

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN NEUROMUSCULOESQUELÉTICO COHORTE 2021

Trabajo de titulación previo a la obtención del grado académico de Magister en
Fisioterapia y Rehabilitación.

TEMA: “PROGRAMA DE EJERCICIOS FISIOTERAPÉUTICOS DE TREN
SUPERIOR E INFERIOR EN ADULTOS MAYORES PARA MANEJAR
EL RIESGO DE CAÍDAS EN UN CENTRO GERONTOLÓGICO”.

Autor(a): Lcdo. Alex Fernando Lara Alvarez.

Directora: Lcda. María Narciza Cedeño Zambrano, Mg.

Ambato – Ecuador

Año: 2023

A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias de la Salud.

El Tribunal receptor del Trabajo de Titulación, presidido por la *Psicóloga Clínica Daisy Jacqueline Cisneros Pérez, Magister*, e integrado por los señores: *Doctor. Rodrigo Patricio Maldonado. Especialista, Licenciada. Andrea Elizabeth Villarroel Quispe. 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: “*PROGRAMA DE EJERCICIOS FISIOTERAPÉUTICOS DE TREN SUPERIOR E INFERIOR EN ADULTOS MAYORES PARA MANEJAR EL RIESGO DE CAÍDAS EN UN CENTRO GERONTOLÓGICO*”, elaborado y presentado por el *Señor Licenciado Alex Fernando Lara Álvarez*, 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.

Psi. Cli. Daisy Jacqueline Cisneros Pérez. Mg.
Presidente y Miembro del Tribunal

Dr. Rodrigo Patricio Maldonado. Esp.
Miembro del Tribunal de Defensa

Lcda. Andrea Elizabeth Villarroel Quispe. Mg.
Miembro del Tribunal de Defensa

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitida en el trabajo de Titulación presentado con el tema: “PROGRAMA DE EJERCICIOS FISIOTERAPÉUTICOS DE TREN SUPERIOR E INFERIOR EN ADULTOS MAYORES PARA MANEJAR EL RIESGO DE CAÍDAS EN UN CENTRO GERONTOLÓGICO” le corresponde exclusivamente al Lcdo. Alex Fernando Lara Álvarez, Autor; bajo la Dirección de la Lcda. María Narcisca Cedeño Zambrano, Mg. Directora de trabajo de titulación; y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato

.....
Lcdo. Alex Fernando Lara Álvarez.

C.I: 020177472

AUTOR

.....
Lcda. María Narcisca Cedeño Zambrano, Mg.

C.I: 1801991645

DIRECTORA DE TESIS

DERECHO DE AUTOR

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

Cedo mis derechos de mi trabajo de Titulación, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones de la Universidad.

.....
Lcdo. Alex Fernando Lara Álvarez.
C.I: 0201774742
AUTOR

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

**FACULTAD / CENTRO
CIENCIAS DE LA SALUD.**

**PROGRAMA DE MESTRÍA EN FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN
NEUROMUSCULOESQUELÉTICO.**

TEMA: PROGRAMA DE EJERCICIOS FISIOTERAPÉUTICOS DE TREN
SUPERIOR E INFERIOR EN ADULTOS MAYORES PARA MANEJAR EL
RIESGO DE CAÍDAS EN UN CENTRO GERONTOLÓGICO.

MODALIDAD DEL TRABAJO DE TITULACIÓN: Proyecto de desarrollo.

AUTOR: Lcdo. Alex Fernando Lara Alvarez.

DIRECTOR: Msc. María Narciza Cedeño Zambrano.

FECHA: Veinte y dos de abril del 2023.

DEDICATORIA

A Dios

Quien me supo derramar todas las bendiciones y guiarme por el buen camino, dándome fuerzas y no desmayar frente a las adversidades.

A mis Padres

Quienes fueron el pilar fundamental e inspiración para llevar a cabo mis objetivos a través de su apoyo, consejos, empeño y perseverancia, para cumplir con mis metas trazadas en mi vida profesional.

A mis hermanos y sobrinos

Por estar presentes en los momentos que más los he necesitado y tener ese apoyo incondicional para seguir perseverando cada día.

Lcdo. Alex Fernando Lara Alvarez.

AGRADECIMIENTO:

A Dios quien a través de su bendición me ha dado la fortaleza y sabiduría para seguir adelante como buen hijo y profesional, guiando siempre mis pasos para cumplir con todas mis metas que he trazado, a la Universidad Técnica de Ambato por su labor incansable en la formación de profesionales, a la coordinadora y todos los docentes que a través de sus conocimientos fueron quienes me orientaron durante mi formación.

Mi más sincero agradecimiento a mi tutora MGs. María Narciza Cedeño Zamora, que a través de su profesionalismo supo guiarme para mi preparación profesional.

A todos mis amigos que me han brindado su amistad incondicional, mi más sincero agradecimiento por todo su afecto que he recibido durante mi preparación como profesional, en especial a Vanessa, Gabriela, Andrea, Pedro, Santiago, Michell, Verónica, mil gracias por estar en todos los momentos difíciles y alegres que hemos pasado, los llevaré siempre en mi corazón.

Lcdo. Alex Fernando Lara Alvarez.

ÍNDICE GENERAL

Pág.

DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO:	vii
ÍNDICE DE TABLAS	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	12
1.1 Introducción	12
1.2 Justificación	13
1.2 Objetivos:	14
1.2.1 General:	14
CAPITULO II	15
ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	15
CAPITULO III	21
MARCO METODOLÓGICO	21
CAPITULO IV	24
RESULTADOS:	24
DISCUSIÓN	26
CAPÍTULO V	27
5.1 Conclusiones	27
5.2 Recomendaciones	27
5.3 BIBLIOGRAFÍA	28
5.4 ANEXOS	31
Anexo 1: FICHA DE RECOLECCIÓN.	31
Anexo 2: ESCALA DE TINETTI.	33
Anexo 3:.....	37
PROGRAMA DE EJERCICIOS DE TREN SUPERIOR E INFERIOR PARA MEJORAR EL RIESGO DE CAÍDAS EN EL ADULTO MAYOR.	37
Anexo 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO.	42

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Sexo de Adultos Mayores.	24
Tabla 2. Edad de adultos mayores.	24
Tabla 3. Valoración del riesgo de caídas.	25

RESUMEN

Las caídas en los Adultos Mayores, comprende uno de los problemas de salud pública y el deterioro del equilibrio corresponde a una las causas más importantes del riesgo de caídas y el ejercicio es uno de los sistemas más habituales de intervención para la reducción de caídas, tomando en cuenta que el ejercicio terapéutico de equilibrio es uno de los esfuerzos preventivos para el equilibrio y postura, enfocados a reducir el riesgo de caídas en este grupo etario; teniendo como objetivo el implementar un programa de ejercicios fisioterapéuticos de tren superior e inferior en Adultos Mayores para mejorar el riesgo de caídas. Las caídas en los Adultos Mayores (AM) crean un problema de salud y representan una gran consecuencia económica en la sociedad. Se estima que alrededor del 70% de las caídas en los AM tiene consecuencias clínicas y el 50% padecen deterioro funcional que no son imposibles de recuperar, con pérdida de la autonomía y nivel de dependencia funcional, donde se ve involucrado su calidad de vida y posterior la mortalidad; El estudio tuvo una metodología no experimental descriptiva, enfoque cuantitativo de corte transversal. Para la investigación se aplicó en Test de Tinetti, que mide el nivel de caídas en los Adultos Mayores, Se tabuló en Excel, para el procesamiento de datos y análisis estadístico se utilizó el test Mann – Whitney U y el sistema informático SPSS2 2020 para Windows en español. El proceso se aplicó al final de la investigación. El riesgo de caídas en los A.M mejoró posterior a la aplicación de los ejercicios fisioterapéuticos, del 70% de alto riesgo de caídas en la valoración inicial, disminuyó al 15% en la valoración final. El programa de ejercicios de tren superior e inferior Vivifrail de baja intensidad repercute positivamente el equilibrio y la marcha del A.M, mejorando la calidad de vida y disminuyendo el riesgo de caídas.

Palabras Claves: Terapia por Ejercicio; Accidentes por caídas; Adulto Mayor, Especialidad de Fisioterapia; Extremidades superiores; Extremidades inferiores.

ABSTRACT

Falls in the Elderly, comprise one of the public health problems and the deterioration of balance corresponds to one of the most important causes of the risk of falls and exercise is one of the most common intervention systems for the reduction of falls, taking Keep in mind that therapeutic balance exercise is one of the preventive efforts for balance and posture, focused on reducing the risk of falls in this age group; with the objective of implementing a program of upper and lower body physiotherapeutic exercises in Older Adults to improve the risk of falls. Falls in Older Adults (AM) create a health problem and represent a great economic consequence in society. It is estimated that around 70% of falls in MA have clinical consequences and 50% suffer from functional deterioration that is not impossible to recover, with loss of autonomy and level of functional dependence, where their quality of life and later mortality; The study had a non-experimental descriptive methodology, a quantitative cross-sectional approach. For the investigation, the Tinetti Test was applied, which measures the level of falls in the Elderly, it was tabulated in Excel, for data processing and statistical analysis the Mann - Whitney U test and the SPSS2 2020 computer system for Windows were used. in Spanish. The process was applied at the end of the investigation. The risk of falls in MA improved after the application of physiotherapeutic exercises, from a 70% high risk of falls in the initial assessment, it decreased to 15% in the final assessment. The low-intensity Vivifrail upper and lower body exercise program has a positive impact on balance and gait in AM, improving quality of life and reducing the risk of falls.

Keywords: Exercise Therapy; Accidents due to falls; Older Adult, Physiotherapy Specialty; Superior limbs; Lower extremities.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Introducción

Según la Organización Mundial de Salud (OMS) menciona que las caídas en los Adultos Mayores es la segunda causa de muerte mundial por traumatismos directos, convirtiéndose en un problema de gran importancia en el ámbito de la salud que complica el estilo y calidad de vida, siendo su causa de carácter multifactorial, dentro de los factores de riesgo se ha identificado caídas previas, discapacidad de la fuerza, equilibrio y la marcha, como el uso de determinados medicamentos (1). También los factores intrínsecos que comprende características físicas y patológicas propias del adulto mayor, así como la edad y factores extrínsecos como barreras arquitectónicas, suelos resbaladizos, mobiliario inadecuado, iluminación inadecuada, superficies irregulares, espacios reducidos e inmobiliario en mal estado que no presten las garantías necesarias, pueden favorecer al riesgo de caídas (2).

El ejercicio terapéutico en los adultos mayores, es uno de los métodos para la reducción de las caídas, mostrando resultados positivos a nivel del equilibrio postural y movilidad, mejorando su dinámica de la marcha (3). El ejercicio físico y las diferentes actividades realizadas a lo largo de la vida, favorecerán a esta población a mejorar sus capacidades funcionales y tener un envejecimiento activo y saludable, disminuyendo el riesgo de caídas que puedan presentarse en el transcurso de la vida(4).

En el proyecto de desarrollo programa de ejercicios fisioterapéuticos de tren superior e inferior dirigido a los Adultos Mayores del Centro Gerontológico Residencial Amawta Wasi Samay de la ciudad de Guaranda, inició a través de una ficha de recolección de información de los participantes donde se determinó los datos inclusivos y exclusivos, así como el respectivo consentimiento informado donde se dió a conocer que su participación será voluntaria sin riesgo alguno ni efectos secundarios, tomando en consideración que puede abandonar la investigación si así lo creyere conveniente.

Se aplicó el Test de Tinetti para la valoración de la marcha y el equilibrio del adulto

mayor el cual mide el nivel de riesgo de caídas, el tiempo determinado para la escala es de 8-10 minutos, tiene dos subescalas: para la marcha tiene 7 items con una puntuación de 12 y el equilibrio consta de 9 items con una valoración de 16 puntos, la suma de las dos puntuaciones determinará el riesgo de caídas, a mayor puntuación existe un menor riesgo de caídas, es decir menor de 19 puntos presenta alto riesgo de caídas y de 19-24 riesgo de caídas.

El objetivo de esta investigación es implementar un programa de ejercicios terapéuticos de tren superior e inferior para manejar el riesgo de caídas, a través del programa Vivifrail de baja intensidad, con una combinación de ejercicios de fuerza, resistencia, equilibrio y marcha, mejorando su capacidad funcional e independencia en las actividades de la vida diaria (AVD).

El estudio tiene una metodología no experimental descriptiva, enfoque cuantitativo de corte transversal. Durante la investigación se desarrolló un programa de ejercicios fisioterapéuticos de tren superior e inferior a 20 Adultos Mayores, de los cuales 6 son mujeres y 14 hombres, en edades comprendidas de 65 a 95 años, que pertenecen al Centro gerontológico Residencial Amawta Wasi Samay de la ciudad de Guaranda – Provincia de Bolívar, tomando en cuenta los criterios de inclusión en los que se incluyó a usuarios \geq a 65 años y que presenten riesgo de caídas.

1.2 Justificación

Considerando que las caídas de los Adultos Mayores es un problema evidente en el Centro Gerontológico Residencial de la ciudad de Guaranda, se implementó un programa de ejercicios fisioterapéuticos de tren superior e inferior para el equilibrio y la marcha, teniendo como precedente un índice de caídas previas, que resulta un problema de gran importancia en su calidad de vida.

Para disminuir el riesgo de caídas en esta población, se utilizó un programa de ejercicios fisioterapéuticos de tren superior e inferior Vivifrail, cuyo objetivo es mejorar el equilibrio y movilidad en el Adulto Mayor, con una combinación de ejercicios de fuerza, resistencia, equilibrio y marcha, destinado a mejorar los diferentes problemas que causen estos desequilibrios funcionales, para lo cual es

necesario realizar un evaluación inicial y final de la prevalencia del riesgo de caídas en este grupo etario (5).

Este proyecto es muy importante, innovador y factible, ya que cuenta con el apoyo del Ministerio de Inclusión Económica y Social, destinado a Adultos Mayores que se encuentran en situaciones de pobreza, pobreza extrema y situaciones de vulnerabilidad, beneficiando así a los usuarios e indirectamente a los funcionarios del Centro Gerontológico Residencial Amawta Wasi Samay de la ciudad de Guaranda, mejorando así su capacidad funcional e independencia en las actividades de la vida diaria (AVD) y a una disminución del riesgo de caídas en esta población.

La difusión se realizará mediante una publicación de un artículo científico en una revista científica y se entregará un ejemplar del programa de ejercicios al centro gerontológico residencial Amawta Wasi Samay, el mismo que será manejado por el equipo técnico multidisciplinario.

1.2 Objetivos:

1.2.1 General: Implementar un programa de ejercicios fisioterapéuticos de tren superior e inferior en Adultos Mayores para disminuir el riesgo de caídas.

1.2.2 Específicos:

- Evaluar el riesgo de caídas en los Adultos Mayores de Centro Gerontológico Residencial Amawta Wasi Samay.
- Aplicar un programa de ejercicios fisioterapéuticos Vivifrail de tren superior e inferior en los Adultos Mayores.
- Determinar los beneficios del programa de ejercicios fisioterapéuticos Vivifrail de tren superior e inferior en los Adultos Mayores.

CAPITULO II

ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha hecho referencia al período 2020-2030, como la década del envejecimiento activo y saludable. Hace mucha relevancia al ejercicio físico que es una forma indudable de promoción de la salud en las personas Adultas Mayores (PAM) (6).

Se estima que a nivel mundial entre los años 2015 y 2050 el porcentaje de habitantes que se encuentran en edades mayores a 60 años se duplicaría, pasando del 12% al 22% aproximadamente. Esto refleja que todos los países del mundo sientan un incremento de la cantidad y proporción de la población adulta mayor (7).

El envejecimiento a nivel de la población mundial en el siglo es muy marcado, ya que cada segundo 2 personas cumplen más de 60 años y se estima que para el año 2030, una de cada seis personas a nivel mundial tendrán de 60 años o más. En la actualidad se estima que existen 810 millones de personas mayores de esa edad en el mundo y en nuestro país existen 1.049.824 personas mayores de 65 años, correspondiendo al 6.5% de la población ecuatoriana (8).

A nivel de Latinoamérica los países con mayor índice de envejecimiento son los de tercer mundo, teniendo como primeros lugares a Chile, Brasil y Ecuador y a nivel del caribe Cuba preside como el país más envejecido de América (8).

En Ecuador la población Adulta Mayor obtiene un 15% de la población ecuatoriana y para su atención de este grupo etario, el país cuenta alrededor de 77 Centros Gerontológicos tanto públicos como privados a nivel nacional, con sus respectivos aportes económicos para gastos de operación, con lo cual se refleja una atención alrededor de 3.822 Adultos Mayores en diferentes situaciones de vulnerabilidad, pobreza y pobreza extrema, conjuntamente con 38 organizaciones aproximadamente que trabajan con Adultos Mayores con alrededor de 1.900 usuarios que obtienen este beneficio con equipamiento a instituciones de la tercera edad (8).

La (OMS), menciona que el envejecimiento biológico es el resultado de la acumulación de daños celulares y moleculares a lo largo del tiempo, llevando a una pérdida gradual de las capacidades funcionales en el ser humano, acompañado de enfermedades que le llevan incluso a la muerte (9).

Se define como población Adulta Mayor, a las personas que poseen en los países subdesarrollados edad superior o igual a 60 años y 65 años en países desarrollados. El envejecimiento en el ser humano se define como un proceso fisiológico gradual a lo largo de la vida, en el que conlleva no solo cambios biológicos, sino también cambios psicosociales y funcionales que influyen en la calidad de vida, siendo factores muy relevantes en el proceso de envejecimiento. La OMS enfocada en los aspectos biológicos, define al envejecimiento como un conjunto de procesos que ocurren a nivel genético, caracterizado por un notable deterioro funcional progresivo y generalizado, ocasionando una pérdida o deficiencia hacia una respuesta adaptativa y el riesgo de desarrollar diferentes enfermedades en el transcurso de la vida (9).

El envejecimiento está determinado como un proceso complejo en todas las estructuras y funciones del organismo, ya que a través de los años se produce un déficit progresivo en la capacidad funcional, tomando en cuenta que el envejecimiento es un proceso fisiológico e irreversible en cual existe una disminución de las capacidades funcionales que tiene el ser humano para adaptación al medio (10).

Dentro de las características funcionales en el Adulto Mayor y a través de sus hábitos personales, hacen que lleguen a la vejez con comorbilidades asociadas e incluso conductas sedentarias pueden contribuir al desarrollo de enfermedades que influyan en su calidad de vida (2).

El equilibrio y la marcha en las personas adultas mayores es de vital importancia, puesto que se estima que el 13% de los adultos reflejan desequilibrio en edades entre 65 y 69 años, aumentando al 46% en mayores de 85 años respectivamente (11).

Para la definición del equilibrio, ya sea éste dinámico o estático se establece que, a través de un control de la base de sustentación sobre la masa del cuerpo, se mantendrá en igualdad de condiciones, según sea el comportamiento de las fuerzas y movimientos

durante la marcha (12).

La marcha está definida como una serie rítmica de movimientos coordinados del tronco y las extremidades que llevan al cuerpo hacia adelante. Durante el envejecimiento ocurren una serie de acontecimientos que se ve afectado los mecanismos que controlan el equilibrio y el aparato locomotor, contribuyendo a una modificación de la marcha normal (13).

Las respuestas motoras y la información perceptiva durante la locomoción bípeda requieren una correspondencia continua, existiendo constante cambio en el equilibrio conjuntamente con el sistema nervioso central que es el encargado de gobernar el sistema musculoesquelético, retroalimentación visual, vestibular y propioceptiva al momento de caminar. Este proceso en jóvenes se ve realizado con facilidad en adultos jóvenes sanos, por lo contrario, es menos efectivo y más exigente con el aumento de la edad, acompañado de trastornos neurológicos que aumenta el riesgo de caídas (14).

Una caída está definida como cualquier situación en la que una persona adulta mayor sufra una precipitación hacia el suelo, ya sea causado por trastornos agudos del sistema nervioso como accidentes cerebrovasculares, así como cualquier trastorno agudo que se vea comprometido durante la deambulación (15).

Tomando en cuenta el sistema neuromusculoesquelético y la pérdida de movilidad, se menciona que la sarcopenia como un problema en la que existe la pérdida de la masa muscular y deterioro de la función, produciéndose una disminución en la fuerza, siendo un factor asociado a la edad y fragilidad, tiene un papel importante en el desequilibrio en la dinámica de la marcha con riesgo de caídas complicando aún más su autonomía en las personas Adultas Mayores (2).

Las caídas en los Adultos Mayores (AM) crean un problema de salud y representan una gran consecuencia económica en la sociedad. Se estima que alrededor del 70% de las caídas en los AM tiene consecuencias clínicas y el 50% padecen deterioro funcional que no son imposibles de recuperar, con pérdida de la autonomía y nivel de dependencia funcional, donde se ve involucrado su calidad de vida y posterior la mortalidad (16).

Las caídas en los AM, comprende uno de los problemas de salud pública y el deterioro del equilibrio corresponde a una las causas más importantes del riesgo de caídas y el ejercicio es uno de los sistemas más habituales de intervención para la reducción de caídas, tomando en cuenta que el ejercicio terapéutico de equilibrio es uno de los esfuerzos preventivos para el equilibrio y postura, enfocados a reducir el riesgo de caídas en este grupo etario (17).

Las principales causas que provocan las caídas son lesiones que conllevan a una incapacidad que puede desencadenar en una discapacidad en el anciano, ya que la mayoría de las caídas en el adulto mayor se debe a tropezones al momento de caminar la cual genera pérdida en el equilibrio (18).

A nivel psicológico tras una caída el AM, tiene consecuencias como el miedo de una nueva caída y pérdida de la confianza e incluso una pérdida de la función física, relaciones sociales y familiares (16).

Para una prevención de riesgo de caídas en los AM es importante las políticas de salud con un objetivo prioritario a las personas Adultas Mayores y disminuir el nivel de caídas en esta población (16).

Las patologías que son propias del adulto mayor y del envejecimiento que está directamente relacionadas al riesgo de caídas está la diabetes, que tiene un incremento de 13,3 veces de presentar episodios de caídas, donde se produce un déficit neuromuscular y sensoriomotor, así como dolor a nivel de las extremidades inferiores y acompañado de complicaciones de diferentes fármacos (2).

Dentro de los factores de riesgo que comprometen las caídas en las personas adultas mayores encontramos los siguientes factores: factores biológicos intrínsecos, comprende características físicas y patológicas propias del AM así como la edad, discapacidad de la fuerza, equilibrio y la marcha, los factores socioeconómicos, comportamentales, ambientales y protectores, extrínsecos como: uso de diferentes fármacos, sedentarismo, tabaquismo, alcoholismo, sobrepeso, miedo a caerse, calzado inadecuado, barreras arquitectónicas, suelos resbaladizos, mobiliario inadecuado,

iluminación inadecuada, superficies irregulares, espacios reducidos e inmobiliario en mal estado que no presten las garantías necesarias, pueden favorecer al riesgo de caídas (19).

El ejercicio terapéutico en los AM, es uno de los métodos para la reducción de las caídas, mostrando resultados positivos a nivel del equilibrio postural y movilidad, mejorando su dinámica de la marcha (3).

Dentro de los ejercicios de equilibrio, en los que se incluye la inestabilidad al momento de caminar, están enfocados en las habilidades y respuestas automáticas del equilibrio, la cuales requieren de una gran función del tronco y específicamente a nivel pélvico. Esto puede en gran medida mejorar la capacidad de responder eficientemente a cualquier pérdida del equilibrio y optimizar así la dinámica de la marcha (20).

El entrenamiento físico emprendido para mejorar el equilibrio y las caídas en los adultos mayores, muestran mejoras en las diferentes habilidades realizadas durante tareas de pie y caminar. Estudios revelan que los tropiezos y resbalones pueden ocurrir en cualquier dirección y a través de ejercicios como las perturbaciones durante 8 semanas demostraron mejoras en el desplazamiento como estabilidad postural, dando efectos positivos en la incidencia de las caídas en la vida diaria de este grupo etario (21).

La calidad de vida de la población Adulta Mayor está directamente relacionado con la capacidad funcional que presente y condiciones de mantener un adecuado autocuidado, conjuntamente con su participación familiar y social. Para mejorar dichas capacidades funcionales, se han incrementado programas de ejercicios terapéuticos a esta población con el objetivo de mejorar sus desequilibrios que contrasten la presencia de caídas (22).

Uno de los ejercicios recomendados para la población Adulta Mayor es el entrenamiento neuromuscular siendo de carácter funcional e integral, así como ejercicios de fuerza, resistencia y equilibrio; usando su propio peso corporal para su realización con sus respectivas dosificaciones. Teniendo como resultado un aumento del control propioceptivo, el equilibrio y reducir así el riesgo de caídas (22).

Se menciona que a través de un programa de ejercicios multicomponente de Vivifrail usado como estrategia de promoción de la salud y calidad de vida, existe una prevención de de caídas y fragilidad en las personas adultas mayores, donde se combina el equilibrio, la fuerza y la marcha, mejorando la capacidad funcional y actividades de la vida diaria (AVD) (23).

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Ubicación

El desarrollo del presente proyecto de investigación se realizó en el Centro Gerontológico Residencial “Amawta Wasi Samay” de la ciudad de Guaranda, provincia de Bolívar, Zona 5 de Desarrollo Económico y Social.

3.2. Equipos y materiales

Insumos:

Esferos (15)

Anillados (4)

Hojas (1 resma)

Materiales:

Sillas con espaldar (15)

Mancuernas (4)

Bandas de resistencia (5)

Balón Bobath (2)

Equipos:

Computadora (1)

Impresora (1)

Cámara fotográfica (1)

Cronómetro (1)

Cuestionarios:

Test de Tinetti

3.3. Tipo de investigación

El estudio tuvo una metodología no experimental descriptiva, enfoque cuantitativo de corte longitudinal.

Para la investigación se aplicó el Test de Tinetti, que mide el nivel de caídas en los Adultos Mayores.

3.4. Prueba de Hipótesis - pregunta científica – idea a defender

¿El programa de ejercicios fisioterapéuticos Vivifrail de tren superior e inferior disminuye el riesgo de caídas en los adultos mayores?

3.5. Formulación de la hipótesis estadística.

- **Hipótesis Nula:** ¿El programa de ejercicios fisioterapéuticos Vivifrail de tren superior e inferior no disminuye el riesgo de caídas en los adultos mayores?
- **Hipótesis No Nula:** ¿El programa de ejercicios fisioterapéuticos Vivifrail de tren superior e inferior disminuye el riesgo de caídas en los adultos mayores?

3.6. Población o muestra:

La presente investigación se desarrolló en los Adulto Mayores del Centro Gerontológico Residencial “Amawta Wasi Samay” de la ciudad de Guaranda, con edades comprendida entre 65 y 94 años de edad, por concerniente se tomó de muestra a los usuarios del Centro Gerontológico.

Criterios de inclusión:

- Adultos mayores que presenten alteraciones de la marcha.
- Adultos mayores que presenten alteraciones del equilibrio.
- Adultos mayores de 65 años en adelante.

Criterios de exclusión:

- Adultos mayores con equilibrio normal.
- Adultos mayores que usen silla de ruedas.
- Adultos Mayores con secuelas neurológicas.

3.7. Recolección de información:

- Se realizó una búsqueda de información en artículos científicos con resultados significativos sobre ejercicios fisioterapéuticos, equilibrio, movilidad y riesgo de caídas en los Adultos Mayores, en la base de datos: PubMed, Scielo, PeDro y Science Direct.
- Se presentó una ficha de recolección de datos a los participantes, para determinar los datos inclusión y exclusión.

- Se inició la evaluación con el Test de Tinetti, ya que es la herramienta utilizada para la valoración del equilibrio y la marcha del adulto mayor, que mide el nivel de riesgo de caídas.
- Se aplicó el programa de ejercicios Vivifrail durante 12 semanas con una frecuencia de 2 veces por semana y una duración de 45 minutos por adulto mayor.

Se realizó una valoración final una vez culminado con el programa de ejercicios, con los mismos indicadores valorados inicialmente.

3.8. Procesamiento de la información y análisis estadístico:

La tabulación de resultados se realizó en Excel y para el procesamiento de datos y análisis estadístico se utilizó el test Mann – Whitney U y el sistema informático SPSS2 2020 para Windows en español, el proceso se aplicó al final de la investigación.

3.9. Variables respuesta o resultados alcanzados:

Variable Independiente: Programa de ejercicio fisioterapéuticos de tren superior e inferior.

Se desarrolló ejercicios de equilibrio y coordinación a través del programa de Vivifrail en el que comprende ejercicios de fuerza muscular, resistencia cardiovascular, equilibrio y flexibilidad. Los ejercicios se realizaron durante un período de 12 semanas con el objetivo de mejorar el equilibrio y movilidad del adulto mayor, disminuyendo el riesgo de caídas. La frecuencia en que se realizó los ejercicios será de 2 veces a la semana con un tiempo de 45 minutos por Adulto Mayor.

Variable Dependiente: Adultos Mayores con riesgo de caídas.

Para evidenciar el riesgo de caídas se aplicó el Test de Tinetti al inicio como al final del programa de ejercicios fisioterapéuticos, donde se pudo verificar la mejora en el riesgo de caídas del Adulto Mayor.

CAPITULO IV

RESULTADOS:

La población que fue intervenida en el estudio, fueron los Adultos Mayores del Centro Gerontológico Residencial Amawta Wasi Samay, centro de atención directa del Ministerio de Inclusión Económica y Social del Distrito Guaranda, quienes por su nivel de pobreza, pobreza extrema y situaciones de vulnerabilidad son los beneficiarios, los cuales fueron tomados en cuenta para el desarrollo de la investigación. A través de un programa de ejercicios fisioterapéuticos para tren superior e inferior Vivifrail se logró mejorar el riesgo de caídas y su autonomía en esta población, presentando los siguientes resultados:

4.1 Información Sociodemográficos.

La población sujeta a estudio está conformado por 20 adultos mayores, de los cuales 6 fueron mujeres correspondientes al 30% y 14 hombres correspondientes al 70%. (Tabla 1).

Tabla 1. Sexo de Adultos Mayores.

Género	Frecuencia	Porcentaje (%)
Mujeres	6	30.0
Hombres	14	70.0
Total	20	100.0

Elaborado por: Alex Fernando Lara Alvarez.

Fuente: Centro Gerontológico Residencial Amawta Wasi Samay.

La edad de los participantes está distribuida en rango de edades los mismo que varían de 65 a 94 años de edad, de 65-74 años se encuentran el 5 A.M que representan el 25%, de 75-84 años se encuentran 11 A.M que representan el 55% y de 85-94 años se encuentran 4 A.M que representan el 20%. (Tabla 2).

Tabla 2. Edad de adultos mayores.

Edad	Frecuencia	Porcentaje
65-74	5	25.0
75-84	11	55.0
85-94	4	20.0
Total	20	100.0

Elaborado por: Alex Fernando Lara Alvarez

Fuente: Centro Gerontológico Residencial Amawta Wasi Samay.

4.2 Valoración de riesgo de caídas.

Para la valoración del riesgo de caídas se realizó una evaluación inicial con el Test de Tinetti, teniendo como resultado que <19 puntos presentan alto riesgo de caídas, de 19 – 24 puntos presentan riesgo de caídas y >24 bajo riesgo de caídas. En la valoración inicial: el 70% presentaron alto riesgo de caídas correspondiente a 14 A.M y 30% presentaron riesgo de caídas correspondiente a 6 A.M. En la valoración final: 15% presentaron alto riesgo de caídas correspondiente a 3 A.M, 50% presentaron riesgo de caídas correspondiente a 10 A.M y 35% presentaron bajo riesgo de caídas correspondiente a 7 A.M.

Tabla 3. Valoración del riesgo de caídas.

Riesgo de caídas	Valoración inicial	Porcentaje (%)	Valoración Final	Porcentaje (%)
Alto riesgo de caídas	14	70	3	15
Moderado riesgo de caídas	6	30	10	50
Bajo riesgo de caídas	0	0	7	35
Total	20	100	20	100

Elaborado por: Alex Fernando Lara Alvarez.

Fuente: Centro Gerontológico Residencial Amawta Wasi Samay.

DISCUSIÓN

La presente investigación se llevó a cabo en personas adultas mayores del Centro Gerontológico Residencial Amawta Wasi Samay ubicado en la ciudad de Guaranda, se realizó un programa de ejercicios fisioterapéuticos de tren superior en inferior Vivifrail para mejorar el riesgo de caídas a 20 adultos mayores de los cuales 14 fueron hombres y 6 mujeres con un rango de edad de 65 a 94 años. El programa de ejercicios Vivifrail consta de ejercicios de baja intensidad, con una combinación de ejercicios de fuerza, resistencia, equilibrio y marcha, se realizó durante 12 semanas con una frecuencia de 2 veces por semana y una duración de 45 minutos por adulto mayor (24).

El riesgo de caídas en esta población se valoró mediante una intervención inicial y final a 20 A.M con el Test de Tinetti, teniendo como resultado inicial que un 70% (14 A.M) presentaron alto riesgo de caídas y 30% (6 A.M) presentaron riesgo de caídas. Posterior a la valoración final se obtuvo una mejora del riesgo de caídas donde el 15% (3 A.M) presentaron alto riesgo de caídas, 50% (10 A.M) presentaron riesgo de caídas y el 35% (7 A.M) presentaron bajo riesgo de caídas, donde se estableció que el programa Vivifrail mejora el riesgo de caídas en los adultos Mayores.

Estudios reciente han demostrado que mediante la aplicación de ejercicios fisioterapéuticos Vivifrail en las personas adultas mayores mejoran el riesgo de caídas, como se menciona en un estudio realizado en el Hospital de Querétano una población de 26 personas, de los cuales 9 fueron hombres representado por 34.1% y 17 mujeres correspondiente al 65.3%, con un rango de edad de 65-83 años edad, donde se aplicó el programa de entrenamiento multicomponente Vivifrail para el equilibrio y la marcha, realizado por 12 semanas, con una frecuencia de 2 días por semanas, posterior a una evaluación pre y post test, cumpliendo con los criterios de inclusión y exclusión, tendiendo un predominio una mejora del equilibrio y la marcha, mejorando en gran porcentaje la prevalencia del riesgo de caídas (25).

CAPÍTULO V

5.1 CONCLUSIONES

El programa de ejercicios fisioterapéuticos de tren superior e inferior Vivifrail aplicado en el centro gerontológico residencial Amaw Wasi Samay de la ciudad de Guaranda provincia de Bolívar-Ecuador, tuvo una gran repercusión en la población aplicada, en la que participaron por 16 hombres y 4 mujeres, con una evaluación inicial del Test de Tinetti para el equilibrio y la marcha, se valoró el riesgo de caídas en este grupo etario.

Al inicio de la valoración del equilibrio y la marcha, se evidenció que del 70 % de adultos mayores presentaron riesgo de caídas elevado y luego de la aplicación del programa multicomponente de fuerza y equilibrio Vivifrail durante las 12 semanas, se pudo observar una mejora del riesgo de caídas, disminuyendo al 15% el alto riesgo de caídas en esta población.

5.2 RECOMENDACIONES

Se recomienda que el programa de ejercicios fisioterapéuticos Vivifrail para el equilibrio y la marcha, sean replicados periódicamente para una prevención de riesgo de caídas en los adultos mayores del centro gerontológico Amawta Wasi Samay, demostrando que tienen gran predominio en el manejo del riesgo de caídas en esta población.

Para obtener mejores resultados en el manejo de riesgo de caídas, se recomienda incrementar más días en su ejecución del programa, con el fin de mantener al adulto mayor en constante actividad física, evitando el sedentarismo que conlleva a un mayor deterioro funcional y cumpliendo con todos los parámetros pre-establecidos.

Realizar evaluaciones médicas periódicas previo a la realización del programa multicomponente, tomando en consideración las contraindicaciones que puedan presentar el A.M y que repercutan negativamente en el desarrollo de las actividades.

5.3 BIBLIOGRAFÍA

1. Programas de ejercicio físico para la prevención de caídas en personas mayores: revisión sistemática. *J Phys Educ Hum Mov.* julio de 2019;
2. Palma Hernández J, Euán Paz A, Huchim-Lara O, Méndez-Domínguez N. Risk of falls and peripheral sensitivity among older adults with diabetes. *Fisioterapia [Internet].* 2018;40(5):226-31. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ft.2018.06.002>
3. Kiik SM, Sahar J, Permatasari H. Effectiveness of balance exercise among older adults in Depok City, Indonesia. *Enferm Clin.* julio de 2020;30(4):282-6.
4. Atención EN, Qué P, La A, Tai PDE, Cobos FM, Pariente EA, et al. Original Introducción un gran problema de salud pública y tiene una mayores de 65 años que viven en la comunidad cológicas como el temor de caer y la pérdida de de la función física y de las interacciones so- de salud dirigidas a personas mayores , tanto. *Rev Esp Salud Pública* 2019; Vol 93 19 junio e1-13. 2019;93:1-13.
5. Izquierdo M. Nutrición Hospitalaria Prescripción de ejercicio físico. El programa Vivifrail como modelo Multicomponent physical exercise program: Vivifrail Correspondencia. 2019 [citado 6 de abril de 2023]; Disponible en: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>
6. Belmonte Darraz S, González-Roldán AM, de María Arrebola J, Montoro-Aguilar CI. Physical exercise impact on variables related to emotional and functional well-being in older adults. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2021;56(3):136-43.
7. Salud OM de la. Envejecimiento y salud. 2021.
8. Esmeraldas Vélez EE, Falcones Centeno MR, Vásquez Zevallos MG, Solórzano Vélez JA. El envejecimiento del adulto mayor y sus principales características. *Recimundo.* 2019;3(1):58-74.
9. Diaz Abrahan V, Bossio M, Justel N, Nacional de Córdoba U. Towards a Healthy Aging: A Systematic Review about Music and Physical Exercise as Modulating Factors Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional. 33(127):113-41.
10. Valeria L, González Terán R. Educación del adulto mayor para enfrentar limitaciones derivadas del envejecimiento. *Transformación [Internet].* 2018 [citado 14 de abril de 2023];14(1):70-80. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-

29552018000100007&lng=es&nrm=iso&tlng=es

11. Osoba MY, Rao AK, Agrawal SK, Lalwani AK. Balance and gait in the elderly: A contemporary review. *Laryngoscope Investig Otolaryngol* [Internet]. 1 de febrero de 2019 [citado 7 de abril de 2023];4(1):143. Disponible en: [/pmc/articles/PMC6383322/](#)
12. Morejón M, Hernández A, Pujol A, Falcon M. Postura y equilibrio en el adulto mayor. Su interrelación con ciencia, tecnología y sociedad. *Rev Cuba Med Física y Rehabil* [Internet]. 2018;10(1):134-45. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedfisreah/cfr-2018/cfr1811.pdf>
13. Manejo del trastorno de marcha del adulto mayor [Internet]. [citado 14 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-pdf-S0716864014700379>
14. Karamanidis K, Epro G, McCrum C, König M. Improving Trip- And Slip-Resisting Skills in Older People: Perturbation Dose Matters. *Exerc Sport Sci Rev* [Internet]. 1 de enero de 2020 [citado 8 de abril de 2023];48(1):40-7. Disponible en: https://journals.lww.com/acsm-essr/Fulltext/2020/01000/Improving_Trip__and_Slip_Resisting_Skills_in_Older.7.aspx
15. Sherrington C, Fairhall N, Wallbank G, Tiedemann A, Michaleff ZA, Howard K, et al. Exercise for preventing falls in older people living in the community: An abridged Cochrane systematic review. *Br J Sports Med*. 1 de agosto de 2020;54(15):885-91.
16. Cobos FM, Pariente EA, Solanas AG, Ramos MM, Canalejo Echeverría A, Burgos Varo MI. Efecto De Un Programa De Prevención De Caídas En Personas Mayores En Atención Primaria. ¿Qué Aporta La Práctica De Tai Chi? (*). *Rev Esp Salud Pública*. 2019;93:19-20.
17. Aranda RM. *Revista Habanera de Ciencias Médicas* AÑO 2018 17(5) Septiembre-Octubre Ciencias Sociales Artículo De Revisión. 2018.
18. König M, Epro G, Seeley J, Catalá-Lehnen P, Potthast W, Karamanidis K. Retention of improvement in gait stability over 14 weeks due to trip-perturbation training is dependent on perturbation dose. *J Biomech*. 14 de febrero de 2019;84:243-6.
19. Terra Jonas L, Vitorelli Diniz Lima K, Inácio Soares M, Angélica Mendes M, Vitor da Silva J, Mônica Ribeiro P, et al. *Gerokomos Comunicaciones* 13 13. 2014;25(1):13-6.
20. Gimmon Y, Riemer R, Kurz I, Shapiro A, Debbi R, Melzer I. Perturbation exercises during treadmill walking improve pelvic and trunk motion in older adults—A

randomized control trial. Arch Gerontol Geriatr. 1 de marzo de 2018;75:132-8.

21. Rieger MM, Papegaaij S, Pijnappels M, Steenbrink F, van Dieën JH. Transfer and retention effects of gait training with anterior-posterior perturbations to postural responses after medio-lateral gait perturbations in older adults. Clin Biomech [Internet]. 1 de mayo de 2020 [citado 8 de abril de 2023];75. Disponible en: <http://www.clinbiomech.com/article/S0268003320300814/fulltext>
22. Nacional U, Rica C, Araya M, Rodrigo A, Selaive S, Antonio R, et al. Relevancia Del Ejercicio Neuromuscular Sobre El Riesgo De Caídas En El Adulto Mayor Institucionalizado: Estudio Piloto. 2019;14(2).
23. De P, Izquierdo M. Nutrición Hospitalaria. 2019;
24. Casas-herrero A, Anton-rodrigo I, Zambom-ferraresi F, Asteasu MLS De, Martinez-velilla N, Elexpuru-estomba J, et al. Efecto de un programa de ejercicio multicomponente (Vivifrail) sobre la capacidad funcional en ancianos comunitarios frágiles con deterioro cognitivo : protocolo de estudio para un ensayo de control multicéntrico aleatorizado. 2019;0:1-12.
25. Rico Gallego C, Carrillo Sánchez J, Vargas Esparza G, Poblete Valderrama F. Programa de intervención basado en Vivifrail para mejorar la funcionalidad de adultos mayores Intervention program based on Vivifrail to improve the functionality of older adults . Rev Peru.cienc.act.fis.deporte. 2020;7(3):960-6.

5.4 ANEXOS

Anexo 1: FICHA DE RECOLECCIÓN.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

POSGRADO:

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN

MENCIÓN MUSCULOESQUELÉTICO

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

NOMBRE Y APELLIDOS:

.....
.....

EDAD: **SEXO:**

..... **C. I:**

Nivel de instrucción:

.....
.....

Ocupación:

.....
.....

Antecedentes patológicos familiares:

.....

Antecedentes patológicos personales:

.....

N°	PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
1	¿Ha sufrido alguna caída en el último año?			
2	¿ha tenido alguna cirugía en los últimos 6 meses?			
3	¿Presenta alguna ayuda técnica para la deambulaci3n?			
4	¿Consume alg3n tipo de medicamentos?			
5	Padece de alg3n tipo de lesi3n			

Investigador: Lcdo. Alex Fernando Lara 3lvarez.

Anexo 2: ESCALA DE TINETTI.

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

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN
MENCION MUSCULOESQUELÉTICO
ESCALA DE TINETTI.**

PARTE I. EQUILIBRIO	
Instrucciones: sujeto sentado en una silla sin brazos	
EQUILIBRIO SENTADO	
Se inclina o desliza en la silla	0
Firme y seguro	1
LEVANTARSE	
Incapaz sin ayuda	0
Capaz utilizando los brazos como ayuda	1
Capaz sin utilizar los brazos	2
INTENTOS DE LEVANTARSE	
Incapaz sin ayuda	0
Capaz, pero necesita más de un intento	1
Capaz de levantarse con un intento	2
EQUILIBRIO INMEDIATO (5) AL LEVANATARSE	
Inestable (se tambalea, mueve los pies, marcado balanceo del tronco)	0
Estable, pero usa andador, bastón, muletas u otros objetos	1
Estable sin usar bastón u otros soportes	2
EQUILIBRIO EN BIPEDESTACIÓN	
Inestable	0
Estable con aumento del área de sustentación (los talones separados más de 10 cm.) o	

usa bastón, andador u otro soporte	1
Base de sustentación estrecha sin ningún soporte	2
EMPUJON (sujeto en posición firme con los pies lo más juntos posible; el examinador empuja sobre el esternón del paciente con la palma 3 veces).	
Tiende a caerse	0
Se tambalea, se sujeta, pero se mantiene solo	1
Firme	2
OJOS CERRADOS (en la posición anterior)	
Inestable	0
Estable	1
GIRO DE 360°	
Pasos discontinuos	0
Pasos continuos	1
Inestable (se agarra o tambalea)	0
Estable	1
SENTARSE	
Inseguro	0
Usa los brazos o no tiene un movimiento suave	1
Seguro, movimiento suave	2
TOTAL EQUILIBRIO/16	

PARTE II. MARCHA	
Instrucciones: el sujeto de pie con el examinador camina primero con su paso habitual, regresando con “paso rápido, pero seguro” (usando sus ayudas habituales para la marcha, comobastón o andador)	
COMIENZO DE LA MARCHA (inmediatamente después de decir “camine”	
Duda o vacila, o múltiples intentos para comenzar	0
No vacilante	1
LONGITUD Y ALTURA DEL PASO	
El pie derecho no sobrepasa al izquierdo con el paso en la fase de balanceo	0
El pie derecho sobrepasa al izquierdo	1

El pie derecho no se levanta completamente del suelo con el paso en la fase del balanceo	0
El pie derecho se levanta completamente	1
El pie izquierdo no sobrepasa al derecho con el paso en la fase del balanceo	0
El pie izquierdo sobrepasa al derecho con el paso	1
El pie izquierdo no se levanta completamente del suelo con el paso en la fase de balanceo	0
El pie izquierdo se levanta completamente	1
SIMETRÍA DEL PASO	
La longitud del paso con el pie derecho e izquierdo es diferente (estimada)	0
Los pasos son iguales en longitud	1
CONTINUIDAD DE LOS PASOS	
Para o hay discontinuidad entre pasos	0
Los pasos son continuos	1
TRAYECTORIA (estimada en relación con los baldosines del suelo de 30 cm. de diámetro; se observa la desviación de un pie en 3 cm. De distancia)	
Marcada desviación	0
Desviación moderada o media, o utiliza ayuda	1
Derecho sin utilizar ayudas	2
TRONCO	
Marcado balanceo o utiliza ayudas	0
No balanceo, pero hay flexión de rodillas o espalda o extensión hacia fuera de los brazos	1
No balanceo no flexión, ni utiliza ayudas	2
POSTURA EN LA MARCHA	
Talones separados	0
Talones casi se tocan mientras camina	1

TOTAL DE MARCHA/12	
TOTAL DE TINETTI/28	

Anexo 3:

**PROGRAMA DE EJERCICIOS DE TREN SUPERIOR E INFERIOR PARA
MEJORAR EL RIESGO DE CAÍDAS EN EL ADULTO MAYOR.**









UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

POSGRADO:

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN

MENCIÓN MUSCULOESQUELÉTICO

Ejercicios para el paciente con limitación leve y riesgo de caídas (programa C1 + E)	
TIPO DE ENTRENAMIENTO	TIPO DE EJERCICIOS
Fuerza y potencia 	
CONSULTAR EJERCICIO EN PÁGINA	48 48 49 49 49 51 52 52 53 53
Cardiovascular 	
CONSULTAR EJERCICIO EN PÁGINA	54
Equilibrio y marcha 	
CONSULTAR EJERCICIO EN PÁGINA	55 55 55 56 56 57
Flexibilidad (de pie o sentado) 	
CONSULTAR EJERCICIO EN PÁGINA	58 58 59 59 59 60 60 60

ORGANIZACIÓN SEMANAL

ORGANIZACIÓN DIARIA						
L	M	X	J	V	S	D
				 brazos	 piernas	
 1 vez/día	 1 vez/día	 1 vez/día	 1 vez/día	 1 vez/día	 1 vez/día	 1 vez/día


Fuerza brazos y piernas

Cardiovascular


Equilibrio y marcha

Flexibilidad
Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.

Fuerza muscular		
SEMANA	SERIES Y REPETICIONES	INTENSIDAD Y PROGRESIÓN
1 y 2	2 series / 10 repeticiones	Determinar el ejercicio o el peso de las mancuernas o la resistencia de la goma elástica que le permita realizar el ejercicio correctamente y sin interrupciones unas 30 veces , pero con el que note que hace un esfuerzo al terminarlo.
3 y 4	2 series / 12-15 repeticiones	
5 y 6	3 series / 12 repeticiones	
7 y 8	Aumente el peso utilizado hasta ahora. 2 series / 10 repeticiones	Determinar el ejercicio o el peso de las mancuernas o la resistencia de la goma elástica que le permita realizar el ejercicio correctamente y sin interrupciones unas 20 veces , pero con el que note que hace un esfuerzo al terminarlo.
9 y 10	2 series / 12-15 repeticiones	
11 y 12	3 series / 12-15 repeticiones	

Resistencia cardiovascular		
SEMANA	SERIES Y REPETICIONES	INTENSIDAD Y PROGRESIÓN
1 y 2	Ande 3-4 minutos, descanse 30seg. Reinicie la marcha y ande durante 4-5 minutos más.	Ritmo de marcha habitual
3 y 4	Ande 5 minutos, descanse 30seg. Reinicie la marcha y ande durante 5 minutos más	
5 y 6	Ande 5 minutos, descanse 30seg. Reinicie la marcha y ande durante 5 minutos y descanse 30seg. Reinicie de nuevo la marcha y ande 5 minutos más.	
7 y 8	Ande 5-7 minutos, descanse 30seg. Reinicie la marcha y ande durante 5-7 minutos y descanse 30seg. Reinicie de nuevo la marcha y ande 5-7 minutos más	
9 y 10	Ande de 7 a 12 minutos una vez al día	
11 y 12	Ande de 12 a 20 minutos una vez al día.	

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows

Equilibrio		
SEMANA	SERIES Y REPETICIONES	INTENSIDAD Y PROGRESIÓN
1 y 2	Mantenga la posición contando hasta 10 para cada una de las piernas. Realice un descanso no inferior a un minuto, ni superior a 3 minutos. Repita de nuevo para cada pierna. + Camine una serie de 10 pasos. Párese y descanse 10 segundos sin sentarse. Realice un descanso no inferior a un minuto, ni superior a 3 minutos. Repita de nuevo. + Camine de manera relajada y pase por encima de los obstáculos. Coloque 5 obstáculos para empezar. Cuando llegue al fin del recorrido, empiece de nuevo. Repita 8 veces.	

<p>3 y 4</p>	<p>Mantenga la posición contando hasta 15 para cada una de las piernas. Realice un descanso no inferior a un minuto, ni superior a 3 minutos. Repita de nuevo para cada pierna.</p> <p style="text-align: center;">+</p> <p>Camine una serie de 10 pasos. Párese y descanse 10 segundos sin sentarse. Realice un descanso no inferior a un minuto, ni superior a 3 minutos. Repita de nuevo.</p> <p style="text-align: center;">+</p> <p>Camine de manera relajada y pase por encima de los obstáculos. Coloque 5 obstáculos para empezar. Cuando llegue al fin del recorrido, empiece de nuevo. Repita 8 veces.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Modifique la posición de los brazos; por ejemplo, cruce los brazos o colóquelos en forma de cruz. • Realice los ejercicios sobre diferentes superficies, por ejemplo encima de una alfombra. • Cierre los ojos, pero solo si alguien está junto a usted para ayudarle. <p style="text-align: right; font-size: small;">Activar Windows Ve a Configuración para activar Windows.</p>
<p>5 y 6</p>	<p>Mantenga la posición contando hasta 20 para cada una de las piernas. Realice un descanso no inferior a un minuto, ni superior a 3 minutos. Repita de nuevo para cada pierna.</p> <p style="text-align: center;">+</p> <p>Camine una serie de 10 pasos. Párese y descanse 10 segundos sin sentarse. Realice un descanso no inferior a un minuto, ni superior a 3 minutos. Repita de nuevo.</p> <p style="text-align: center;">+</p> <p>Camine de manera relajada y pase por encima de los obstáculos. Coloque 5 obstáculos para empezar. Cuando llegue al fin del recorrido, empiece de nuevo. Repita 8 veces.</p>	

<p>7 y 8</p>	<p>Mantenga la posición contando hasta 30 para cada una de las piernas. Realice un descanso no inferior a un minuto, ni superior a 3 minutos. Repita de nuevo para cada pierna</p>	
<p>9 y 10</p>	<p style="text-align: center;">+</p> <p>Camine una serie de 10 pasos. Párese y descanse 10 segundos sin sentarse. Realice un descanso no inferior a un minuto, ni superior a 3 minutos. Repita de nuevo</p>	
<p>11 y 12</p>	<p style="text-align: center;">+</p> <p>Camine de manera relajada y pase por encima de los obstáculos. Coloque 5 obstáculos para empezar. Cuando llegue al fin del recorrido, empiece de nuevo. Repita 8 veces.</p>	

Flexibilidad



SEMANA	SERIES Y REPETICIONES	INTENSIDAD Y PROGRESIÓN
1 y 2	2 series de 3 repeticiones (manteniendo 10 segundos la posición)	<ul style="list-style-type: none">• Estirar hasta donde sienta cierta tensión y ahí mantener la posición durante los 10 -12 segundos• Estirar sin realizar excesivos alargamientos musculares o tensiones articulares<ul style="list-style-type: none">• Todos los días.• Después de los ejercicios de fuerza y potencia muscular o de cardiovascular <p>Activar Windows Ve a Configuración para activar Windows.</p>
3 y 4		
5 y 6		
7 y 8	3 series de 3 repeticiones (manteniendo 10 segundos la posición)	
9 y 10		
11 y 12		

Anexo 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
POSGRADO:
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN
MENCIÓN MUSCULOESQUELÉTICO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

La presente investigación tiene como al Doctor a la Lcd. MSg. María Narcisa Cedeño Zamora y es realizada por Alex Fernando Lara Alvarez, estudiante de la Maestría en Fisioterapia y Rehabilitación Mención Neuromusculoesquelético de la Universidad Técnica de Ambato. El objetivo de esta investigación es establecer un programa de ejercicios de tren superior e inferior en Adultos Mayores, para mejorar el riesgo de caídas en un centro gerontológico.

Antes de decidir si participa en la investigación usted debe conocer cada uno de los siguientes apartados. Una vez comprendidos se le pedirá que firme la hoja de consentimiento informado.

Información del estudio

Después de los 65 años, el riesgo de caídas, traen una serie de complicaciones temporales o permanentes que pueden alterar la dependencia del adulto mayor.

Riesgos de estudio: La participación en la presente investigación no implica riesgo alguno, al no ser una intervención invasiva, no genera riesgos sobre la salud del adulto mayor es decir no afectará su integridad física ni mental.

Beneficios: La investigación de tipo no experimental, basada en la evidencia; tendrá un impacto directo en la salud de los adultos mayores participantes, y generará un beneficio en el desarrollo de nuevos protocolos de intervención preventiva en poblaciones con situaciones similares. Tampoco se le solicitará ni entregará ningún tipo de contribución monetaria para realizar las actividades.

Confidencialidad: La información obtenida será codificada, para respetar el

anonimato de sus datos, en todas las fases del estudio, los que únicamente serán utilizados para fines investigativos.

La participación será voluntaria: Usted formará parte de un grupo de 32 participantes, a los que inicialmente se aplicará una ficha para el registro de datos y valoraciones; el estudio es estrictamente voluntario, usted está en libre elección se desea participar.

Publicación: Se realizará posibles publicaciones en revistas científicas, pero no se expondrá su identidad.

Contactos: Si tiene alguna duda sobre la investigación comuníquese al número del responsable de la investigación que se expone a continuación:

Lcdo. Alex Fernando Lara Alvarez.

Celular: 0979269065

correo: dj_alexfer@hotmail.com

CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL PACIENTE

Una vez leída la hoja de información del estudio que se pretende llevar a cabo en el Centro Gerontológico Amawta Wasi Samay. Yo entiendo que voy a ser sometido a una investigación, sé que estas pruebas no tienen riesgo alguno ni efectos secundarios. También entiendo que no debo gastar ningún dinero por la investigación. Consiente que los resultados sean de utilidad para la investigación.

Yo _____ con C.I: _____, libremente y sin ninguna presión, acepto participar en este estudio y estoy de acuerdo con la información que he recibido.

Firma del participante.

Firma del investigador.