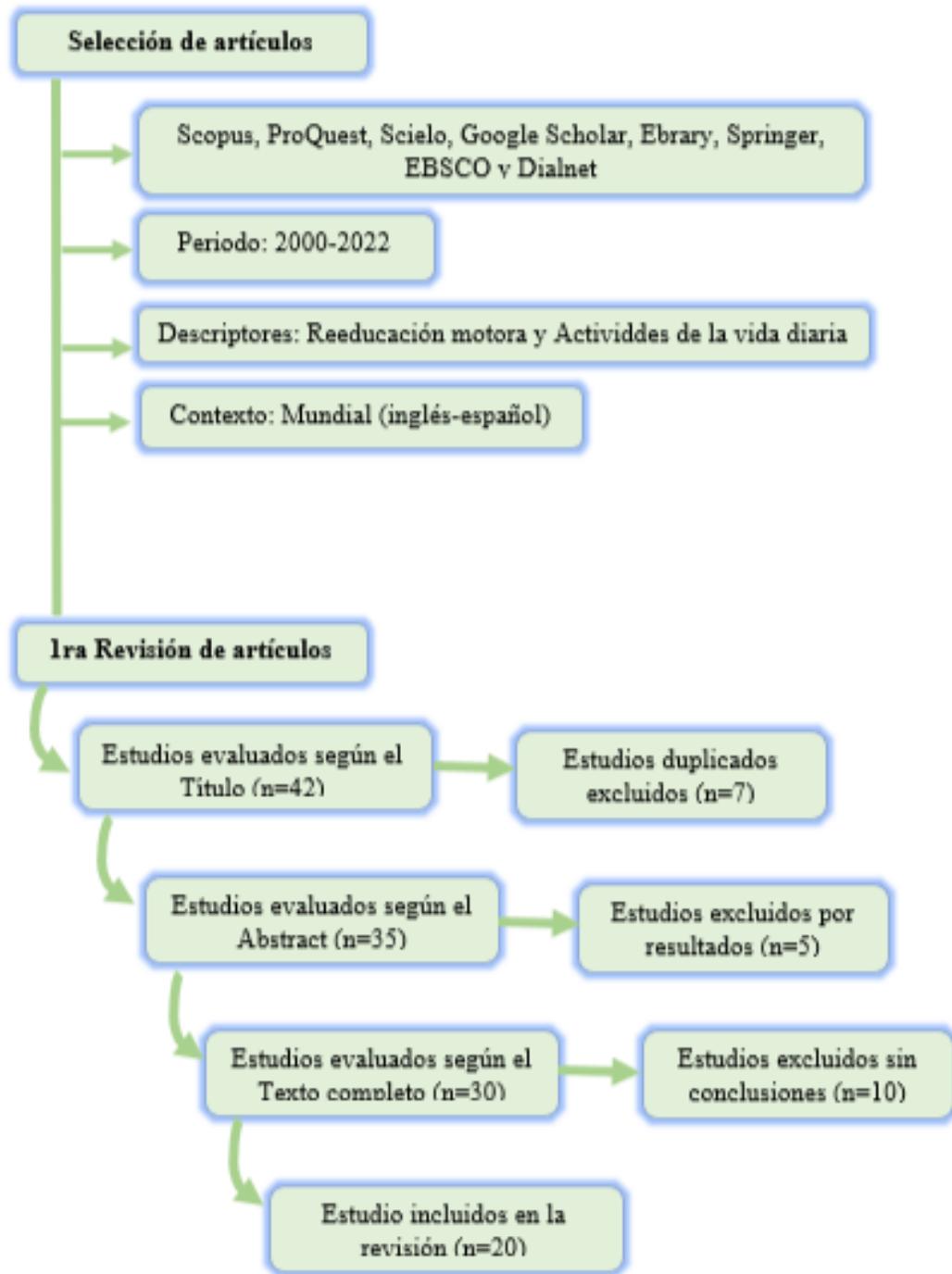
21. De Oliveira D, Magnani B, Costa M, Sepúlveda W, Andrade J. Relación entre actividad física vigorosa y composición corporal en adultos mayores. *Nutrición Hospitalaria*. 2020 Dic; 38(1).
22. Font C, Mur E, Bort J, Gomes M, Milà R. Efectos de la actividad física de intensidad suave sobre las condiciones físicas de los adultos mayores: revisión sistemática. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2020 Apr; 55(2).
23. Sgaravatti A, Santos D, Bermúdez G, Barboza A. Velocidad de marcha del adulto mayor funcionalmente saludable. *Anfamed*. 2018 Dic; 5(2).
24. Ghalapud L, Escobar A. Actividad física para mejorar fuerza y equilibrio en el adulto mayor. *Rev Univ. Salud*. 2017 Mar; 19(1).
25. Tarazona-Santabalbina FJ GCMRPMFCHTKSPARMLVJA. Multicomponent Exercise Intervention that Reverses Frailty and Improves Cognition, Emotion, and Social Networking in the Community-Dwelling Frail Elderly: A Randomized Clinical Trial. *J Am Med Dir Assoc*. 2016 May; 17(5).
26. Solis G, Martínez B. Salud integral y derechos del adulto mayor. Estudio en la comunidad de Maluay, el Valle / Comprehensive health and rights of the elderly people. Study in the community of Maluay, el Valle. *Rev. Fac. Cienc. Méd. Univ. Cuenca*. 2015 Jun; 33(1).
27. Chávez M, López M, Mayta P. Efecto de un programa de ejercicios fisioterapéuticos sobre el desempeño físico en adultos mayores institucionalizados. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*. ; 9(6).
28. Garatachea N, Molinero O, Martínez R, Jiménez R, González J, Márquez S. Feelings of well being in elderly people: relationship to physical activity and physical function. *Arch Gerontol Geriatr*. 2009 Jun; 48(3).
29. Guirao J, Cabrero J, Moreno J, Muñoz C. Revisión estructurada de los cuestionarios y escalas que miden la actividad física en los adultos mayores y ancianos. *Gac Sanit*. 2009 Ago; 23(4).
30. Cabañero M, Cabrero J, Richart M, Muñoz C. Revisión estructurada de las medidas de actividades de la vida diaria en personas mayores. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2008 Oct; 43(5).

31. Dominguez L, Arellano G, Leos H. Caídas en el anciano: Factores asociados en 168 casos. *Acta Médica, Grupo Ángeles*. 2005 Jun; 3(2).
32. Esain I, Gil S, Rodriguez A, Duñabeitia I, Bidaurrezaga I. Mujeres mayores de 65 años que realizan ejercicio físico supervisado: diferencias en la capacidad física, la actividad física y la calidad de vida en función de su velocidad de la marcha. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2021 Dec; 56(6).
33. Cid J, Damián J. Valoración de la discapacidad física: el índice de Barthel. *Rev. Esp. Salud Publica*. 1997 Mar; 71(2).
34. Shah S, Vanclay F, Cooper B. Improving the sensitivity of the Barthel Index for stroke rehabilitation. *J Clin Epidemiol*. 1989; 42(8).
35. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman D, PRISMA G. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med*. 2009; 6(7).
36. Page M, al e. Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, 75(9). 2021;; p. 790-799.
37. Hernandez-Nieto R. Instrumentos de recolección de datos en ciencias sociales y ciencias biomédicas: Validez y Confiabilidad: Universidad de Los Andes-Facultad de Humanidades y Educación; 2011.
38. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la Investigación, 6ta Ed. México D.F.: McGraw Hill; 2017.
39. Congreso Nacional del Ecuador. Ley de derechos y amparo al paciente; 2006.
40. Congreso Nacional. Ley orgánica de la salud; 2015.
41. Asamblea Nacional. Constitución de la Republica del Ecuador, Registro Oficial 449 de 20-Oct-2008: LEXIS FINDER; 2008.
42. Loredó M, Gallegos R, Xequé A, Palomé G, Juárez A. Nivel de dependencia, autocuidado y calidad de vida del adulto mayor. *Enferm. Univ*. 2016 Sep; 13(3).
43. Laguado E, Camargo K, Campo E, Martín M. Funcionalidad y grado de dependencia en los adultos mayores institucionalizados en centros de bienestar. *Gerokomos*. 2017 Sep; 28(3).

44. Chávez M, López M, Mayta P. Efecto de un programa de ejercicios fisioterapéuticos sobre el desempeño físico en adultos mayores institucionalizados. *Revista Española de Geriátría y Gerontología*. 2014 Dic; 9(6).
45. INEC. Fascículo provincial Tungurahua Quito: Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos; 2010.

## 5.4.ANEXOS

### Anexo 1. Logaritmo para gestionar la información



Anexo 2. Ficha de aplicación de criterios de inclusión y exclusión



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
 FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
 CENTRO DE POSGRADOS  
 MAESTRÍA EN FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN  
 MENCIÓN NEUROMUSCULOESQUELÉTICO  
 PROYECTO DE DESARROLLO  
 "REEDUCACIÓN MOTORA EN LAS ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA  
 EN ADULTOS MAYORES"

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

APELLIDOS Y NOMBRES:		C.I.		
EDAD:	SEXO:			
NOMBRE DEL EVALUADOR:		C.I.		
Nº	PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
1.	¿USTED SE ENCUENTRA ENTRE EL RANGO DE 65 HASTA 90 AÑOS?			
2.	¿PRESENTA DISCAPACIDAD FÍSICA?			
3.	¿PADECE DE CEGUERA TOTAL?			
4.	¿PADECE DE DEMENCIA?			
5.	¿SE HA REALIZADO ALGUNA CIRUGÍA EN LOS 3 ÚLTIMOS MESES?			
6.	¿PADECE DE HIPOACUSIA GRAVE?			
7.	¿USTED UTILIZA SILLA DE RUEDAS PARA TRASLADARSE?			
8.	¿PRESENTA MOVILIDAD FUNCIONAL COMPLETA?			
9.	¿PADECE ALGÚN TIPO DE LESIÓN?			
10.	¿PRESENTA HIPERTENSIÓN?			



**Dra. Ana Jiménez**  
 MÉDICO GENERAL  
 C.I. 090062105-4



**Lcdo. Gulo Quiñipe**  
 FISIOTERAPEUTA  
 REG. 050227186-9



**Lcda. Sofía Chibina**  
 FISIOTERAPEUTA  
 C.I. 050423886-4

NOTA: La información del presente documento será confidencial con el fin de contribuir con el tema de la investigación mencionada.

### Anexo 3. Índice de Barthel

#### ÍNDICE DE BARTHEL. Actividades básicas de la vida diaria

Parámetro	Situación del paciente	Puntuación
Total:		
Comer	- Totalmente independiente	10
	- Necesita ayuda para cortar carne, el pan, etc.	5
	- Dependiente	0
Lavarse	- Independiente: entra y sale solo del baño	5
	- Dependiente	0
Vestirse	- Independiente: capaz de ponerse y de quitarse la ropa, abotonarse, atarse los zapatos	10
	- Necesita ayuda	5
	- Dependiente	0
Asearse	- Independiente para lavarse la cara, las manos, peinarse, afeitarse, maquillarse, etc.	5
	- Dependiente	0
Deposiciones (véanse la semana previa)	- Continencia normal	10
	- Ocasionalmente algún episodio de incontinencia, o necesita ayuda para administrarse supositorios o lavativas	5
	- Incontinencia	0
Micción (véanse la semana previa)	- Continencia normal, o es capaz de cuidarse de la sonda si tiene una puesta	10
	- Un episodio diario como máximo de incontinencia, o necesita ayuda para cuidar de la sonda	5
	- Incontinencia	0
Usar el retrete	- Independiente para ir al cuarto de aseo, quitarse y ponerse la ropa...	10

**INDICE DE BARTHEL. Actividades básicas de la vida diaria**

Parámetro	Situación del paciente	Puntuación
	- Necesita ayuda para ir al retrete, pero se limpia solo	5
	- Dependiente	0
Toiletación	- Independiente para ir del sillón a la cama	15
	- Mínima ayuda física o supervisión para hacerlo	10
	- Necesita gran ayuda, pero es capaz de mantenerse sentado solo	5
	- Dependiente	0
Deambular	- Independiente, camina solo 50 metros	15
	- Necesita ayuda física o supervisión para caminar 50 metros	10
	- Independiente en silla de ruedas sin ayuda	5
	- Dependiente	0
Escaleras	- Independiente para bajar y subir escaleras	10
	- Necesita ayuda física o supervisión para hacerlo	5
	- Dependiente	0

Máxima puntuación: 100 puntos (50 si va en silla de ruedas)

Resultado	Grado de dependencia
< 20	Total
20-35	Grave
40-55	Moderado
60	Leve
100	Independiente

## Anexo 4. Cuestionario para la revisión de expertos



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
POSGRADO**

**PROGRAMA DE MAESTRIA EN FISIOTERAPIA Y REHABILITACION  
MENCION NEUROMUSCULOESQUELETICO**

**CUESTIONARIO PARA REVISIÓN POR JUCIO DE EXPERTOS**

- 1. Tema:**  
Protocolo de ejercicios de reeducación motora para mejorar las actividades de la vida diaria en adultos mayores.
- 2. Autores:**  
Lcda. Paola Jiménez
- 3. Objetivo de la Validación:**  
Confirmar y revisar el protocolo de perturbación dirigido al entrenamiento del equilibrio en adultos mayores de la zona rural
- 4. Descripción:**  
Cuestionario que contiene 12 preguntas distribuidas en 4 dimensiones: general, formato, gramática y redacción, y cultura.
- 5. Método de validación individual:**  
Cada experto responde al cuestionario y proporciona sus valoraciones de forma individual, de encontrarse valoraciones iguales o menores a 3, el experto debe mencionar sugerencias para mejorar lo que considera inadecuado en el apartado de observaciones.
- 6. Escala:**  
La escala para la valoración se la estructuró en base a las recomendaciones de Likert donde se presentan valoraciones relacionados con la pertinencia de: 1 (Muy bajo); 2 (Bajo); 3 (Medio); 4 (Alto); 5 (Muy Alto)
- 7. Instrucciones:**  
Valore las preguntas en una escala de 1 a 5 puntos, según correspondan las características del protocolo a su percepción.

### CUESTIONARIO

N°	Dimensiones	Preguntas	Valoración				
			1	2	3	4	5
1	General	1. ¿La estructura del protocolo es clara y fácil entendimiento?					
		2. ¿No existe incongruencias en las expresiones del protocolo?					
		3. ¿El protocolo cumple con el objetivo planteado?					
2	Formato	4. ¿El formato del protocolo es adecuada?					
		5. ¿La longitud de los enunciados y de los párrafos son adecuados?					
		6. ¿El formato de las imagenes referenciales es adecuada?					
3	Gramática y redacción	7. ¿La estructura gramatical es clara en sus conceptos?					
		8. ¿No existen incongruencias en las palabras, o que contengan un significado equivocado?					
		9. ¿Los párrafos no contienen controversias o polémicas, percibidas de forma denigrante u ofensiva?					
4	Cultura	10. ¿Los terminos utilizados son adecuados al contexto cultural de la población a la que será aplicada?					
		11. ¿El concepto o constructo del protocolo tienen el mismo significado y familiaridad para la población?					
		12. ¿La pertinencia de la propuesta, planteada el protocolo está de acuerdo a las necesidades locales?					
<b>Observaciones:</b>							

Nombre de experto: .....

Fecha de revisión: ..... Firma: .....

PROTOCOLO DE REEDUCACIÓN  
MOTORA PARA MEJORAR LAS  
ACTIVIDADES DE LA VIDA  
DIARIA EN ADULTOS MAYORES



ELABORADO POR:

LCDA. PAOLA JIMÉNEZ

AMBATO 2013

## **PROTOCOLO DE REEDUCACIÓN MOTORA PARA MEJORAR LAS ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA EN ADULTOS MAYORES**

(Moreira, N. B., et al., 2018; Rodríguez Díaz Orlando, 2009).

El protocolo para su aplicación fue revisado por los expertos y validado mediante el cálculo del coeficiente de validación de contenido CVC:

- MSc. Geovanny Caicedo;
- MSc. Lucero Cevallos
- Mg. Angela Campos;

La reeducación motora es aquella fase del ejercicio, dedicada a desarrollar o recuperar el dominio muscular voluntario. Enseñar a un músculo que ha perdido su función por lesión, desuso, atrofia o patología, a que la recupere. Donde su objetivo primordial es la funcionalidad sin fatigarse rápidamente; permitiéndole llevar a cabo actividades de la vida diaria que le sean útiles. Y deben basarse en estos principios:

- **Activación**, el enfoque de esta fase fue orientar al paciente sobre el movimiento deseado. Permitiendo que el movimiento pasivo sea destinado a darle conciencia al paciente por medio de la percepción sensorial y visual. Para ello, fue indispensable tomar en cuenta diferentes aspectos, al realizar el movimiento:
  - Dirección del movimiento,
  - Arco de movilidad,
  - Ubicación del músculo
  - Los movimientos deben realizarse rítmicamente y de forma lenta para un mejor aprendizaje y son movilizaciones de:
    - Hombro, Codo, Muñeca y Mano
    - Cadera, Rodilla, Tobillo y Pie
- **Fortalecimiento**, Los ejercicios de fortalecimiento fueron designados a aumentar la fuerza muscular. El paciente realizó el movimiento, primero suprimiendo la gravedad y luego contra la gravedad. El control del músculo incluye la activación voluntaria y la regulación consciente de la intensidad y la duración de la contracción. El manejo del control es un proceso que requiere concentración y participación intensas.
- **Coordinación**, Deriva de una combinación de actividades de una cierta cantidad de músculos. La meta en el entrenamiento de la coordinación fue desarrollar la

capacidad de producir libremente, patrones multimusculares motores automáticos. Se utilizó la secuencia correcta de movimientos musculares con el tiempo y la fuerza adecuada. Donde es importante la sinergia muscular, la práctica y las repeticiones.

**Resistencia a la fatiga,** los ejercicios se realizaron de manera progresiva, y sobre todo realizando actividades funcionales.

**Recomendaciones previas**

- Respetar la adaptación según condición
- Considerar el desplazamiento y riesgo de caídas
- Actividades deben realizarse en zonas seguras (antideslizantes)
- Incluir actividades cognitivas (memoria y atención)
- La vuelta a la calma debe ser progresivo
- Incluir la respiración en cada ejercicio

**Programa de ejercicios**

**Intensidad Leve:** 25 min (5 semanas)

- 5 minutos de calentamiento continuo (Ejercicios de movilización)
- 10 minutos de sobrecarga y resistencia (Ejercicios de fortalecimiento con pesas de 1kg y actividades funcionales)
- 10 min de flexibilidad y vuelta a la calma (Ejercicios de estiramiento)

**Intensidad Moderada:** 35 min (5 semanas)

- 10 minutos de calentamiento continuo (Ejercicios de movilización)
- 25 minutos de sobrecarga y resistencia (Ejercicios de fortalecimiento con pesas de 2kg y actividades funcionales)
- 10 min de flexibilidad y vuelta a la calma (Ejercicios de estiramiento)

**Intensidad Fuerte:** 45 min (6 semanas)

- 12 minutos de calentamiento continuo (Ejercicios de movilización)
- 20 minutos de sobrecarga y resistencia (Ejercicios de fortalecimiento con pesas de 3kg y actividades funcionales)
- 13 min de flexibilidad y vuelta a la calma (Ejercicios de estiramiento)

**Duración:** 16 semanas

**Frecuencia:** 2 veces por semana

**Repeticiones:** 10 por ejercicio

**Duración de la sesión:** de 25 a 45 min

### EJERCICIOS DE MOVILIZACIÓN

EJERCICIO	FRECUENCIA	FOTOS
<p>Realice movimientos de afirmación (cabeza arriba y abajo), movimiento de negación (giro de cabeza derecha e izquierda) y de inclinación lateral.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 veces por semana, 10 repeticiones por ejercicio.</li> <li>• Intensidad Leve: 25 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Moderada: 35 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Fuerte: 45 min (6 semanas)</li> </ul>	
<p>Realice movimientos de hombro hacia adelante y hacia atrás.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 veces por semana, 10 repeticiones por ejercicio.</li> <li>• Intensidad Leve: 25 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Moderada: 35 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Fuerte: 45 min (6 semanas)</li> </ul>	
<p>Realice movimientos de hombro hacia arriba y hacia abajo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 veces por semana, 10 repeticiones por ejercicio.</li> <li>• Intensidad Leve: 25 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Moderada: 35 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Fuerte: 45 min (6 semanas)</li> </ul>	

<p>Realice movimiento de elevación lateral de los brazos hasta que las manos se junten sobre su cabeza.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 veces por semana, 10 repeticiones por ejercicio.</li> <li>• Intensidad Leve: 25 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Moderada: 35 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Fuerte: 45 min (6 semanas)</li> </ul>	
<p>Realice movimientos de apertura y cierre de puño</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 veces por semana, 10 repeticiones por ejercicio.</li> <li>• Intensidad Leve: 25 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Moderada: 35 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Fuerte: 45 min (6 semanas)</li> </ul>	
<p>Realice movimientos circulares con las manos en puño tanto hacia afuera como hacia adentro.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 veces por semana, 10 repeticiones por ejercicio.</li> <li>• Intensidad Leve: 25 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Moderada: 35 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Fuerte: 45 min (6 semanas)</li> </ul>	

<p>Sentado en la mitad de adelante de la silla, inclínese lentamente a tocar sus pies y luego vuelva a la posición sentado con espalda recta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 veces por semana, 10 repeticiones por ejercicio.</li> <li>• Intensidad Leve: 25 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Moderada: 35 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Fuente: 45 min (6 semanas)</li> </ul>	
<p>Sentado mirando al frente. Gire el tronco hacia un costado. La mano que quede por delante, llévela a la rodilla contraria y ayúdese a seguir girando.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 veces por semana, 10 repeticiones por ejercicio.</li> <li>• Intensidad Leve: 25 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Moderada: 35 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Fuente: 45 min (6 semanas)</li> </ul>	
<p>Doble la rodilla hacia atrás intentando que su talón llegue a la zona glútea, puede utilizar de apoyo una silla o la pared para evitar perder el equilibrio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 veces por semana, 10 repeticiones por ejercicio.</li> <li>• Intensidad Leve: 25 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Moderada: 35 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Fuente: 45 min (6 semanas)</li> </ul>	
<p>De pie realice movimientos de balances equilibrándose sobre la punta de sus pies y luego sobre los talones, puede utilizar de apoyo una silla o la pared para evitar perder el equilibrio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 veces por semana, 10 repeticiones por ejercicio.</li> <li>• Intensidad Leve: 25 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Moderada: 35 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Fuente: 45 min (6 semanas)</li> </ul>	

### EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO

EJERCICIO	RECUCNCIA	FOTOS
<p>Posterior de cuello, Llevar mentón al pecho y con ambas manos apoyadas en la zona de la nuca, generar presión hacia abajo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 veces por semana, 10 repeticiones por ejercicio.</li> <li>• Intensidad Leve: 25 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Moderada: 35 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Fuerte: 45 min (6 semanas)</li> </ul>	
<p>Lateral de cuello, Sostener por detrás de la espalda una muñeca con la otra mano, para mantener el hombro del brazo jalado abajo. Luego inclinar el cuello hacia el lado contrario al hombro descendido.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 veces por semana, 10 repeticiones por ejercicio.</li> <li>• Intensidad Leve: 25 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Moderada: 35 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Fuerte: 45 min (6 semanas)</li> </ul>	
<p>Posterior de muslo, En posición sentada con una pierna estirada y la otra apoyada, ir con las manos a tocar la punta de los pies.</p> <p>Variación: En posición de espaldas, doblar una rodilla y apoyar la planta del pie, la otra pierna elevarla hacia el techo y con ambas manos desde el muslo jalar hacia la cabeza de manera suave.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 veces por semana, 10 repeticiones por ejercicio.</li> <li>• Intensidad Leve: 25 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Moderada: 35 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Fuerte: 45 min (6 semanas)</li> </ul>	

<p>Anterior de muslo, Parado, flexionar una rodilla hacia atrás y tocar con la mano del mismo lado desde el tobillo, jalar hacia el glúteo y llevar la cadera hacia adelante, puede utilizar de apoyo una silla o la pared para evitar perder el equilibrio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 veces por semana, 10 repeticiones por ejercicio.</li> <li>• Intensidad Leve: 25 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Moderada: 35 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Fuerte: 45 min (6 semanas)</li> </ul>	
<p>Gemelos y solos, Adelantar una pierna y flexionarla, la pierna posterior mantenerla con la rodilla completamente estirada y con el talón apoyado. Finalmente llevar la cadera hacia adelante.</p> <p>Variación, Adelantar una pierna y flexionarla, la pierna posterior de igual forma flexionarla con el talón apoyado. Finalmente llevar la cadera hacia adelante.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 veces por semana, 10 repeticiones por ejercicio.</li> <li>• Intensidad Leve: 25 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Moderada: 35 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Fuerte: 45 min (6 semanas)</li> </ul>	
<p>Pectoral, Sentado en una silla abrir al máximo los brazos a la altura del pecho, insistiendo levemente hacia atrás.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 veces por semana, 10 repeticiones por ejercicio.</li> <li>• Intensidad Leve: 25 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Moderada: 35 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Fuerte: 45 min (6 semanas)</li> </ul>	

<p>Flexores de muñeca, Estirar el brazo frente al cuerpo con la palma hacia adelante y los dedos estirados hacia abajo. Con la otra mano tomar los dedos y jalar hacia el cuerpo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 veces por semana, 10 repeticiones por ejercicio.</li> <li>• Intensidad Leve: 25 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Moderada: 35 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Fuerte: 45 min (6 semanas)</li> </ul>	
<p>Extensores de muñeca, Estirar el brazo frente al cuerpo con el dorso de la mano hacia adelante y los dedos flexionados en puño. Con la otra mano tomar el puño y jalar hacia el cuerpo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 veces por semana, 10 repeticiones por ejercicio.</li> <li>• Intensidad Leve: 25 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Moderada: 35 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Fuerte: 45 min (6 semanas)</li> </ul>	

#### EJERCICIOS DE FORTALECIMIENTO

EJERCICIO	FRECUENCIA	FOTOS
<p>Sentado o de pie levante un brazo hacia el techo. Luego sin bajar el brazo, doble el codo, llevando el puño hacia atrás.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 veces por semana, 10 repeticiones por ejercicio.</li> <li>• Intensidad Leve: 25 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Moderada: 35 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Fuerte: 45 min (6 semanas)</li> </ul>	
<p>Sentado apoye el antebrazo en un apoyabrazos o en su muslo y con la palma hacia arriba doble su muñeca hacia arriba y abajo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 veces por semana, 10 repeticiones por ejercicio.</li> <li>• Intensidad Leve: 25 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Moderada: 35 min (5 semanas)</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intensidad Fuerte: 45 min (6 semanas)</li> </ul>	
<p>Sentado o de pie sostenga un peso con los brazos estirados al costado del tronco y con las palmas hacia el frente. Luego doblar los codos, llevando los puños hacia el pecho.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 veces por semana, 10 repeticiones por ejercicio.</li> <li>• Intensidad Leve (1kg): 25 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Moderado (2kg): 35 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Fuerte (3kg): 45 min (6 semanas)</li> </ul>	 
<p>Sentado o de pie, sostenga las pesas a sus costados y a la altura de los hombros, con las palmas de la mano hacia el frente. Luego levante ambos brazos arriba de la cabeza, manteniendo los codos ligeramente doblados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 veces por semana, 10 repeticiones por ejercicio.</li> <li>• Intensidad Leve (1kg): 25 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Moderado (2kg): 35 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Fuerte (3kg): 45 min (6 semanas)</li> </ul>	
<p>Sentado en la mitad anterior de la silla con brazos en el pecho. Pararse con la espalda recta. Opcionalmente podría agregar carga al ejercicio utilizando una botella o balón con agua abrazándolo firmemente a la altura del pecho.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 veces por semana, 10 repeticiones por ejercicio.</li> <li>• Intensidad Leve: 25 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Moderada: 35 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Fuerte: 45 min (6 semanas)</li> </ul>	

<p>De pie, sosténgase de una silla, levante un pie. Soltar la silla y tratar mantener el equilibrio por al menos 10 segundos. Opcionalmente podría usar un palo de escoba como bastón para equilibrarse o puede utilizar de apoyo una silla o la pared.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 veces por semana, 10 repeticiones por ejercicio.</li> <li>• Intensidad Leve: 25 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Moderada: 35 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Fuerte: 45 min (6 semanas)</li> </ul>	
<p>Piérese detrás de una silla firme y sosténgase de la silla para mantener el equilibrio. Levante lentamente una pierna hacia atrás, luego alterne las piernas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 veces por semana, 10 repeticiones por ejercicio.</li> <li>• Intensidad Leve: 25 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Moderada: 35 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Fuerte: 45 min (6 semanas)</li> </ul>	 
<p>Piérese de cara a una pared, colocándose un poquito más lejos que el largo de sus brazos. Inclíne su cuerpo hacia adelante y ponga las palmas de las manos planas sobre la pared a la altura de los hombros y alineadas con los hombros. Acerque el cuerpo a la pared, procurando tener la espalda recta y luego aljese. Opcionalmente podría aumentar la carga del ejercicio, partiendo con los pies más alejados de la pared.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 veces por semana, 10 repeticiones por ejercicio.</li> <li>• Intensidad Leve: 25 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Moderada: 35 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Fuerte: 45 min (6 semanas)</li> </ul>	 

<p>Párese detrás de una silla firme, con los pies separados y alineados con los hombros. Lentamente párese de puntillas, tan alto como le sea posible.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 veces por semana, 10 repeticiones por ejercicio.</li> <li>• Intensidad Leve: 25 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Moderada: 35 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Fuerte: 45 min (6 semanas)</li> </ul>	
<p>De pie o sentado, sostenga un peso hacia abajo, a sus costados, con las palmas de la mano hacia adentro. Luego levante ambos brazos desde los lados, hasta alcanzar la altura de los hombros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 veces por semana, 10 repeticiones por ejercicio.</li> <li>• Intensidad Leve (1kg): 25 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Moderada (2kg): 35 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Fuerte (3kg): 45 min (6 semanas)</li> </ul>	
<p>Séntese en una silla con la espalda apoyada en el respaldo de la silla. Solamente la parte delantera de los pies y los dedos del pie deben tocar el piso. Ponga una toalla enrollada al borde de la silla y debajo de los muslos para obtener soporte. En seguida extienda una pierna hacia adelante tan recta como le sea posible, pero no agarrote o trabe la rodilla. Los dedos del pie deben apuntar al techo. Luego alterne.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 veces por semana, 10 repeticiones por ejercicio.</li> <li>• Intensidad Leve: 25 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Moderada: 35 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Fuerte: 45 min (6 semanas)</li> </ul>	

### EJERCICIOS DE ACTIVIDADES FUNCIONALES

EJERCICIOS	FRECUENCIA	FOTOS
Remo vertical de hombro, elevación de mancuernas de manera vertical, flexionando el codo y los hombros	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 veces por semana, 10 repeticiones por ejercicio.</li> <li>• Intensidad Leve (1kg): 25 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Moderada (2kg): 35 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Fuerte (3kg): 45 min (6 semanas)</li> </ul>	
Rotaciones de hombro, sentado en una silla realizar círculos con los hombros hacia adelante y hacia atrás	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 veces por semana, 10 repeticiones por ejercicio.</li> <li>• Intensidad Leve: 25 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Moderado: 35 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Fuerte: 45 min (6 semanas)</li> </ul>	
Elevación de silla, sentado en una silla, con apoyo brazos, con un pie adelante del otro, levantarse de la silla y volver a sentarse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 veces por semana, 10 repeticiones por ejercicio.</li> <li>• Intensidad Leve: 25 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Moderado: 35 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Fuerte: 45 min (6 semanas)</li> </ul>	
Circundaciones de muñeca, realizar círculos hacia adentro y afuera con las muñecas al mismo tiempo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 veces por semana, 10 repeticiones por ejercicio.</li> <li>• Intensidad Leve: 25 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Moderado: 35 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Fuerte: 45 min (6 semanas)</li> </ul>	

<p>Contar con los dedos, oponer cada uno de los dedos con el pulgar de manera sincronizada entre manos y realizando una ligera presión, como contando los dedos de las manos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 veces por semana, 10 repeticiones por ejercicio.</li> <li>• Intensidad Leve: 25 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Moderada: 35 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Fuerte: 45 min (6 semanas)</li> </ul>	
<p>Abraza, simular un abrazo a uno mismo presionar ligeramente y mantener por 5 segundos, para volver a la posición inicial.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 veces por semana, 10 repeticiones por ejercicio.</li> <li>• Intensidad Leve: 25 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Moderada: 35 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Fuerte: 45 min (6 semanas)</li> </ul>	
<p>Alcance de brazo, sentado en una silla con los pies apoyados en el cuerpo, simular un empuje con las palmas de la mano, una hacia arriba y la otra hacia abajo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 veces por semana, 10 repeticiones por ejercicio.</li> <li>• Intensidad Leve: 25 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Moderada: 35 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Fuerte: 45 min (6 semanas)</li> </ul>	
<p>Circunducción de hombro, sentado en una silla apoyado los pies en el piso, los brazos al costado del cuerpo, elevar los brazos rectos hasta tocar las manos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 veces por semana, 10 repeticiones por ejercicio.</li> <li>• Intensidad Leve: 25 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Moderada: 35 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Fuerte: 45 min (6 semanas)</li> </ul>	

<p>Abducción de escapulas, sentado en una silla, con los brazos al costado del cuerpo y con flexión de codo, empujar hacia atrás los codos y mantener la posición por 5 segundos, y retornas a la posición inicial.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 veces por semana, 10 repeticiones por ejercicio.</li> <li>• Intensidad Leve: 25 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Moderada: 35 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Fuerte: 45 min (6 semanas)</li> </ul>	
<p>Marcha hacia adelante puntalón</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 veces por semana, 10 repeticiones por ejercicio.</li> <li>• Intensidad Leve: 25 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Moderada: 35 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Fuerte: 45 min (6 semanas)</li> </ul>	
<p>Marcha hacia atrás</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 veces por semana, 10 repeticiones por ejercicio.</li> <li>• Intensidad Leve: 25 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Moderada: 35 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Fuerte: 45 min (6 semanas)</li> </ul>	
<p>Marcha lateral</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 veces por semana, 10 repeticiones por ejercicio.</li> <li>• Intensidad Leve: 25 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Moderada: 35 min (5 semanas)</li> <li>• Intensidad Fuerte: 45 min (6 semanas)</li> </ul>	

Marcha lateral cruzada

- 2 veces por semana, 10 repeticiones por ejercicio.
- Intensidad Leve: 25 min (5 semanas)
- Intensidad Moderada: 35 min (5 semanas)
- Intensidad Fuerte: 45 min (6 semanas)



## Anexo 6. Autorización de la institución

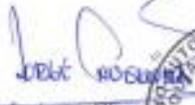


Guaytacama, 8 de noviembre del 2022

### CARTA DE ACEPTACION

En la oficina del Gobierno Descentralizado parroquial Rural de Guaytacama, a los 8 días del mes de noviembre del 2022, se procede a firmar la **CARTA DE ACEPTACION** para el desarrollo del proyecto de investigación con el título **"REEDUCACIÓN MOTORA PARA MEJORAR LAS ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA EN ADULTOS MAYORES"** a llevarse a cabo bajo la responsabilidad de la promotora social de la unidad de atención "Mi Viejo Guaytacama" **Lcda. Paola Bibiana Jiménez Laverde** con C.I. 0503621062 previa socialización del mismo, con el acuerdo de salvaguardar la integridad de los participantes y velar por la confidencialidad de los datos obtenidos.

Por la constancia firman en dos ejemplares:

  
Sr. Jorge Chuquiaguano  
PRESIDENTE ENCARGADO GADP GUAYTACAMA



  
Lcda. Paola Jiménez  
PROMOTORA SOCIAL

Dirección: García Moreno entre Sacre y Gonzales Suarez; teléfono: 032690679.  
mail: [info@guaytacama.gob.ec](mailto:info@guaytacama.gob.ec); [parroquialguaytacama@yahoo.com](mailto:parroquialguaytacama@yahoo.com)

## Anexo 7. Consentimiento informado

### CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE CUARTO NIVEL

TEMA: "REEDUCACIÓN MOTORA PARA MEJORAR LAS ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA EN ADULTOS MAYORES"

El presente estudio tiene como finalidad emplear un protocolo de ejercicios para mejorar la ejecución de las actividades de la vida diaria en adultos mayores de la unidad de atención Mi viejo Guaytacama del proyecto visitas domiciliarias al adulto mayor convenio GADPR Guaytacama-MIES, mediante el estudio se podrá obtener información sobre los resultados en cuanto a la condición musculoesquelético de cada uno de los participantes y así poder evidenciar los resultados mediante el proyecto de investigación y publicados en una revista científica.

El objetivo del estudio es reeducar el miembro superior e inferior en adultos mayores para mejorar la ejecución de las actividades de la vida diaria y así poder mejorar la calidad de vida de cada uno de los participantes.

La información que se proporcione es de absoluta confidencialidad y no se utilizará para otro propósito que no sea el presente estudio. Se respetará todas las manifestaciones éticas morales, religiosas, creencias, físicas y se tomará en cuenta los puntos de vista de los participantes.

Entiendo que voy a ser sometido a una evaluación física, a la realización de un protocolo de ejercicios y que los datos obtenidos le servirán a la autora. Comprendo también que no recibiré valor monetario alguno, ni tendré que pagar por participar en el estudio, de igual forma he sido informado que puedo retirarme del estudio en cualquier momento que lo desee. Además, que los resultados obtenidos servirán para ser publicados en una revista científica con fines académicos e investigativos la cual estará libres de mis datos de identidad.

Yo....., con cédula de identidad

C.I. ...., libremente y en uso de mis facultades mentales y físicas, acepto participar en el proyecto de investigación y estoy de acuerdo con la información que he recibido y autorizo a la Lda. Paola Bibiana Jiménez Laverde con cédula de identidad 0503621062, estudiante de la maestría en fisioterapia con mención en Neuromusculoesquelético, que utilice los resultados para los procedimientos educativos, investigativos y científicos necesarios para su formación.

Fecha de aplicación: \_\_\_\_\_

Firma del Participante  
C.I

Lda. Paola Jiménez  
INVESTIGADORA

Anexo 8. Fotografías del trabajo de campo



