

ISTE

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA
Desde 1984

CARRERA DE REHABILITACIÓN FÍSICA

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TECNÓLOGO SUPERIOR EN REHABILITACIÓN FÍSICA

Tema

“PLAN DE EJERCICIOS DE EQUILIBRIO PARA PREVENIR CAIDAS EN EL ADULTO MAYOR EN EL HOGAR DE ANCIANOS INSTITUTO ESTUPIÑAN”

Modalidad “MATUTINO”

Autor: Gina Leonela Quimbata Tarco

Director: Lcda. Shirley Patricia Pérez Figueroa Mg.

Ambato - Ecuador

2024

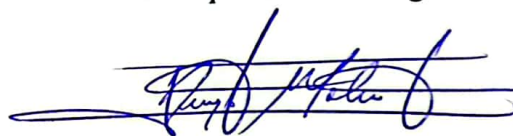
 095 888 5323

ESTUDIA DIFERENTE

www.iste.edu.ec

A la Unidad Académica de Titulación de la Carrera de Rehabilitación Física

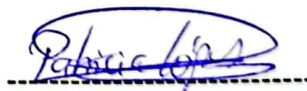
El Tribunal receptor del Trabajo de integración curricular, presidido por el Ingeniero Diego Molina Mg., e integrado por los señores (Licenciada Andrea Elizabeth Villarroel Quispe, Magister en Rehabilitación Cardiorespiratoria y a la Licenciada Patricia Marilin López Freire Magister en Terapia Manual), designados por el Colectivo Académico de Carrera del Instituto Superior Tecnológico España, para receptor el Trabajo de Integración Curricular con el tema: **“PLAN DE EJERCICIOS DE EQUILIBRIO PARA PREVENIR CAIDAS EN EL ADULTO MAYOR EN EL HOGAR DE ANCIANOS INSTITUTO ESTUPIÑAN”**, elaborado y presentado por la señorita **GINA LEONELA QUIMBITA TARCO** para optar por el Grado Académico de Tecnólogo en **REHABILITACIÓN FÍSICA**; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Integración Curricular, el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas del Instituto Superior Tecnológico España.



Ing. Diego Molina Mg.
Presidente del Tribunal



Lcda. Andrea Elizabeth Villarroel Quispe. MSc.
Miembro del Tribunal



Lcda. Patricia Marilin López Freire
Miembro del Tribunal

APROBACIÓN DEL DIRECTOR

LCDA. SHIRLEY PATRICIA PÉREZ FIGUEROA MG.

CERTIFICA:

En mi calidad de Director del trabajo de integración curricular: **“PLAN DE EJERCICIOS DE EQUILIBRIO PARA PREVENIR CAIDAS EN EL ADULTO MAYOR EN EL HOGAR DE ANCIANOS INSTITUTO ESTUPIÑAN”**, presentado por la Señorita **GINA LEONELA QUIMBITA TARCO**, para optar por el Título de Tecnólogo en **REHABILITACIÓN FÍSICA CERTIFICO**, que dicho proyecto ha sido prolijamente revisado y considero que responde a las normas establecidas en el reglamento de títulos y grados de la Carrera, suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

Ambato, 08 de Agosto del 2024.



Lcda. Shirley Patricia Pérez Figueroa Mg.

c.c. 1721228136

DIRECTOR(A)

 095 888 5323

ESTUDIA DIFERENTE

www.iste.edu.ec

AUTORÍA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Integración Curricular presentado con el tema: **“PLAN DE EJERCICIOS DE EQUILIBRIO PARA PREVENIR CAIDAS EN EL ADULTO MAYOR EN EL HOGAR DE ANCIANOS INSTITUTO ESTUPIÑAN”**, le corresponde exclusivamente a: **GINA LEONELA QUIMBITA TARCO** Autora bajo la Dirección de (Licenciada Shirley Patricia Pérez Figueroa Magister en Seguridad y Salud Ocupacional), Director (a) del Trabajo de integración curricular; y el patrimonio intelectual al Instituto Superior Tecnológico España.



Gina Leonela Quimbíta Tarco
AUTOR(A)



Lcda. Shirley Patricia Pérez Figueroa Mg.
DIRECTOR(A)

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo al Instituto Superior Tecnológico España, para que el Trabajo de integración curricular, 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 integración curricular, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones del Instituto.



GINA LEONELA QUIMBITA TARCO
c.c. 0502871031

INDICE GENERAL

APROBACIÓN DEL DIRECTOR.....	II
AUTORÍA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR.....	III
DERECHOS DE AUTOR	IV
AGRADECIMIENTO	VII
DEDICATORIA.....	VIII
RESUMEN EJECUTIVO	IX
ABSTRACT	X
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO I: ANTECEDENTES Y BASES TEORICAS.....	2
Planteamiento del problema.....	2
Justificación.....	3
Objetivos.....	4
Objetivo General.....	4
Objetivos Específicos	4
CAPITULO II: MARCO REFERENCIAL.....	4
Antecedentes Investigativos:.....	4
Marco Teórico.....	12
Marco Conceptual	13
CAPITULO III: METODOLOGIA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN	16
Diseño Metodológico	16
Enfoque de investigación	17
Cuestionario o Instrumentos Utilizados	17
Población	18
Muestreo	18
Recursos.....	18
CAPITULO IV: ANALISIS DE RESULTADOS	19
Tabla e Interpretación de encuestas	19
Discusiones de resultados.....	26
CAPITULO V.....	27
Conclusiones del estudio	27
Recomendaciones.....	28
BIBLIOGRAFÍA.....	29
ANEXOS	32

INDICE DE TABLAS

TABLA 1.- DIVISIÓN DE GENERO	19
TABLA 2.- DIVISIÓN SEGÚN EL USO O NO DE AYUDAS BIOMECAICAS.....	20
TABLA 3.- RANGO DE RIESGOS DE CAÍDAS SEGÚN LA ESCALA DE TINETTI	21
TABLA 4.- DIVISIÓN SEGÚN EL RESULTADO DE LA EVALUACIÓN INICIAL DE LA ESCALA TINETTI (EQUILIBRIO Y MARCHA).....	22
TABLA 5.- DIVISIÓN SEGÚN EL RESULTADO DE LA EVALUACIÓN FINAL DE LA ESCALA TINETTI (EQUILIBRIO Y MARCHA).....	23
TABLA 6.- COMPARACIÓN ENTRE LOS RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN INICIAL Y FINAL DE LA ESCALA TINETTI (EQUILIBRIO Y MARCHA)	24

INDICE DE GRÁFICOS

GRAFICO 1.- DIVISIÓN DE GENERO	19
GRAFICO 2.- DIVISIÓN POR EL NÚMERO DE EDADES	20
GRAFICO 3.- DISTRIBUCIÓN ENTRE EL USO DE BASTON Y ANDADOR	21
GRAFICO 4.- RESULTADOS INICIALES DE LA ESCALA DE TINETTI SOBRE RIESGOS DE CAIDAS	22
GRAFICO 5.- RESULTADO FINAL DE LA ESCALA DE TINETTI SOBRE RIESGO DE CAIDAS	24
GRAFICO 6.- EVOLUCIÓN ENTRE LOS RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN INICIAL Y FINAL DE LA ESCALA TINETTI (EQUILIBRIO Y MARCHA)	25

AGRADECIMIENTO

Agradezco al Hogar de Ancianos “Instituto Estupiñán” por la acogida e invaluable apoyo y colaboración para la realización de esta tesis, a los adultos mayores que participaron en este estudio los cuales me dedicaron su tiempo, disposición y generosidad. Así mismo extendiendo mi gratitud a mi Tutora Lcda. Shirley Pérez por el apoyo y guía durante la elaboración de este proyecto, a los licenciados del Instituto Superior Tecnológico España cuyo respaldo académico profesional fue fundamental para el desarrollo de este trabajo, y a la Carrera de Rehabilitación Física por estos dos años llenos de grandes experiencias.

Gina Leonela Quimbita Tarco

DEDICATORIA

Esta dedicatoria va primeramente para Dios por darme la salud, vida, sabiduría y perseverancia necesaria para alcanzar mis objetivos.

A mi querida Madre Mercedes por enseñarme el valor del esfuerzo y la dedicación, a mis hermanos por su compañía, apoyo y ejemplo a seguir y a toda mi familia en general por creer en mí y apoyarme en mi sueño de ser una profesional.

A mi pareja Kevin por su apoyo, cariño y paciencia, dándome fuerza para superar cada obstáculo.

A mi hijo Mathias, la luz de mis ojos el cual es mi motivo para seguir adelante y ser mejor cada día con la esperanza de ser un ejemplo para él.

Gina Leonela Quimbita Tarco

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA
CARRERA DE REHABILITACIÓN FÍSICA
TECNÓLOGO EN REHABILITACIÓN FÍSICA

TEMA:

PLAN DE EJERCICIOS DE EQUILIBRIO PARA PREVENIR CAÍDAS EN LOS ADULTOS MAYORES DEL HOGAR DE ANCIANOS “INSTITUTO ESTUPIÑAN”

AUTOR: Gina Leonela Quimbita Tarco

DIRECTOR: Lcda. Shirley Patricia Pérez Figueroa Mg.

FECHA: 08 de Agosto del 2024

RESUMEN EJECUTIVO

En la población de adultos mayores por lo general los que tiene mayor riesgo de sufrir caídas son las personas con la edad de 60-65 años con el 30% y los de 80 años con el más del 50%, siendo las caídas el segunda motivo de fallecimientos por accidentes o incidentes repentinos **Objetivo:** Crear un plan de ejercicios de equilibrio para prevenir caídas en los adultos mayores donde se realizó el proyecto de investigación en el Hogar de ancianos “Instituto Estupiñan” de la ciudad de Latacunga desde el mes de Junio a Julio del 2024 **Metodología:** Se realizó la investigación con un población total de 15 adultos mayores donde se aplicó la escala de Tinetti para valor el equilibrio y marcha de cada adulto mayor y los posibles riesgos de caídas que puedan tener, después la ejecución de los ejercicios durante un mes todos los días de la semana con una duración de media hora diaria **Resultados:** después de un análisis y comparación de los resultados se evidenció que la actividad física diaria, moderada y guiada de manera correcta por un profesional ayuda a fortalecer todo nuestro cuerpo y por ende reducir alto riesgo de caídas en los adultos mayores **Conclusiones:** se evidenció un gran cambio en la población que intervino en la investigación manifestando que antes de la intervención de los ejercicios el alto riesgos de caídas era de un 53% y después de haber aplicado el plan propuesto disminuyo el riesgo a un 13%, reduciendo un 40% el alto riesgo de caídas siendo una resultado muy beneficioso para esta población institucionalizada.

Palabras clave: adulto mayor, caídas, escala de Tinetti, ejercicios, equilibrio

 095 888 5323

ABSTRACT

In the population of older adults in general, those with the highest risk of falling are people with the age of 60-65 years with 30% and those of 80 years with more than 50%, with falls being the second cause of death by accidents or sudden incidents Objective: To create a plan of balance exercises to prevent falls in older adults where the research project was conducted in the nursing home “Instituto Estupiñan” in the city of Latacunga from June to July 2024 Methodology: The research was carried out with a total population of 15 older adults where the Tinetti scale was applied to assess the balance and gait of each older adult and the possible risks of falls that they may have, then the execution of the exercises for a month every day of the week with a duration of half an hour daily Results: after an analysis and comparison of the results it was evidenced that daily physical activity, moderate and guided in a correct way by a professional helps to strengthen our whole body and therefore reduce the high risk of falls in older adults Conclusions: a great change was evidenced in the population that participated in the research stating that before the intervention of the exercises the high risk of falls was 53% and after having applied the proposed plan, the risk decreased to 13%, reducing the high risk of falls by 40%, which is a very beneficial result for this institutionalized population.

Key words: older adult, falls, Tinetti scale, exercises, balance, balance, falls

INTRODUCCIÓN

El objetivo de esta investigación es diseñar y aplicar un plan de ejercicios de equilibrio para poder prevenir caídas en los adultos mayores siendo evaluada la funcionalidad de equilibrio y marcha por medio de la escala de Tinetti, realizada en el Hogar de ancianos “Instituto Estupiñán”.

Los pacientes que formaron parte de esta investigación fueron un total de 15 adultos mayores tanto hombres como mujeres de la edad entre 60-90 años de edad, donde se valoró también los temas de inclusión siendo la más principal que puedan caminar sin importar si utilicen o no ayudas biomecánicas.

El enfoque de este estudio fue de origen descriptivo- longitudinal- cuantitativo ya que todo este proceso se basó por medio de recolección de cifras utilizando la herramienta de la escala de Tinetti ayudándonos a poder verificar en nuestra población cuales adultos mayores tienen mayor o menor riesgo de caídas, siendo aplicadas estas evaluaciones y registrando los resultados en sus hojas individuales de la escala de valoración (Tinetti), y por medio de los resultados obtenidos crear un plan de ejercicios para prevenir las caídas, y a más de eso poder mejorar su estabilidad, fortalecimiento muscular, flexibilidad y por otro lado un bienestar psicológico ayudando a recuperar su confianza para realizar actividades diarias, reduciendo el miedo de caerse, y si es posible su independencia mejorar si bienestar y condición de vida.

En esta investigación se estructuraron 5 capítulos: Iniciando con el planteamiento del problema, justificación y objetivos del estudio que se va a realizar en el adulto mayor ; El segundo capítulo que consta de antecedentes investigativos basados en artículos sobre las caídas que existe en esta población validando nuestra investigación, marco teórico que explica acerca del beneficio que tiene el ejercicios físico en varias patologías del adulto mayor y marco conceptual que redacta conceptos de todo el tema a tratar; El tercer capítulo habla sobre el diseño, enfoque, cuestionario, población de inclusión y exclusión y recursos utilizados para esta investigación; El capítulo cuarto que examinamos los resultados; y del últimos con las conclusiones y recomendaciones que se observó durante toda la implementación de los ejercicios propuestos.

CAPITULO I: ANTECEDENTES Y BASES TEORICAS

Planteamiento del problema

Al culminar el siglo XX, el envejecimiento se convirtió en el principal desafío demográfico a nivel mundial, donde el número de adultos mayores a 60 años creció en la década de los 50 a 400 millones. Se sospecha que para el año 2025 la cifra de personas mayores alcanzará los 1200 millones. Este incremento incluye un crecimiento notable en este grupo etario, donde los que tienen 80 años se estima que constituirán el 30% de la población en los países desarrollados y el 12% en aquellos en vías de desarrollo. Se pronostica que para el año 2050 los adultos mayores de 60 años en la población mundial se duplicaran. (Gutiérrez Pérez et al., 2022)

Según la (OMS), anualmente ocurren aproximadamente 646,000 fallecimientos debido a caídas, convirtiéndose en el segundo motivo principal de muertes por accidentes a nivel mundial. Las tasas más altas de mortalidad por caídas observamos en pacientes mayores de 60 años en todo el mundo, manifestando que los que tienen 65 años tienen alrededor del 30% y los de 80 años con el 50% en experimentar una caída anual; significando un problema para los servicios de salud, en la cual el 7% llegan a emergencias por caídas, y de estas el 40% resultan hospitalizadas. (Vázquez Cardona et al., 2024).

En América Latina y el Caribe el envejecimiento está pasando por un proceso muy acelerado en los países desarrollados. Siendo Cuba el país con una población más longeva, disminuyendo la tasa de fecundidad, actualmente esta región cuenta con el 20,1 % de adultos mayores siendo 44 millones de personas de más de 60 años. Teniendo en cuenta que en el 2025 Cuba contará con 156 personas mayores por cada 100 infantes. (Martínez González et al., 2020)

En Ecuador, las mujeres tienden a experimentar caídas con mayor frecuencia que en hombres, sin embargo, a los 75 años, los hombres registran un promedio de caídas más elevado. Siendo los adultos mayores los más propensos a sufrir caídas que pueden resultar tanto en lesiones físicas como disminución de la movilidad, psicológicos como ansiedad, depresión e incluso una causa de muerte contando como el 75%. Afectando profundamente su bienestar y al envejecimiento natural. Por tal motivo en Ecuador como en otros países han tomado como un tema decisivo dando preferencia a este grupo etario

siendo una atención individual de acuerdo a su necesidad. (Leguizamo & Recalde-Navarrete, 2024)

Las caídas tienen repercusiones significativas a nivel general, las cuales representan el 10% de lesiones graves, tales como laceraciones, hematomas, o traumatismos craneoencefálicos. Además, el 5% sufre algún tipo de fractura, siendo el 1-2% fracturas de cadera, la cual es especialmente problemática debido a su alto impacto en la funcionalidad, su elevada mortalidad y siendo así una de las principales razones de ingreso en instituciones representando hasta el 40%. (Neira Álvarez et al., 2021).

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA ¿Cuál es el efecto del plan de ejercicios de equilibrio en la prevención de caídas del adulto mayor?

Justificación

El plan propuesto fue elegido por la demanda que exige este grupo poblacional tomando en cuenta que los adultos mayores tienen más repercusiones ya sea a nivel funcional y psicológico. Es por ello que esta investigación se orienta de forma más integral a esta población que se encuentra institucionalizada, ya sea por motivos de abandono o por algún tipo de discapacidad o enfermedad e incluso por la misma edad, por tal motivo se evaluó de manera amplia la funcionalidad de cada paciente y por medio de los datos poder desarrollar un programa de ejercicios especializado para su edad, pudiendo así poder prevenir cualquier tipo de accidentes, sobre todo las caídas las cuales son las que afectan más al adulto mayor.

Según la OMS (2015), el ejercicio físico es uno de los hábitos esenciales para promover un envejecimiento saludable. Donde practicar ejercicio de manera regular en la vejez, por lo menos 30 hora diaria durante todos los días de la semana, contribuye a mantener la función cognitiva, prolonga la esperanza de vida, mejora el autoestima y ayuda a reducir los síntomas de depresión y ansiedad. Además, disminuye el riesgo de padecer diversas enfermedades crónicas. (Guillem Saiz et al., 2021)

Siendo aplicado este plan de ejercicios de manera controlada y guiada de forma personal, corrigiendo malas posturas, los tiempos y series establecidas. Llegando a tener con el tiempo resultados favorables en valor a su dependencia en equilibrio y marcha, mejorando su calidad de vida y a la vez evitando caídas.

Objetivos

Objetivo General

Diseñar un plan de ejercicios de equilibrio para prevenir el riesgo de caídas en el Adulto Mayor en el Hogar de Ancianos “Instituto Estupiñán”

Objetivos Específicos

- Evaluar el equilibrio y marcha de los adultos mayores mediante la aplicación de la escala de Tinetti valorando individualmente los posibles riesgos de caídas.
- Implementar un programa de ejercicios para mejorar el equilibrio y el fortalecimiento muscular de las extremidades inferiores.
- Verificar la efectividad comparando los resultados de los participantes antes y después de la aplicación del programa de prevención de caídas.

CAPITULO II: MARCO REFERENCIAL

Antecedentes Investigativos:

Según Chalapud 2023, en su artículo “**Programa de ejercicios propioceptivos para la prevención de caídas en el adulto mayor**” que se dio a cabo en Colombia, se enfocó en la efectividad sobre su proyecto a base de ejercicios propioceptivos en el equilibrio estático y dinámico pudiendo así prevenir caídas en los adultos mayores. La comunidad en total estuvo constituida por 20 adultos mayores, pero se tuvo que tomar en cuenta diversos factores para conformar este estudio de investigación como la edad, condición médica, independencia, participación libre y voluntaria y firma del consentimiento informado optando así por la selección de tan solo 16 adultos mayores. El programa de ejercicios propioceptivos que se aplicó tenía un enfoque en equilibrio tanto estático como dinámico donde la aplicación del programa tuvo una duración de tres meses y medio distribuidas en 20 sesiones, dos días semanales y con una permanencia de 60 minutos asignadas; 15 minutos en fase inicial, 30 en fase central y 15 en fase final repartidas en 5 fases: La Primera fase fue de socialización donde se explicó en que se basa el estudio y el programa de investigación y respondiendo algunas dudas sobre dicho tema; La Segunda fase fue una evaluación

☎ 095 888 5323

inicial con la toma de datos de equilibrio y marcha que nos proporciona la escala de Tinetti; La Tercera que fue dos sesiones de adaptación cardiorrespiratoria mediante diferentes bailes rítmicos implementando theraband para fuerza; La Cuarta fase fue a base de intervenciones por medio de 20 sesiones organizadas ejecutando un debido calentamiento y después empezando ya con los circuitos de ejercicios unipodales, fuerza con theraband, propiocepción con fitball y balones inestables y finalizando con estiramientos estáticos; La Quinta fase que fue la evaluación final donde se recolectó toda la información. Llegando así a tener la conclusión de que el programa aplicado en ese lapso de tiempo tuvo un cambio significativo tanto para el equilibrio estático como dinámico dando un efecto positivo para evitar caídas en los adultos mayores. (Chalapud-Narváez & Molano-Tobar, 2023).

Según Espinosa 2023, en su artículo **“Prevención de caídas en el adulto mayor con la rehabilitación vestibular: una revisión bibliográfica actualizada”** El estudio se llevó a cabo en Riobamba, centrándose en el sistema vestibular, el cual es crucial para transmitir información sobre la gravedad, el movimiento, postura y estabilidad del cuerpo, donde al llegar la información al cerebro este adecua el espacio y movimiento, también es responsable de los reflejos motores que controlan la postura y la estabilidad. Es así donde entendemos que el daño a nivel del sistema vestibular puede resultar en complicaciones serias, especialmente para las personas adultas mayores, que al envejecer sufren de degeneración natural del sistema vestibular, manifestando síntomas como mareos y pérdida de equilibrio, lo que dificulta la realización de actividades cotidianas siendo así vulnerables para sufrir algún tipo de caídas y accidentes traumáticos donde estas caídas no solo afectan el bienestar físico y mental, sino que representan una grave amenaza para su salud. De hecho, cada año, se registran 37,3 millones de caídas requiriendo servicios médicos, siendo las caídas uno de los 20 motivos principales de fallecimiento para ambos sexos, representando el 1.4% de estas. Por tal motivo se realizó un estudio recopilando datos de diversas fuentes científicas donde en total fueron 35 artículos los cuales cumplían con los criterios de la Escala PEDro y que abordaban las dos variantes de interés. Tendiendo como finalidad que los ejercicios de rehabilitación vestibular mostraron una alta efectividad para restaurar y recuperar las funciones del sistema vestibular donde estos ejercicios no solo ayudan a recuperar las capacidades afectadas, sino que también mejoran la estabilidad en la marcha, aumentando los grados de ejercicio físico.

disminuyendo mareos y la disminución de la necesidad de medicamentos supresores vestibulares. Además, minimizan la aparición de nistagmo y contribuyen al retorno a las actividades diarias, mejorando significativamente el bienestar de las personas mayores además de prevenir caídas.(Rodríguez Espinosa et al., 2023).

Según De la Torre 2022, en su artículo **“Evaluación del riesgo de caídas en los Adultos Mayores, durante el periodo de confinamiento 2020”** que se dio a base de la recolección y análisis de datos estadísticos tuvo el propósito de resolver el riesgo de caídas en el Adulto Mayor durante el periodo del confinamiento por el COVID determinando que según la “OMS las caídas son consecuencias de cualquier suceso que lanza a la persona a una superficie estable contra de su voluntad”. También es relevante destacar que en los Adultos Mayores las caídas pueden darse por patologías o varios factores de peligro vinculados con el temor de caerse reduciendo actividades, y por otro lado aumentando la ansiedad y depresión conocido como ansiedad poscaída. El procedimiento que se empleó para la obtención de datos fue mediante el uso bibliográfico científico e historias clínicas obteniendo toda la información respecto a los adultos mayores y sus condiciones médicas. La comunidad fue conformada por 69 adultos mayores, pero por criterios exclusivos tomamos en cuenta a tan solo 42 adultos mayores. Esta investigación se basó en cuatro etapas. La primera fue el Test Timed Up and Go prueba de marcha y equilibrio. La segunda la escala de Downton evaluando el impacto en el riesgo de caídas. La tercera escala Falls Eficacia que es un cuestionario que mide las preocupaciones del adulto mayor durante las actividades diarias y la cuarta que es el Test de Tinetti que evalúa el comportamiento de marcha y equilibrio, teniendo como resultados que en el Primer Test en general los adultos mayores tienen una movilidad funcional moderada a reducida, en el Segundo Test se observó que los adultos mayores no requieren de muchos cuidados específicos, en el Tercero se observó que la mayoría tanto hombres como mujeres manifiestan temor a caer y el cuarto Test que da como resultado que el sexo femenino presenta más probabilidades de sufrir caídas que el sexo masculino. Es ahí donde se tuvo en cuenta que por el confinamiento los adultos mayores tuvieron efectos psicológicos negativos y llegándoles así a afectarles de manera funcional, ya que en todo ese lapso de tiempo se disminuyó la actividad física y por otro lado se aumentó el sedentarismo.(De la Torre Ortega et al., 2022).

Según Ararat 2022, en su artículo **“Efectos de la danza en adultos mayores con riesgo de caídas. Revisión exploratoria”** nos habló acerca de los efectos de la danza en el equilibrio, función motora y AVD en adultos mayores con riesgo a caídas. Esta investigación se tomó a base de revisiones exploratorias con orígenes de danza en adultos mayores para perfeccionar tanto equilibrio como marcha, funcionalidad y AVD donde la búsqueda se llevó a cabo en varios artículos, diferentes bibliotecas virtuales y búsqueda manual, obteniendo como resultado 6614 registros pero se realizó una serie de exclusión como documentos duplicados, realizando resúmenes y lecturas completas llegando así a tener 19 artículos los cuales cumplieron con los estándares buscados; los nueve estudios se desempeñaron en grupos de comparación que se basan en ejecutar AVC; las cinco investigaciones se basaron en actividades físicas y ejercicios deportivos; y los cinco estudios restantes que no se efectuó en un segundo estudio de comparación, el tiempo de sesiones que se trabajó fue un total de 12 semanas con una duración de 30-60 minutos. Conforme a lo dicho antes mencionado las investigaciones revisadas lograron obtener efectos muy favorables respecto a la danza tomando en cuenta que además de ser un sistema de integración que se combinó la melodía con movimiento, uso géneros como el tango que ayudó a disminuir el deterioro en el control postural ya sea a nivel estático o dinámico, además que la danza tiene un gran beneficio en diferentes efectos como el aumento de equilibrio, agilidad de la marcha, función motora y AVD, favoreciendo al decrecimiento de sufrir caídas (Ararat-García et al., 2022).

Según Betancourt 2020 en su artículo **"Ejercicios físicos para contribuir al desarrollo de la coordinación física en adultos mayores"** propuso una serie de ejercicios físicos diseñados a mejorar la coordinación en adultos mayores debido a un notable incremento en el envejecimiento poblacional a nivel mundial en las últimas décadas, una tendencia que aumentará hasta 2050. La longevidad es un motivo de admiración, pero también plantea nuevos desafíos sociales, ya que coincide con un descenso en la tasa de natalidad, llevando a un cambio demográfico significativo. El estudio se realizó desde el año 2018 hasta el 2019, utilizando un diseño Pre y Post test en un grupo compuesto por 16 adultos mayores siendo ellos quienes firmaron el consentimiento informado y a la vez el profesor y la trabajadora social responsable.

Se inició con la evaluación de la coordinación física de los pacientes mediante métodos de observación, encuestas y mediciones creada por Álamo (2011). El programa de ejercicios constó de seis etapas donde se aplicó dos semanas cada una de ellas incrementando en cada fase el nivel de dificultad. PRIMERA ETAPA: Se realizó circuitos básicos que incluían calentamiento, activación física, estiramientos y caminatas, además se dio a conocer por medio de charlas las ventajas que se obtiene al realizar actividad física, además aplicó instrumentos y el Test Pedagógico el cual permite medir el nivel de coordinación en movimientos fáciles y compuestos SEGUNDA ETAPA: Se añadieron ejercicios de resistencia cardiovascular, fuerza y flexibilidad adaptándolos según las necesidades individuales para mantener la motivación y participación. TERCERA ETAPA: Se mantuvo los circuitos de coordinación, añadiendo caminatas. CUARTA ETAPA: Se incrementó la intensidad de los ejercicios, según el proceso de adaptación de los participantes. QUINTA ETAPA: Se aumentó ejercicios de coordinación a dos intervenciones por semana, ya que esto ejercicios activan varios grupos de músculos de aspecto coordinada con el SNC por tal motivo se añadió ejercicios de coordinación audiomotora y visomotora y con pelotas. SEXTA ETAPA: es la última etapa donde se realizó la evaluación final de los parámetros observados, empleando el mismo Test Pedagógico inicial. Donde por tal motivo se pudo evidenciar mejoras significativas siendo el 100% los cuales coordinaban fácilmente movimientos simples, el 70% coordinaba movimientos complejos con facilidad, el 30% ocasionalmente, y ninguno presentaba dificultad en la coordinación de ejercicios. Este descubrimiento subraya la necesidad de realizar ejercicio físico terapéutica ayudando así a mejorar el bienestar de los adultos mayores. (Betancourt Herrera et al., 2020).

Según Cobos 2019, en su artículo **“Efecto de un programa de prevención de caídas en personas mayores en atención primaria. ¿Qué aporta la práctica de Tai Chi?”**

Realizado en Málaga, España, donde el máximo de paciente que se atiende es de 44.500 los cuales el 13.36% estuvo conformado por adultos mayores de por lo menos 65 años de edad. Este estudio tuvo como objetivo analizar los efectos de su intervención abordando múltiples factores para la reducción de caídas en personas mayores ya que se considera que el 70% de los adultos mayores experimentan graves consecuencias clínicas tras una caída, y el 50% presentan un deterioro funcional irreversible, lo cual puede llevar a una mayor dependencia, incrementar las tasas de

 095 888 5323

institucionalización y en algunos casos elevar la mortalidad. Es así donde empezó el programa de Tai Chi que por medio de los médicos de familia se reunió a adultos mayores que ya se venían tratando sus riesgos de caídas donde se les informó una ayuda que les va a proporcionar la práctica de Tai Chi, al acceder a este programa se obtuvo su información a base de las historias clínicas donde fueron un total de 101 adultos mayores, pero se disminuyó 4 personas por abandono propio, 2 por incapacidad, 1 por muerte y 1 por institucionalización teniendo un total de 93 adultos mayores, el programa se realizó en un centro deportivo 2 veces a la semana y con una duración de 1 hora. Toda la información recaudada se monitoreaba llegando así a la valoración anual calculando el total de clases asistidas. Los resultados se dividieron en dos grupos; el primero que estuvo conformado por 44 adultos mayores los cuales realizaron Tai Chi todo el año evidenciando una reducción significativa en las caídas anuales disminuyendo un 9.1%, en cambio en el segundo grupo con 49 adultos mayores observó un descenso significativo siendo otros factores que les afectan como la ansiedad, depresión, consumo de fármacos, nivel de asistencia mecánica para la marcha, etc. Es por ello que al concluir este programa se observó muy poca reducción de caídas generalmente un 0,5 caídas anuales, siendo más favorable para el grupo que ha sufrido menos caídas por tal motivo es crucial practicar este tipo de programa diariamente debido a que no requiere de alguna material especializado y que además nos ayuda con múltiples beneficios como fortalecer los músculos de las piernas, la mejora del equilibrio y el control postural, así como coordinación mano-ojo y la capacidad aeróbica, contribuyendo a la mejora de nivel vida y confort psicológico de los participantes. (Muñoz Cobos et al., 2019).

Según Martínez 2018, en su artículo **“Relevancia del ejercicio neuromuscular sobre el riesgo de caídas en el adulto mayor institucionalizado: Estudio piloto”** que se dio a cabo en Chile nos habló respecto a su investigación sobre como autenticar su plan de ejercicios neuromusculares previniendo así las caídas en personas mayores institucionalizadas, donde este análisis nos dice que este entrenamiento conllevó a una reducción significativa de caídas en esta población, teniendo en cuenta que las caídas es una condición geriátrica que predomina en el adulto mayor, aumentando la morbilidad, mortalidad, disminución de funcionalidad, depresión etc. Esta investigación se realizó a base de 20 adultos mayores entre 60-80 años residentes institucionalizados los cuales realizaron el plan de ejercicio con una

 095 888 5323

permanencia desde marzo hasta mayo donde fue aplicado por 3 días semanales durando cada sesión 45 minutos. Tuvo tres fases: La primera sesión fue a base de calentamiento que duró 20 minutos (ejercicios de respiración, caminar y de estiramientos tanto en tren superior e inferior); La segunda fue la realización de ejercicios neuromusculares que duró 20 minutos (elevaciones, equilibrio y ejercicios en posición bípeda); y la tercera que es la fase de enfriamiento caminando de 5 a 7 minutos. Cada rutina era guiada por el creador del programa y con la ayuda de un kinesiólogo que ayudaba a corregir algunas ejecuciones además se utilizó música para crear un entorno ameno, acompañando siempre de una correcta hidratación, en el entrenamiento incluso se tomaron signos vitales antes, durante y después de la ejecución del programa. Los resultados obtenidos dieron una gran eficacia sobre el riesgo en caídas apoyando a la importancia de mantener el entrenamiento y la ejecución de este plan de ejercicios durante la permanencia en dichos centros (Martínez Araya et al., 2018)

Según Gilberto 2018, en su artículo **“Condición física funcional y riesgo de caídas en adultos mayores”** que se dio a cado en Colombia tuvo como propósito evaluar la forma física y la probabilidad de caídas en personas mayores teniendo en cuenta el estado de salud de los Adultos Mayores debe estimarse dependiendo del grado de capacidad funcional, condición física debido a que estas alteraciones afectan a la sociedad, servicios de salud y sobre todo a la familia. Este estudio fue aplicado en la población de 40 Adultos Mayores con le edad de 60-94 años utilizando “Senior Fitness Test” el cual valoró físicamente a adultos mayores, adicionalmente la escala de Tinetti que calcula el riesgo de caídas midiendo los cambios de posición de equilibrio y marcha por separado, con el estudio analizado se encontró una relación colateral entre las caídas y la edad $r:-0,104$, $p=0.001$ donde podemos asociarlo también con el peso, IMC y fuerza del tren superior e inferior, pero a lo contrario sería que a mejor agilidad menos riesgos de caídas existirá. Y la otra relación entre la agilidad y la escala de Tinetti, donde a mayor energía menor riesgos de caídas existirán. Puesto que al final llegamos a deducir que la fuerza muscular combinado con ejercicios de alta velocidad ayuda a incrementar la potencia muscular como velocidad al caminar, habilidad para pararse de una silla, equilibrio y por supuesto reduciendo acontecimientos de caídas (Riaño Castañeda et al., 2018)

Según Chalapud 2017, en su artículo **“Actividad física para mejorar fuerza y equilibrio en el adulto mayor”** nos pronunció que su objetivo principal era aplicar su programa para mejorar el ejercicio físico tanto en fuerza como en equilibrio de miembros inferiores para el adulto mayor siendo así donde empezó su estudio formado por 57 adultos mayores, donde se investigó que pertenecieran a la comunidad 2 de Popayán y tuvieran la edad requerida, excluyendo también a personas que no estaban en la primera evaluación y que se negaron a participar en el programa. Se aplicó una serie de instrumentos para recolectar la información siendo una de ellas; La prueba de extensión funcional que mide la distancia de los brazos al extender hacia al frente encontrándose el paciente de pie y sin realizar ningún desplazamiento con la duración de 60 segundos; La prueba Unipodal o monopodal que cuantifica el tiempo en que se mantiene el adulto mayor de pie; La prueba de Tándem que evalúa la forma de caminar con un pie delante de otro en línea recta y tocando el talón del pie que esta adelante; y la prueba Sit stand up que consiste en sentarse y pararse varias veces de una silla ayudando todas estas a el equilibrio y fuerza muscular del adulto mayor. El programa tuvo una duración de 3 meses donde se lo aplicó dos veces a la semana en grupos con una duración de dos horas con una intensidad del 54% al 75% máxima. La 1 semana constó de una evaluación, la 2 y 3 se aplicó ejercicios de postura, equilibrio y reforzamiento muscular moderado, los 4 y 5 ejercicios de propiocepción, reforzamiento muscular, equilibrio y estiramientos, de la 6 a los 11 ejercicios de mejoramiento a nivel tanto muscular, equilibrio y estiramientos, donde cada semana se incrementaba el nivel de complejidad de los ejercicios y al finalizar la 12 semana se realizó una evaluación final con retroinformación del programa aplicado. Donde al concluir con el programa hemos obtenido resultados positivos tanto en equilibrio como fuerza muscular constatando que el ejercicio físico mejora la funcionalidad y autonomía de los adultos mayores. (Chalapud Narváez & Escobar Almario, 2017)

Según Calero 2016, en su artículo **“Prevención de caídas en el adulto mayor: revisión de nuevos conceptos basada en la evidencia”** que se realizó a cabo en España donde destacó que su objetivo principal era examinar como las caídas contribuyen a fracturas óseas en personas adultas mayores de 65 años donde incluye la comorbilidad, polimedicación y dependencia funcional, pudiendo abordar de forma multidisciplinaria factores clínicos, sociales y familiares. El estudio estuvo compuesto por 259 adultos mayores que entraron al Hospital Neurotraumatológico de

Jaén con diagnóstico de fractura ósea, los estándares para los candidatos elegibles debían ser mayores de 65 años y no tener enfermedades incapacitantes o terminales. Donde se analizó los datos clínicos de cada uno de los pacientes extraídos de sus historias clínicas, tomando en cuenta sus patologías, la ingesta de medicamentos, su base nutricional y el número de fracturas. En el estudio se utilizó el Índice de Barthel el cual evalúa la dependencia del Adulto Mayor donde los puntos de 0-60 muestran una dependencia severa, de 61-90 muestran una dependencia moderada, de 91-99 muestra una dependencia baja y 100 indican independencia total, calculando la diferencia obtenida entre el ingreso de la hospitalización y el alta. El Fototest de Carnero se utilizó para evaluar el deterioro cognitivo. Es así donde todo lo dicho hasta el momento, en síntesis, confirma que se ha encontrado una relación significativa entre la familia y el grado de dependencia donde el valor del índice de Barthel al inicio fue ($r_s = -0.263$) pero al dar el alta médica disminuyó ($r_s = -0.258$). Además, encontramos desigualdades entre el género y la interacción donde las personas casadas mostraron mayor ganancia funcional ($M = 14.45$, $SD = 13.41$) pero los viudos disminuyeron ($M = 5.82$, $SD = 20.57$) y al final los solteros con ($M = 7.14$, $SD = 27.44$) no manifestaron ninguna diferencia significativa (Calero et al., 2016).

Marco Teórico

Prieto A. (2015) en su programa de equilibrio para mejorar la salud y nivel de vida de adultas mayores obesas de sexo femenino nos habló acerca del equilibrio siendo una causa esencial para la movilidad y prevención de caídas, por tal motivo optó por implementar un plan de ejercicios de fuerza para miembros inferiores incluyendo el peso corporal y máquinas, así como los ejercicios de equilibrio involucrando diferentes tipos de apoyo y superficies realizados con los ojos abiertos y cerrados. Donde al concluir se notó una mejoría relevante en todos los test realizados produciendo cambios significativos de para su estabilidad sobresaliendo con una mejoría tanto en su salud física como mental. (Prieto et al., 2015).

Abreus J. (2023) nos habla acerca de las ventajas de realizar actividad física en el envejecimiento y particularmente en la fragilidad donde nos mostró que el aumento del ejercicio físico ayuda a la disminución de la mortalidad, patologías crónicas comunes en la vejez y la necesidad de institucionalización. Siendo el ejercicio multicomponente el más beneficiosa para las personas mayores frágiles donde se

entrena fuerza, resistencia, equilibrio y marcha llegando a la conclusión donde ha demostrado mejoras significativas en la funcionalidad de los adultos mayores, además de poder mantener su autosuficiencia en realizar actividades diarias, aumentando la fuerza muscular, su equilibrio físico, y por ende ayudando a disminuir el riesgo de caídas. (Abreus Mora & González Curbelo, 2023).

Rubio J., y Gracia M. (2017) en su objetivo por conocer las ultimas exploraciones acerca de la sarcopenia y la aplicación de sus ejercicios de resistencia progresiva de flexibilidad y actividad aeróbica, combinado con una dieta equilibrada nos ayudara a reducir el riesgo de caídas, el daño de su funcionalidad y dependencia de las actividades diarias, además favorece al aumento del músculo, fuerza y mejora de otros aspectos importantes como el equilibrio y corrige diversas limitaciones funcionales relacionadas con la edad. (Rubio del Peral & Gracia Josa, 2017).

De Souza (2022) nos habla hacer de la enfermedad de Parkinson la cual deteriora las habilidades funcionales de las personas, comprometiendo su coordinación motora y equilibrio, aumentando el riesgo de caídas y puede llevar a complicaciones graves o incluso la muerte. Debido a esto, las terapias complementarias a la medicación son los programas de actividad física enfocados en perfeccionar esas deficiencias para poder reducir las caídas de las personas, donde se realizó ejercicios de equilibrio y coordinación, llegando a la conclusión que fueron efectivos para mejorar el equilibrio y su capacidad funcional y una posible mejora en su nivel de vida. (de Souza de Oliveira et al., 2022).

Marco Conceptual

ADULTO MAYOR: La OMS reconoció a los individuos de 60 años en adelante como adultos mayores, siendo la vejez una etapa digna de respeto y sabiduría, mereciendo consideración especial. En esta etapa de la vida experimentan estos individuos presentan cambios fisiológicos, psicológicos y mentales que pueden afectar su integridad personal, requiriendo asistencia, cuidado, consideración, protección y solidaridad para mejorar su nivel de vida. Es crucial entender que el envejecimiento no se limita a la edad, ya que está influenciado por múltiples factores como el estilo de vida, situación económica, hábitos saludables, el trabajo y la salud en general. (Abaunza Forero et al., 2014)

ENVEJECIMIENTO: Es un desarrollo innato e irremediable que se ve influido por diversos factores tanto genéticos, biológicos, fisiológicos, sociales, ambientales y culturales. Este fenómeno se refleja en el deterioro gradual del organismo con el tiempo. Actualmente, el desafío del envejecimiento obliga a numerosos países a implementar políticas que respondan adecuadamente a la necesidad de esta población. (Calero Morales et al., 2016)

DEBILIDAD MUSCULAR: Es un problema muscular que se manifiesta de manera generalizada, donde afecta principalmente a los músculos de las extremidades. Esta debilidad muscular causa una disminución en el equilibrio y conduce a una pérdida de masa muscular, además de una reducción en la cantidad y el tamaño de las fibras musculares. Estos cambios son los responsables de la aparición de debilidad muscular, que a su vez está estrechamente vinculada con la sarcopenia y la fragilidad en esta población. (Concha Cisternas et al., 2020)

FRAGILIDAD CORPORAL: Es una degradación gradual de los sistemas fisiológicos del cuerpo, lo que lleva a una disminución de la capacidad intrínseca del individuo. Esto coloca a la persona en un estado de alta vulnerabilidad frente a factores de estrés aumenta significativamente el peligro de experimentar eventos desfavorables para la salud. (Neira Álvarez et al., 2021)

CAIDAS: Determinado según por la “OMS como consecuencias de cualquier incidente que desencadena que el individuo se precipite a una superficie plana o irregular en contra de su voluntad”. (De la Torre Ortega et al., 2022)

EJERCICIOS: Se define como una categoría específica dentro de la actividad física, donde se planifica, organiza y repite de manera sistemática para optimizar o mantener la condición física del individuo, demostrando que la actividad física incrementa la producción de betaendorfinas en el cuerpo, en el cual por una parte eleva los niveles de energía y disminuye la sensación de fatiga. Por otra parte, proporciona beneficios psicológicos significativos, como la reducción de estados de ánimo negativos como estrés, depresión y ansiedad. (Sánchez García et al., 2016)

EQUILIBRIO: Se define como la capacidad de mantener en centro del cuerpo en armonía con su base de soporte tanto en posiciones estáticas como dinámicas. Cuando se habla de equilibrio estático, nos habla de la condición entre todas las fuerzas y movimientos sobre un cuerpo que se equilibran, permitiendo que permanezca estable sin moverse. En contraste, el equilibrio dinámico describe una situación estable en la que dos procesos contrarios están en balance, lo que permite que el cuerpo mantenga su estabilidad mientras se mueve. (Morejón Márquez et al., 2018).

FUERZA MUSCULAR: Es un componente fundamental de la condición física que se refiere a la habilidad de un músculo para producir una contracción al máximo de su capacidad. Esta fuerza se origina a partir de la acción coordinada de grupos musculares, donde para llevar a cabo cualquier actividad física, es esencial mantener niveles básicos de aptitud muscular. Es un componente vital fundamental para realizar las tareas diarias y desempeñar roles específicos a lo largo de diferentes etapas de la vida. Además, la fuerza muscular se reconoce como un indicador esencial del perfil cardiometabólico de una persona, incluso desde edades tempranas. La evaluación de la fuerza muscular puede llevarse a cabo mediante contracciones isométricas (sin cambio de longitud muscular), isotónicas (con movimiento constante) o isocinéticas (a velocidad constante), utilizando diversos instrumentos o pruebas de rendimiento físico. (Negro Prieto et al., 2020)

MARCHA: Es un conjunto de desplazamientos rítmicos del cuerpo y los miembros superiores e inferiores que nos permiten avanzar hacia adelante. Este proceso tiene dos partes importantes: mantener el equilibrio y locomoción. Para hacerlo bien, el cuerpo usa información del sistema aferente (visual, vestibular y propioceptivo) y la envía a áreas del cerebro y la médula espinal que procesan esta información. Luego, las señales se envían de vuelta a los músculos a través de vías motoras especiales, y todo esto se apoya en el sistema de huesos y músculos ejecutando de la marcha. (Cerdeira A, 2014).

CAPITULO III: METODOLOGIA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

Diseño Metodológico

Para la creación de este proyecto de investigación se estudió toda la comunidad de adultos mayores llegando a seleccionar a tan solo 15 adultos mayores de ambos géneros. Posteriormente comenzamos con una breve charla con la representante legal de todos los adultos mayores del Instituto la cual se le informó acerca del tema de investigación a tratar con los adultos mayores asignados llegando así a firmar el consentimiento informado (**ANEXO 1**) dando la autorización para empezar con la debida investigación. Empezamos realizando la investigación con la toma de datos personales como nombre, edad y género, y después de ello una breve explicación a cada uno de los adultos mayores sobre que se trata la investigación y como va a ser el proceso en todo este mes. Procediendo de ellos empezamos con aplicación de la escala de Tinetti equilibrio y marcha (**ANEXO 2**) siendo una prueba que evalúa el nivel funcional de los adultos mayores en su equilibrio y marcha y si algunos de ellos tienen riesgo sufrir una caída. Antes de aplicar este test debemos considerar ciertos aspectos fundamentales como un lugar amplio con buena iluminación, un piso estable, sin ningún tipo de obstáculos, ni grietas para poder evitar tropiezos. Antes de empezar le damos una breve explicación acerca de cómo va a ser la prueba realizando nosotros primero y ya después el adulto mayor, cabe destacar que debemos acompañar al adulto mayor en todo el proceso de evaluación para prevenir cualquier caída, donde a nivel general de esta evaluación debemos tener un total de 28 puntos, teniendo en cuenta que debajo de los 19 puntos tienen alto riesgos de caídas. Al estar ya todos los datos registrados en cada hoja individual de la escala de Tinetti se aplicó un plan de ejercicios (**ANEXO 3**) de acuerdo a la necesidad de esta población la cual se realizará los 5 días de la semana durante todo un mes con una duración de media hora diaria constando de 3 Fases.

La Fase 1: Calentamiento que tendrá una duración de 5-8 minutos, La Fase 2: Desarrollo con la duración de 15 minutos siendo ejercicios de fuerza y La Fase 3: Vuelta a la calma con una duración de 10 minutos realizando estiramientos. Al concluir con la aplicación de los ejercicios procedemos a la recolección de información final con la misma escala y registrando todos los resultados en las mismas hojas que se evaluó al principio para su debida comprobación.

Enfoque de investigación

Esta investigación será de origen descriptivo, tipo longitudinal con un enfoque cuantitativo. Donde se realiza la toma de datos tanto de equilibrio y marcha a cada uno de los adultos mayores por las Escala de Tinetti, longitudinal porque muestra resultados a lo largo de un periodo de tiempo empezando con una evaluación, después con la aplicación del plan de ejercicios y al final el resultado obtenido; y de enfoque cuantitativo porque los resultados obtenidos son a base de datos numéricos, llegando así a completar la información con los datos obtenidos del estudios ya previamente realizado.

Cuestionario o Instrumentos Utilizados

ESCALA DE “TINETTI”

Fue creada por la Dra. Tinetti de la Universidad de Yale en 1986. Esta herramienta evalúa la movilización de las personas adultas mayores en dos áreas: marcha y equilibrio, asignándoles puntuaciones específicas. Un puntaje de cero indica que la persona no puede sostener su estabilidad durante los cambios de posición o tiene un patrón de marcha incorrecto (considerado anormal). Un puntaje de 1 indica que la persona puede realizar cambios de posición o patrones de marcha con compensaciones posturales (considerado adaptativo). Y un puntaje de 2 que indica que la persona no presenta dificultades para completar las distintas actividades de la escala (considerado normal). La sección de equilibrio equivale a una marcación de 16 puntos en total; y la sección de marcha equivale a una marcación de 12 puntos en total. Teniendo la suma en general de 28 puntos. Los pacientes con un puntaje menor a 19 puntos tienen un alto riesgo de caídas, entre 20-23 puntos tienen un riesgo intermedio, y un puntaje elevado a 24 puntos sugiere que no hay riesgo de caídas. La escala de Tinetti es una evaluación clásica que mide eficazmente el equilibrio en personas que viven en una comunidad o residencia, abarcando no solo el riesgo de caídas, sino también las variaciones en la funcionalidad. Esta prueba se considera ya que una mayor puntuación refleja un mejor desempeño. (Gutiérrez Pérez et al., 2022)

Población

El número de población que residen en el Hogar de ancianos “Instituto Estupiñán” son de 46 adultos mayores en total, partiendo de ello nos enfocamos por medio de una evaluación exhaustiva en sus historias clínicas optando por tan solo 15 adultos mayores los cuales cumplen con los parámetros necesarios para la investigación, donde están compuesta por personas de ambos géneros, 8 mujeres y 7 hombres en total, sin presentar ninguna enfermedad crónica o mortal, la edad de rango para esta investigación es de 65-90 años de edad.

Muestreo

Criterios de Inclusión

- Personas que residan en el Hogar de Ancianos “Instituto Estupiñán”
- Personas con independencia para caminar
- Personas que tengan la edad requerida
- Personas aptas para realizar el plan de ejercicios

Criterios de Exclusión

- Personas que no residan en la Institución
- Personas que tengan movilidad reducida al momento de realizar actividad física
- Personas que tengan prohibiciones médicas
- Personas que usen sillas de ruedas para moverse
- Personas autoexcluidas que no desean participar en la investigación

Recursos

Adultos Mayores: personas que nos colaboraron para el estudio de investigación

Hojas del Test de “Tinetti”: Se utilizó 15 hojas individualizadas por cada adulto mayor para recolectar información de su equilibrio y marcha; además de verificar como va su avance respecto a la aplicación del plan de ejercicios.

Bolígrafos: Utensilio para registrar los datos del paciente así mismo la puntuación y resultados generales obtenidos por la escala de Tinetti

Silla: Objeto utilizado para algunas actividades que están dentro del Test de evaluación y además para la realización de algunos ejercicios que están dentro del plan de ejercicios.

Cinta Adhesiva: Material utilizado para señalar la distancia correcta para la aplicación del Test de evaluación

Cámara: Material para recolectar las evidencias de la realización del Test y la aplicación

del plan de ejercicios.

Computadora: Aparato electrónico que ayudó a la recolección de información de resultados sobre la escala y el plan de ejercicios antes y después de la aplicación.

CAPITULO IV: ANALISIS DE RESULTADOS

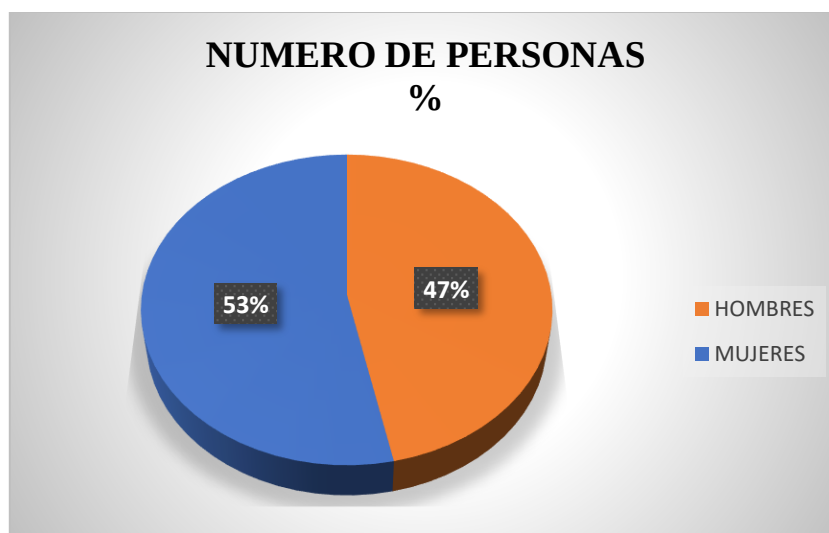
Tabla e Interpretación de encuestas

TABLA 1.- DIVISIÓN DE GENERO

	NUMERO DE PERSONAS	PORCENTAJE %
HOMBRES	7	47%
MUJERES	8	53%
TOTAL	15	100%

Elaborado por: Gina Quimbita

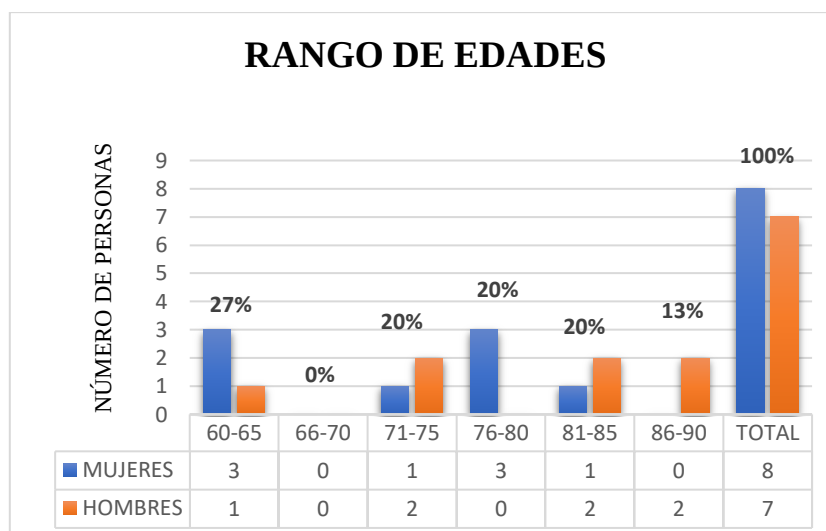
GRAFICO 1.- DIVISIÓN DE GENERO



Elaborado por: Gina Quimbita

Análisis e Interpretación: En la Tabla 1 y el Gráfico 1 se muestra el género de los adultos mayores que están dentro del estudio de investigación donde existe la cantidad de 7 hombres los cuales representan el 47% y 8 mujeres que representan el 53%, siendo el género femenino el que más prevalece en el estudio teniendo así un total de 15 adultos mayores reflejando el 100% de la población.

GRAFICO 2.- DIVISIÓN POR EL NÚMERO DE EDADES



Elaborado por: Gina Quimbita

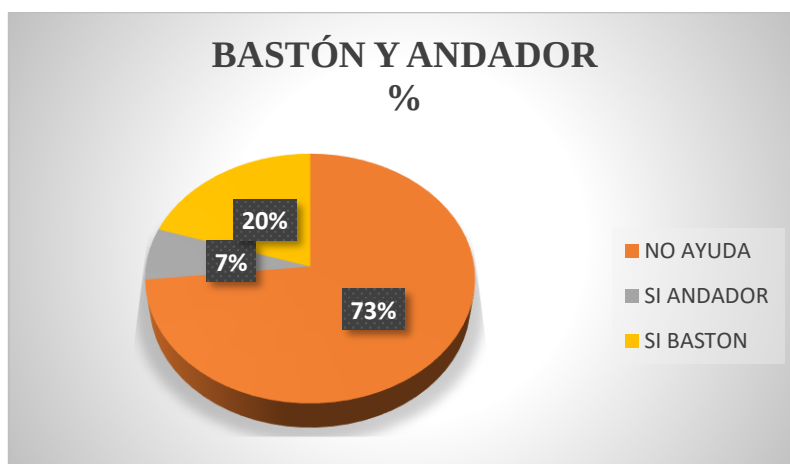
Análisis e Interpretación: En el gráfico 2 nos muestra las edades que existen dentro de nuestra población de estudio teniendo en cuenta que varían desde los 60 a 90 años de edad. De acuerdo a lo establecido el primer valor fue entre el rango de edad de 60 a 65 años donde existen 3 mujeres y solo 1 hombre dando un porcentaje de 27%, en la edad de 66 a 70 no existe ningún participante 0%, en la edad de 71 a 75 existe 1 mujer y 2 hombres dando un porcentaje del 20%, en las edades de 76 a 80 existe 3 mujeres y ningún hombre teniendo un valor del 20%, en las edades de 81 a 85 existe 1 mujer y 2 hombres con el porcentaje de 20% y en las edades de 86 a 90 existe 2 hombres y ninguna mujer con el valor del 13%. Teniendo en total 8 mujeres y 7 hombres representando el 100%.

TABLA 2.- DIVISIÓN SEGÚN EL USO O NO DE AYUDAS BIOMECAÑICAS

UTILIZACIÓN O NO DE AYUDAS TÉCNICAS			
NO	AYUDA	11	73%
	ANDADOR	1	7%
SI	BASTON	3	20%

Elaborado por: Gina Quimbita

GRAFICO 3.- DISTRIBUCIÓN ENTRE EL USO DE BASTON Y ANDADOR



Elaborado por: Gina Quimbita

Análisis e Interpretación: En la tabla 2 y el gráfico 3 observamos la división con relación al uso o no de ayudas biomecánicas con su debido porcentaje, además detallando si los participantes que utilizando ayudas es a base de bastón o andador. Por tal motivo de los 15 participantes que son el 100%, 11 adultos mayores no utilizan ninguna ayuda biomecánica constando con el 73% y 4 de ellos sí utilizan ayuda biomecánica constando con un 27%. De acuerdo a lo dicho antes mencionado podemos decir que la mayoría no utilizan ninguna ayuda biomecánica y de los 4 que utilizan ayudas biomecánicas el bastón es el más empleado.

TABLA 3.- RANGO DE RIESGOS DE CAÍDAS SEGÚN LA ESCALA DE TINETTI

BAJO RIESGOS DE CAIDAS	24-28
RIESGO INTERMEDIO DE CAIDAS	20-23
ALTO RIESGO DE CAIDAS	MENOS DE 19

Nota. Interpretación de la puntuación de la escala de Tinetti

Análisis e Interpretación: En la tabla 3 contemplamos la puntuación proporcionada por la escala de Tinetti para verificar si el adulto mayor tiene o no riesgos de sufrir caídas, estos resultados son a base de datos numéricos donde a mayor puntuación el riesgo de sufrir caídas será menor y a menor puntuación el riesgo de caer será elevado.

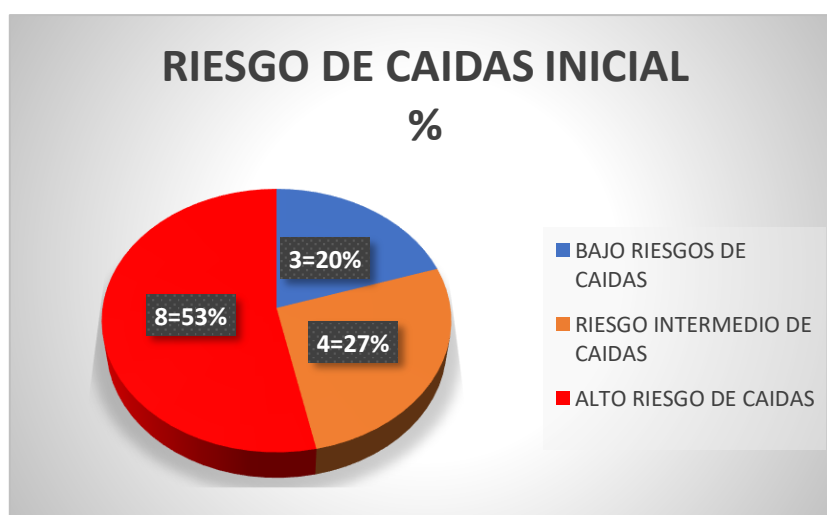
TABLA 4.- DIVISIÓN SEGÚN EL RESULTADO DE LA EVALUACIÓN INICIAL DE LA ESCALA TINETTI (EQUILIBRIO Y MARCHA)

ADULTOS MAYORES	EQUILIBRIO (16)	MARCHA (12)	TOTAL (28)
P1	14	11	25
P2	13	11	24
P3	13	9	22
P4	8	5	13
P5	13	10	23
P6	10	8	18
P7	11	6	17
P8	13	10	23
P9	9	8	17
P10	5	7	12
P11	11	9	20
P12	9	7	16
P13	10	7	17
P14	7	6	13
P15	14	10	24

Nota. Resultado de la valoración individual inicial del paciente

Elaborado por: Gina Quimbita

GRAFICO 4.- RESULTADOS INICIALES DE LA ESCALA DE TINETTI SOBRE RIESGOS DE CAIDAS



Elaborado por: Gina Quimbita

☎ 095 888 5323

Análisis e Interpretación: En la tabla 4 y el gráfico 4 observamos los resultados individuales de la valoración inicial de equilibrio y marcha de la escala de Tinetti y a la vez el porcentaje que distribuye entre el riesgo de tener o no caídas. Donde en el primer ítem de equilibrio el valor menor es de 5, el valor intermedio de 13 y el mayor de 14. Por otro lado, en el ítem de marcha tenemos el valor mínimo de 5, el valor intermedio entre 7 y 10 y el valor máximo de 11. Teniendo como resultado que de la población 8 adultos mayores tienen alto riesgo de caídas con el 53%, 4 adultos mayores tienen riesgo intermedio de caídas con el 27% y 3 adultos mayores tienen bajo riesgo de caída con el 20%, siendo la mayoría de la población quienes tienen mayor riesgo de sufrir caídas.

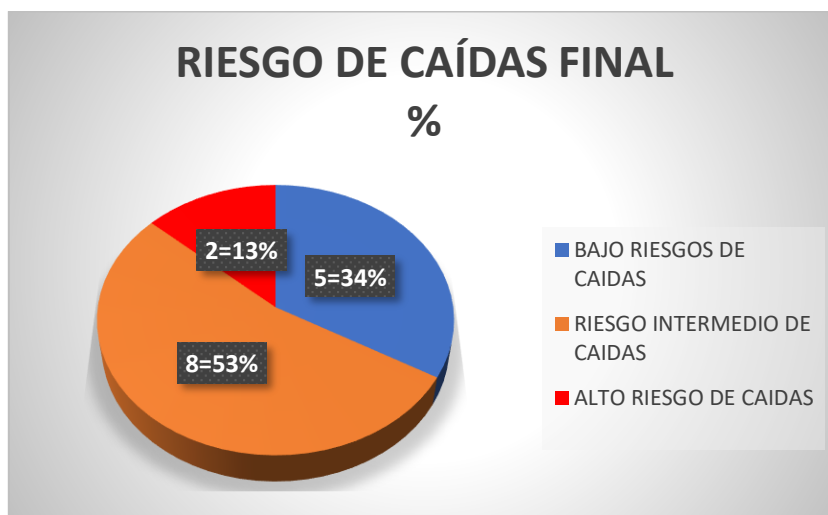
TABLA 5.- DIVISIÓN SEGÚN EL RESULTADO DE LA EVALUACIÓN FINAL DE LA ESCALA TINETTI (EQUILIBRIO Y MARCHA)

ADULTOS MAYORES	EQUILIBRIO (16)	MARCHA (12)	TOTAL (28)
P1	14	12	26
P2	13	11	24
P3	13	10	23
P4	11	9	20
P5	14	12	26
P6	12	10	22
P7	13	8	21
P8	15	11	26
P9	12	10	22
P10	8	8	16
P11	12	11	23
P12	11	10	21
P13	13	9	22
P14	10	9	19
P15	14	12	26

Nota. Resultado de la valoración individual final del paciente

Elaborado por: Gina Quimbata

GRAFICO 5.- RESULTADO FINAL DE LA ESCALA DE TINETTI SOBRE RIESGO DE CAIDAS



Elaborado por: Gina Quimbita

Análisis e Interpretación: En la tabla 5 y el gráfico 5 observamos el resultado de la evaluación final aplicado con el Test de Tinetti de equilibrio y marcha, además observando el cambio de porcentaje sobre el riesgo de caídas después de haber aplicado el plan de ejercicios ya predispuesto, donde en el ítem de equilibrio el valor mínimo es de 8, el valor intermedio es de 13 y el valor máximo es de 15. Por otro lado, en el ítem de marcha tenemos que el valor mínimo es de 8, el valor intermedio es de 11 y el valor máximo es de 12. Teniendo como resultado que del total de población 2 adultos mayores tiene alto riesgo de caídas siendo el 13%, 8 adultos mayores tienen riesgo moderado de caídas siendo el 53% y 5 adultos mayores tienen bajo riesgo de caídas siendo el 34%, siendo que la mayoría ha disminuido a riesgo moderado de caídas.

**TABLA 6.- COMPARACIÓN ENTRE LOS RESULTADOS DE LA
EVALUACIÓN INICIAL Y FINAL DE LA ESCALA TINETTI (EQUILIBRIO Y
MARCHA)**

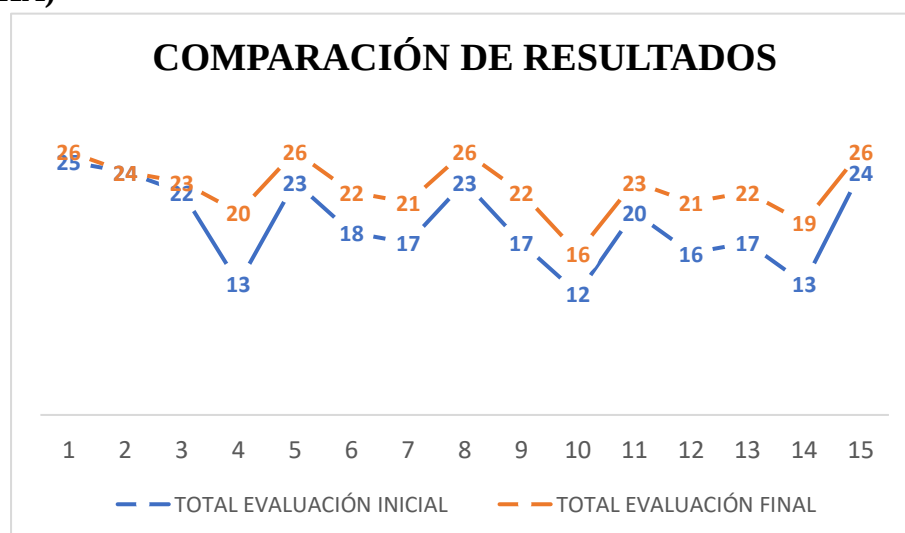
EVALUACIÓN TOTAL INICIAL (28)	EVALUACIÓN TOTAL FINAL (28)
25	26
24	24
22	23

13	20
23	26
18	22
17	21
23	26
17	22
12	16
20	23
16	21
17	22
13	19
24	26

Nota. Resultado de la comparación entre el valor total inicial y final del Test de cada paciente

Elaborado por: Gina Quimbita

GRAFICO 6.- EVOLUCIÓN ENTRE LOS RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN INICIAL Y FINAL DE LA ESCALA TINETTI (EQUILIBRIO Y MARCHA)



PROMEDIO INICIAL
68%
PROMEDIO FINAL
80%

Elaborado por: Gina Quimbita

Análisis e Interpretación: En la tabla 6 y el gráfico 6 podemos observar el cambio que hubo entre la evaluación individual inicial y final realizado por la escala de Tinetti

095 888 5323

equilibrio y marcha, donde el resultado mínimo fue del paciente número 10 que tuvo un puntaje de 16/28 y el valor máximo fue 26/28 teniendo como interpretación que a menor de 19 puntos existe un alto riesgo de caídas, de 20 a 23 puntos existe un riesgo intermedio de caídas y de 24 a 28 puntos tienen bajo riesgo de caídas. Llegando a la conclusión que los ejercicios aplicados de una manera correcta y moderada puede favorecer a este grupo etario llegando a un gran avance para esta población institucionalizada.

Discusiones de resultados

El propósito de este proyecto de investigación es prevenir caídas en el adulto mayor conformado por 15 participantes del Hogar de ancianos “Instituto Estupiñán”. Donde se valoró el riesgo de sufrir caídas con la escala de Tinetti la cual valora tanto a nivel de equilibrio que consta de 9 ítems y de marcha con 7 ítems, manifestando a continuación los resultados más relevantes de este estudio.

Según (Aliaga Díaz et al., 2016) el aumento de caídas de los adultos mayores consta entre 30-60% resaltando que estos accidentes no son a base de una enfermedad como tal, sino de un factor propio del envejecimiento.

Siendo notable con nuestros resultados de la evaluación inicial de la escala de Tinetti donde del total miembros 8 sufren un alto riesgo de caídas representando el 53% llegando a ser más de la mitad de la población. A su vez (Martínez Araya et al., 2018) nos hace mención que las personas mayores institucionalizadas tienen mayor riesgo de caídas que los de una comunidad llegando hasta el 50% coincidiendo así con nuestro primer resultado.

A más de eso (Martínez Araya et al., 2018) no habla al respecto de las fases que implemento en su programa de ejercicios siendo primero el calentamiento seguido de ejercicios neuromusculares y enfriamiento, asimilando a nuestro plan de ejercicios donde lleva: La primera fase de calentamiento ejercicios de movilidad articular tanto de extremidades superiores e inferiores y tren superior. La segunda fase que es el desarrollo realizando ejercicios de fuerza con su propio peso corporal, ejercicios de equilibrio estático-dinámico y coordinación; y la tercera fase de vuelta a la calma donde se realiza ejercicios de estiramientos. En cuanto a la duración del plan de ejercicios (Chalapud-Narváez & Molano-Tobar, 2023) nos habla sobre su programa para prevenir caídas donde

 095 888 5323

se enfocó en ejercicios de equilibrio tanto estático y dinámico realizando todo su programa en tan solo 20 sesiones, evidenciando que nuestro plan de ejercicios también tuvo un lapso de 20 sesiones diarias durante todo un mes logrando tener un cambio muy significativo en los adultos mayores evidenciando una disminución de 8 adultos mayores a tan solo 2 personas quienes tienen alto riesgo de caídas disminuyendo del 53% al 13% del total de la población de las cuales tenían alto riesgo de caídas.

CAPITULO V

Conclusiones del estudio

- Se valoró con la escala de Tinetti la evaluación inicial de todos los participantes del estudio de investigación donde nos dio como resultado que 8 adultos mayores que constan con el 53% tiene perdida de equilibrio y por tal motivo un alto riesgo de sufrir caídas, por otro lado 4 participantes que constan del 27% teniendo riesgo moderado de sufrir caídas y al final 3 participantes que constan con un 20% en sufrir un bajo riesgo de caídas, por tal motivo se diseñó un plan de ejercicios de equilibrio siendo conforme a las necesidades de este grupo de investigación.
- Se aplicó un programa de ejercicios de equilibrio con un lapso de 20 sesiones con una duración de media hora diaria llegando a aplicar las tres fase principales siendo las fases de calentamiento, desarrollo del ejercicio y vuelta a la calma, donde se observó que algunos ejercicios fueron más efectivos que otros ayudando así a tener una rápida evolución de resultados siendo una de ellas el ejercicio de equilibrio en bipedestación con un pie flexionado y el otro apoyado firmemente en el suelo siendo este ejercicio muy práctico, sencillo y dinámico a la vez ya que no necesitamos muchos materiales y podemos combinarlo con las extremidades superiores empezando desde una fase inicial con un apoyo extra de las dos manos en la pared, después seguimos aumentando la dificultad con la barras paralelas con ambas manos y después con una sola mano, siguiendo en una silla con una sola mano, después sin ningún apoyo y al final con los ojos cerrados esto implica ayudar a mejorar el equilibrio y la estabilidad favoreciendo en la prevención de caídas, mejorar la capacidad de reaccionar y estabilizarse a más de fortalecer nuestros músculos de las piernas, rodillas y tobillos sosteniendo solo nuestro

propio peso corporal y por ultimo ayuda a mejorar la coordinación y propiocepción que debe tener nuestro cuerpo en conciencia con el espacio al realizar el ejercicio.

- Se evidenció que después de haber aplicado el plan de ejercicios en esta población durante 4 semanas diarias siguiendo las tres fases del plan con las series y tiempos correctos una evolución grande donde el alto porcentaje de riesgos de caídas y desequilibrio disminuyo de un 53% al 13%, en el riesgo moderado de sufrir caídas aumento del 27% al 53% y en el bajo riesgo de caídas igualmente aumento del 20% al 34% siendo unos de los cambios más favorables para este grupo etario ya que esta población es institucionalizada y observar un cambio es muy confortable para su persona. Además, que estos ejercicios están asociados a mejorar la condición de vida, aumentar su autonomía e integrarles al ejercicio.

Recomendaciones

- Se recomienda realizar evaluaciones médicas periódicas a esta población institucionalizada para identificar condiciones que puedan estar aumentando el riesgo de caídas pudiendo ser el consumo de varios fármacos que toma el adulto mayor, siendo algunos medicamentos quienes tienen efectos secundarios afectando al equilibrio, coordinación y fuerza muscular.
- Se recomienda incorporar este plan de ejercicios a diario por lo menos 3 veces a la semana incluyendo además caminatas supervisadas, bailes, entrenamientos de resistencia tanto grupal como individual ayudando a la integración del adulto mayor y al bienestar personal.
- Adaptarle a su entorno, mejorando la seguridad donde residen los adultos mayores institucionalizados ayudando a prevenir caídas. Esto incluye asegurar una buena iluminación en todas las áreas, eliminar alfombras sueltas y otros obstáculos del suelo, y proporcionar ayudas técnicas como bastones o andadores según sea necesario. Además, se debe fomentar el uso de calzado adecuado que ofrezca buen soporte.

BIBLIOGRAFÍA

- Abanza Forero, C. I., Mendoza Molina, M. A., Bustos Benítez, P., Paredes Álvarez, G., Enriquez Wilches, K. V., & Padilla Muñoz, A. C. (2014). Concepción del adulto mayor. En *Adultos mayores privados de la libertad en Colombia* (pp. 60–98). Editorial Universidad del Rosario.
<https://doi.org/10.7476/9789587385328.0007>
- Abreus Mora, J. L., & González Curbelo, V. B. (2023). *Fragilidad en adultos mayores y actividad física*. 111–114.
- Aliaga Díaz, E., Cuba Fuentes, S., & Mar Meza, M. (2016). PROMOCIÓN DE LA SALUD Y PREVENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES PARA UN ENVEJECIMIENTO ACTIVO Y CON CALIDAD DE VIDA. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 33(2), 311–320.
<https://doi.org/10.17843/rpmesp.2016.332.2143>
- Ararat-García, K. F., Ballesteros-Henao, A. C., Sánchez, D. P., & Ordoñez-Mora, L. T. (2022). Efectos de la danza en adultos mayores con riesgo de caídas. Revisión exploratoria. *Gaceta Medica de Mexico*, 158(3), 135–143.
<https://doi.org/10.24875/GMM.21000800>
- Betancourt Herrera, I., Abreus Mora, J. L., Juanea Giraud, B. Y., & González Curbelo, V. B. (2020). *EJERCICIOS FÍSICOS PARA CONTRIBUIR AL DESARROLLO DE LA COORDINACIÓN FÍSICA EN ADULTOS MAYORES*. 16, 55–64.
- Calero, M. J., López-Cala, G., Ortega, A. R., & Cruz-Lendínez, A. J. (2016). Prevención de caídas en el adulto mayor: revisión de nuevos conceptos basada en la evidencia. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 6(2), 71–82. <https://doi.org/10.1989/ejihpe.v6i2.160>
- Calero Morales, S., Díaz, T. K., Caiza Cumbajin, M. R., Rodríguez Torres, Á. F., & Analuiza Analuiza, E. F. (2016). Influencia de las actividades físico-recreativas en la autoestima del adulto mayor. En *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas* (Vol. 35, Número 4). <http://scielo.sld.cu>
- Cerda A, L. (2014). MANEJO DEL TRASTORNO DE MARCHA DEL ADULTO MAYOR. En *REV. MED. CLIN. CONDES* (Vol. 25, Número 2).
- Chalapud Narváez, L. M., & Escobar Almario, A. (2017). Actividad física para mejorar fuerza y equilibrio en el adulto mayor. *Universidad y Salud*, 19(1), 94–101.
<https://doi.org/10.22267/rus.171901.73>
- Chalapud-Narváez, L. M., & Molano-Tobar, N. J. (2023). Programa de ejercicios propioceptivos para la prevención de caídas en el adulto mayor. *Retos*, 48, 413–419. <https://doi.org/10.47197/retos.v48.96315>
- Concha Cisternas, Y., Cigarroa, I., Matus Castillo, C., Garrido Méndez, A., Leiva Ordoñez, A. M., Martínez Sanguinetti, M. A., Troncoso Pantoja, C., Ulloa, N., Gabler, M. F., Petermann Rocha, F., Parra Soto, S., Díaz, X., & Celis Morales, C. (2020). Prevalencia de debilidad muscular en personas mayores chilenas:

resultados de la Encuesta Nacional de Salud 2016-2017. *Revista Medica Chile* , 1598–1605.

- De la Torre Ortega, L., Alcívar Silva, A. A., Salgado Ortiz, C. S., Abril Mera, T., Iturralde Rodríguez, X., & Mariuxi Peña, A. (2022). Evaluación del riesgo de caídas en los adultos mayores, durante el periodo de confinamiento 2020. *Vive Revista de Salud*, 5(13), 63–74.
<https://doi.org/10.33996/REVISTAVIVE.V5I13.131>
- de Souza de Oliveira, B. A., Romário dos Santos, W., Ferreira da Silva, I. A., & dos Santos, W. R. (2022). El ejercicio puede mejorar el equilibrio en los pacientes de Parkinson. *Revista Ciencias de la Actividad Física*, 23(1), 1–7.
<https://doi.org/10.29035/rcaf.23.1.1>
- Guillem Saiz, J., Wang, Y., Piedrahita Valdés, H., Guillem Saiz, P., & Saiz Sánchez, C. (2021). Evaluación de un programa de actividad física en adultos mayores no institucionalizados. *Apunts. Educacion Fisica y Deportes*, 145, 1–8.
[https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2021/3\).145.01](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2021/3).145.01)
- Gutiérrez Pérez, E. T., Meneses Foyo, A. L., Bermúdez, P. A., Gutiérrez Díaz, A., & Padilla Moreira, A. (2022). Utilidad de las escalas de Downton y de Tinetti en la clasificación del riesgo de caída de adultos mayores en la atención primaria de salud. En *Acta Médica del Centro* (Vol. 16, Número 1).
- Leguizamo, K., & Recalde-Navarrete, R. (2024). Caracterización de las caídas del adulto mayor en atención primaria de salud en Ecuador. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 4, 1–10. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2024774>
- Martínez Araya, A. R., Saez Selaive, R. A., & Martínez Roco, C. A. (2018). RELEVANCIA DEL EJERCICIO NEUROMUSCULAR SOBRE EL RIESGO DE CAÍDAS EN EL ADULTO MAYOR INSTITUCIONALIZADO: ESTUDIO PILOTO. *MHSALUD: Revista en Ciencias del Movimiento Humano y Salud*, 14(2). <https://doi.org/10.15359/mhs.14-2.2>
- Martínez González, B. M., Hernández Falcón, N., Díaz Camellón, D. J., Arencibia Márquez, F., & Morejón Milera, A. (2020). *Envejecimiento y caídas. Su impacto social*. <https://orcid.org/0000-0001-9138-7949>
- Morejón Márquez, M., Hernández Gory, A., Pujol Machín, A., & Falcon Díaz, M. (2018). Postura y equilibrio en el adulto mayor. Su interrelación con ciencia, tecnología y sociedad. *Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación*, 122–133.
- Muñoz Cobos, F., Alarcón Pariente, E., Gaspar Solanas, A., Méndez Ramos, M., Canalejo Echeverría, A., & Burgos Varo, M. L. (2019). EFECTO DE UN PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE CAÍDAS EN PERSONAS MAYORES EN ATENCIÓN PRIMARIA. ¿QUÉ APORTA LA PRÁCTICA DE TAI CHI? (*). En *Rev Esp Salud Pública* (Vol. 93).
https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272019000100061

- Negro Prieto, D. P., Cuervo Beltrán, N. A., Ramírez Ramírez, D. A., Rodríguez Sánchez, L. D., Sánchez Cardoza, A. L., & Serrano Gómez, M. E. (2020). *Evaluación de la fuerza muscular en niños: una revisión de la literatura*. 448–463. <https://doi.org/10.30554/archmed.20.2.3482>
- Neira Álvarez, M., Esteve Arrién, A., Caballero Mora, M. Á., Pérez Pena, B., Esbri Victor, M., Cedeño Veloz, B., Cristofori, G., González Ramírez, A., & Bartolomé Martín, I. (2021). OPORTUNIDAD PARA LA DETECCIÓN Y MANEJO PRECOZ DE LA FRAGILIDAD A TRAVÉS DEL ABORDAJE DE LAS CAÍDAS. En *Rev Esp Salud Pública* (Vol. 95). www.mscbs.es/respCorrespondencia:
- Prieto, J. A., Del Valle, M., Nistal, P., Méndez, D., Barcala Furelos, R., & Abelairas Gómez, C. (2015). Relevancia de un programa de equilibrio en la calidad de vida relacionada con la salud de mujeres adultas mayores obesas. *Nutricion Hospitalaria*, 32(6), 2800–2807. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.32.6.9713>
- Riaño Castañeda, M. G., Moreno Gómez, J., Echeverría Avellaneda, L. S., Rangel Caballero, L. G., & Sánchez Delgado, J. C. (2018). Condición física funcional y riesgo de caídas en adultos mayores. En *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas* (Vol. 37, Número 3). <http://scielo.sld.cu>
- Rodríguez Espinosa, J. R., Pérez García, M. B., Ricaurte Zavala, E. V., & Gavilema Masaquiza, V. G. (2023). Prevención de caídas en el adulto mayor con la rehabilitación vestibular: una revisión bibliográfica actualizada. *Anatomía Digital*, 6(4.3), 889–902. <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v6i4.3.2855>
- Rubio del Peral, J. A., & Gracia Josa, M. S. (2017). Ejercicios de resistencia en el tratamiento y prevención de la sarcopenia en ancianos. Revisión sistemática. *Gerokomos*, 133–137.
- Sánchez García, J. C., Rodríguez Blanque, R., Villar, N. M., Sánchez López, A. M., Levet Hernández, M. C., & Aguilar Cordero, M. J. (2016). Influencia del ejercicio físico sobre la calidad de vida durante el embarazo y el posparto. Revisión sistemática. En *Nutricion Hospitalaria* (Vol. 33, pp. 1–9). ARAN Ediciones S.A. <https://doi.org/10.20960/NH.514>
- Vázquez Cardona, S. D., Hernández Villagómez, M. E., Belio Campoy, J., & Ramírez Valdez, A. A. (2024). Prevalencia de Factores de Riesgo para Caídas en el Adulto de 75 a 84 Años de Edad, Adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No. 53, León Guanajuato. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), 2022–2044. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9605

ANEXOS

ANEXO 1.- CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Confirmando que se nos ha proporcionado información oral y escrita de forma muy explícita, con respecto al proceso de la investigación. Donde he tenido tiempo para considerar la participación del grupo de Adultos Mayores mencionados a continuación:

(LISTA DEL GRUPO DE PARTICIPANTES)

además, pude realizar las preguntas que se me han presentado, siendo resueltas satisfactoriamente.

Por tal motivo, acepto que el historial médico del grupo antes mencionado pueda ser revisado por el investigador; permitiendo la evaluación fisioterapéutica indicada, entendiendo que la participación del grupo es totalmente voluntaria y que pueden retirarse en cualquier momento, sin ninguna consecuencia o pérdida de beneficios para ellos.

Doy mi consentimiento en representación del grupo de Adultos Mayores que van a participar en esta investigación dando el registro y autorizo el uso de divulgación de la información de salud, al igual que datos obtenidos de valoraciones, evidencias como fotografías, resultados del test y del plan propuesto para los propósitos de la investigación conociendo los beneficios directos e indirectos de la colaboración de los Adultos Mayores del Hogar de Ancianos “Instituto Estupiñán” en esta investigación:

- No habrá ninguna consecuencia desfavorable para ellos, en caso de no aceptar la invitación.
- Pueden retirarse de la investigación si lo consideran conveniente.
- No tendrán ningún gasto, ni recibirán remuneración alguna por la colaboración en el estudio.
- Pueden solicitar en el transcurso del estudio, información actualizada sobre el mismo al investigador responsable.

Lugar y Fecha:

Nombre del representante:

Nº de cédula de identidad:Firma:

Nombre del investigador:

Nº de cédula de identidad:Firma:

ANEXO 2.-ESCALA DE TINETTI

Escala de Tinetti para la valoración de la marcha y el equilibrio

Indicada: Detectar precozmente el Riesgo de caídas en ancianos a un año vista.

Administración: Realizar una aproximación realizando la pregunta al paciente ¿Teme usted caerse?. Se ha visto que el Valor Predictivo positivo de la respuesta afirmativa es alrededor del 63% y aumenta al 87% en ancianos frágiles.

Tiempo de cumplimentación 8-10 min. Caminando el evaluador detrás del anciano, se le solicita que responda a las preguntas de la subescala de marcha. Para contestar la subescala de equilibrio el entrevistador permanece de pie junto al anciano (enfrente y a la derecha).

La puntuación se totaliza cuando el paciente se encuentra sentado.

Interpretación:

A mayor puntuación mejor funcionamiento. La máxima puntuación de la subescala de marcha es 12, para la del equilibrio 16. La suma de ambas puntuaciones para el riesgo de caídas.

A mayor puntuación>>>menor riesgo

<19 Alto riesgo de caídas

19-24 Riesgo de caídas

Propiedades psicométricas: no está validada en Español y en nuestro contexto.

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 LEVANTARSE	
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 BIPEDESTACION	
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

ESCALA DE TINETTI. 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, como bastón o andador)

COMIENZA 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 MARCHA / 12

TOTAL GENERAL / 28

ANEXO 3.- PLAN DE EJERCICIOS

ACTIVIDAD	EJECUCIÓN	IMAGEN
FASE I: CALENTAMIENTO 5-8 MINUTOS		
Movilidad Articular de miembro superior	Posición: bipedestación Acción: Con los brazos realiza pequeños círculos hacia atrás cuidando especialmente que la espalda se mantenga recta y sin elevar los hombros Repeticiones: 10 veces de cada extremidad	
Movilidad Articular de miembro inferior	Posición: bipedestación Acción: Inclina el cuerpo hacia la pierna flexionada y mantén la tensión generada en la pierna estirada Repeticiones: 10 veces de cada extremidad	

Movilidad de Tren Superior (tronco)	Posición: bipedestación Acción: Gira el tronco como si la zona a estirar se alejara de la pared y mantén la tensión Duración: mantenemos la posición por 10 segundos	
FASE II DE DESARROLLO (15 MINUTOS)		
AUTOCARGA (peso corporal) FUERZA	Posición: sedestación Acción: Con un pie delante del otro levántate. En cada repetición alterna la colocación de los pies. Si quieres darle mayor intensidad hazlo sin la ayuda de las manos. Repeticiones: 15 veces intercalando los pies	
AUTOCARGA (peso corporal) FUERZA	Posición: bipedestación Acción: Realiza movimientos alternativos de separación y aproximación, cruzando por delante de la pierna de apoyo. Intenta hacerlo sin apoyar el pie que trabaja. Puedes darle mayor intensidad sin utilizar la mano como apoyo. Repeticiones: 15 veces por cada extremidad	
EQUILIBRIO	Posición: bipedestación Acción: Mientras camina, coloque el talón de un pie justo delante de los dedos del otro pie. El talón y los dedos de los pies deben tocarse o casi tocarse. Repeticiones: número de veces que sea capaz de repetir	

EQUILIBRIO ESTÁTICO	Posición: bipedestación Acción: Intenta pararte en un pie y luego en el otro con apoyo, agárrese de algo resistente. Poco a poco practique hasta poder equilibrarse en un solo pie sin apoyo e incluso con los ojos cerrados. Repetición: mantenemos la posición por 10 segundos y cambiamos de extremidad	
EQUILIBRIO DINÁMICO	Posición: sedestación Acción: ponerse de pie con ayuda de los dos apoya brazos, Y repetir el ejercicio anterior con el apoyo de solo un apoya brazos. A seguir aumentando la dificultad sin ayuda de los apoya brazos. Repetición: número de veces que sea capaz de repetir este ejercicio dependiendo de la resistencia.	
EQUILIBRIO DINÁMICO	Posición: de pie en una escalera con apoya brazos. Acción: subir y bajar escaleras apoyado de la baranda. Repetición: número de peldaños que sea capaz de subir y bajar.	

EQUILIBRIO DINAMICO (balanceo)	Posición: de pie con apoya brazos. Acción: caminar sobre los talones y después caminar sobre la punta de los pies Repetición: una cierta distancia o 10 pasos hacia delante y luego regresar hacia atrás.	
COORDINACIÓN (marcha estática)	Posición: sedestación Acción: elevar las rodillas hacia arriba como si estuviéramos marchando, podemos ayudar con una banda elástica para fijar una correcta distancia entre las rodillas y tobillos de ambas piernas. Repetición: 3 series de 12 intercalando los pies	
FASE III FINAL: VUELTA A LA CALMA (10 MINUTOS)		
ESTIRAMIENTO DEL MÚSCULO ISQUIOTIBIAL	Posición: sedestación Acción: Siéntese en un banco enderezando su espalda y proceda a extender una pierna apuntando con los dedos del pie hacia arriba y la otra pierna fija sobre el piso. Si no siente un tirón, dóblese hacia adelante manteniendo la espalda y los hombros Omita este paso si usted ha tenido una cirugía de cadera, a menos que su médico se lo permita. Duración: posición mantenida de 10 a 30 segundos Repetición: de 3 a 5 veces con cada pierna.	

ESTIRAMIENTO DEL MÚSCULO ISQUIOTIBIALES	Posición: bipedestación Acción: Párese detrás de una silla sosteniéndose del respaldo con ambas manos. Dóblese hacia adelante de la cadera, manteniendo la espalda y los hombros derechos llegando a tener el cuerpo paralelo con el piso. Duración: mantenga la posición por 10 a 30 segundos. Repetición: Repita el ejercicio de 3 a 5 veces.	
---	---	--

ANEXO 4.- INSTALACIONES DEL INSTITUTO

ÁREA DE FISIOTERAPIA



ÁREA DE MECANOTERAPIA



ÁREA DE ELECTROTERAPIA

