

# ISTE

TECNOLÓGICO SUPERIOR  
UNIVERSITARIO **ESPAÑA**

## INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "ESPAÑA"

UNIDAD DE GESTIÓN ACADÉMICA:

**Salud y Bienestar**

CARRERA:

**Rehabilitación Física**

### TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

TÍTULO:

**PROGRAMA DE EJERCICIOS PROPIOCEPTIVOS  
ADAPTADOS PARA ADULTOS MAYORES DE  
64 A 70 AÑOS EN LA PREVENCIÓN  
DE CAÍDAS EN EL GAD DE HUACHI GRANDE.**

AUTOR:

**CYNTHIA NORELI REYES MAYORCA**

TUTOR:

**LCDA. GABRIELA ESTEFANIA ROBALINO MORALES MSc**

---

AMBATO - ECUADOR  
2025



El Tribunal receptor del Trabajo de integración curricular, presidido por el Doctor. Jorge Humberto Cárdena Medina Magister, e integrado por los señores Licenciado. Alex Omar Pérez Cunalata Magister, Licenciada. Fisioterapeuta. Patricia Marilin López Freire, designados por el Colectivo Académico de Carrera del Instituto Superior Tecnológico España, para receptar el Trabajo de Integración Curricular con el tema: **“PROGRAMA DE EJERCICIOS PROPIOCEPTIVOS ADAPTADOS PARA ADULTOS MAYORES DE 64 A 70 AÑOS EN LA PREVENCIÓN DE CAÍDAS EN EL GAD DE HUACHI GRANDE”**, elaborado y presentado por la/el señor/señorita, nombres y apellidos completo Cynthia Noreli Reyes Mayorga, 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.

Dr. Jorge Humberto Cárdena Medina Mg  
**Presidente del Tribunal**

Lcdo. Alex Omar Pérez Cunalata Mg  
**Miembro del Tribunal**

Lcda. FT. Patricia Marilin López Freire  
**Miembro del Tribunal**

## APROBACIÓN DEL DIRECTOR

**Lcda. Gabriela Estefanía Robalino Morales MSc**

### **CERTIFICA:**

En mi calidad de Director del trabajo de integración curricular: **“PROGRAMA DE EJERCICIOS PROPIOCEPTIVOS ADAPTADOS PARA ADULTOS MAYORES DE 64 A 70 AÑOS EN LA PREVENCIÓN DE CAÍDAS EN EL GAD DE HUACHI GRANDE”**, presentado por la Señorita Cynthia Noreli Reyes Mayorga, 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, 13 de Marzo de 2025.

-----  
Lcda. Gabriela Estefanía Robalino Morales MSc

c.c. 1803602026

**DIRECTOR(A)**

## **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: **“PROGRAMA DE EJERCICIOS PROPIOCEPTIVOS ADAPTADOS PARA ADULTOS MAYORES DE 64 A 70 AÑOS EN LA PREVENCIÓN DE CAÍDAS EN EL GAD DE HUACHI GRANDE**”, le corresponde exclusivamente a: Cynthia Noreli Reyes Mayorga, Autora bajo la Dirección de la Licenciada Magister Gabriela Estefanía Robalino Morales, Director (a) del Trabajo de integración curricular; y el patrimonio intelectual al Instituto Superior Tecnológico España.



Cynthi Noreli Reyes Mayorga

**AUTOR(A)**



*Lcda. Gabriela Estefanía Robalino Morales MSc*

**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.



Cynthia Noreli Reyes Mayorga

c.c. 1850087683

## **AGRADECIMIENTO**

Empiezo dando gracias a Dios por darme la fortaleza para lograr mi objetivo de obtener una carrera, al Instituto Superior Tecnológico España por abrirme las puertas de tan prestigiosa institución en donde tuve la oportunidad de crecer por los conocimientos impartidos de la Rehabilitación Física por el nivel educativo brindado

**Cynthia Noreli Reyes Mayorga**

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a Dios por darme la sabiduría y fortaleza, a mi familia por ser mi soporte en mi realización profesional.

A mis padres Rene Reyes y Jeannett Mayorga, esta tesis es para ustedes. Gracias por enseñarme el valor del esfuerzo, la perseverancia y la honestidad. Su amor y apoyo han sido mi mayor fortaleza en cada etapa de este camino. Cada página de este trabajo lleva un pedacito de su dedicación, de sus consejos y de todo lo que han hecho por mí. Los amo con todo mi corazón.

A mi hermana gracias por el apoyo incondicional y mi mayor inspiración. En cada desafío, tu aliento y confianza en mí me han dado la fuerza para seguir adelante. Te dedico este logro con todo mi cariño, porque sé que, de alguna manera, también es tuyo.

A mis amigas, gracias por ser mi apoyo incondicional, por acompañarme en cada paso de este camino y por llenar mi vida de risas, cariño y motivación. Cada palabra de aliento, cada conversación y cada momento compartido han sido esenciales para llegar hasta aquí. Esta tesis no solo representa mi esfuerzo, sino también el amor y la compañía que me han brindado a lo largo de este viaje. Gracias por estar siempre conmigo.

**Cynthia Noreli Reyes Mayorga**

## ÍNDICE GENERAL

|                                                                               |                               |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| APROBACIÓN DEL DIRECTOR .....                                                 | ¡Error! Marcador no definido. |
| AUTORÍA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR .....                           | ¡Error! Marcador no definido. |
| DERECHOS DE AUTOR.....                                                        | ¡Error! Marcador no definido. |
| AGRADECIMIENTO.....                                                           | 5                             |
| DEDICATORIA .....                                                             | 6                             |
| ÍNDICE GENERAL.....                                                           | 7                             |
| ÍNDICE DE FIGURAS.....                                                        | 9                             |
| ÍNDICE DE TABLAS.....                                                         | 10                            |
| RESUMEN EJECUTIVO .....                                                       | 11                            |
| ABSTRACT.....                                                                 | 12                            |
| INTRODUCCIÓN .....                                                            | 13                            |
| CAPÍTULO 1 .....                                                              | 14                            |
| 1 ANTECEDENTES Y BASES TEÓRICAS .....                                         | 14                            |
| 1.1 Planteamiento del problema.....                                           | 14                            |
| 1.2 Justificación.....                                                        | 16                            |
| 1.3 Objetivos .....                                                           | 17                            |
| 1.3.1 Objetivo general .....                                                  | 17                            |
| 1.3.2 Objetivos específicos.....                                              | 18                            |
| CAPÍTULO II .....                                                             | 19                            |
| 2 MARCO REFERENCIAL .....                                                     | 19                            |
| 2.1 Antecedentes investigativos .....                                         | 19                            |
| 2.2 Marco teórico .....                                                       | 28                            |
| 2.2.1 Programa de ejercicios propioceptivos.....                              | 28                            |
| 2.2.1.1 Definición .....                                                      | 28                            |
| 2.2.1.2 Importancia de los ejercicios propioceptivos .....                    | 29                            |
| 2.2.1.3 Beneficios de los ejercicios propioceptivos.....                      | 29                            |
| 2.2.1.4 Tipos de ejercicios propioceptivos adaptados .....                    | 30                            |
| 2.2.1.5 Causas de la disminución de la propiocepción en adultos mayores ..... | 32                            |
| 2.2.2 Prevención de caídas .....                                              | 33                            |
| 2.2.2.1 Definición .....                                                      | 33                            |



|                    |                                                           |    |
|--------------------|-----------------------------------------------------------|----|
| 2.2.2.2            | Causas de las caídas en el adulto mayor.....              | 33 |
| 2.2.2.3            | Consecuencias de las caídas en el adulto mayor .....      | 35 |
| 2.2.2.4            | Prevención de caídas en adultos mayores .....             | 36 |
| 2.3                | Marco conceptual .....                                    | 38 |
| CAPÍTULO III.....  |                                                           | 40 |
| 3                  | METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN .....             | 40 |
| 3.1                | Diseño metodológico .....                                 | 40 |
| 3.2                | Enfoque de investigación .....                            | 40 |
| 3.3                | Técnicas e instrumentos utilizados.....                   | 41 |
| 3.3.1              | Escala de Tinetti .....                                   | 41 |
| 3.3.1.1            | Subescala de Equilibrio (Balance Test) .....              | 41 |
| 3.3.1.2            | Subescala de Marcha (Gait Test) .....                     | 42 |
| 3.3.1.3            | Interpretación de la Escala de Tinetti .....              | 43 |
| 3.3.1.4            | Aplicación en la investigación.....                       | 43 |
| 3.4                | Población.....                                            | 43 |
| 3.5                | Muestreo.....                                             | 44 |
| 3.6                | Recursos .....                                            | 44 |
| CAPÍTULO IV.....   |                                                           | 46 |
| 4                  | ANÁLISIS DE RESULTADOS.....                               | 46 |
| 4.1                | Tabulación e interpretación de la escala de Tinetti ..... | 46 |
| 4.2                | Discusión de resultados.....                              | 51 |
| CAPÍTULO V .....   |                                                           | 52 |
| 5                  | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....                      | 52 |
| 5.1                | Conclusiones .....                                        | 52 |
| 5.2                | Recomendaciones.....                                      | 53 |
| BIBLIOGRAFÍA ..... |                                                           | 54 |
| ANEXOS .....       |                                                           | 59 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1. Beneficios de los ejercicios propioceptivos.....                   | 30 |
| Figura 2. Género de los adultos mayores .....                                | 46 |
| Figura 3. Aplicación inicial de la escala de Tinetti .....                   | 47 |
| Figura 4. Aplicación final de la escala de Tinetti .....                     | 48 |
| Figuras5.Comparacion de resultado Evaluación Inicial y Evaluación Final..... | 50 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 1. Subescala de Equilibrio (Balance Test).....            | 41 |
| Tabla 2. Subescala de Marcha (Gait Test).....                   | 42 |
| Tabla 3. Recursos .....                                         | 44 |
| Tabla 4. Genero de los adultos mayores.....                     | 46 |
| Tabla 5. Aplicación inicial de la escala de Tinetti.....        | 47 |
| Tabla 6. Aplicación final de la escala de Tinetti.....          | 48 |
| Tabla 7. Comparación Evaluación inicial y Evaluación Final..... | 50 |

**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA  
CARRERA DE REHABILITACIÓN FÍSICA  
TECNICA EN REHABILITACIÓN FÍSICA**

**TEMA:** PROGRAMA DE EJERCICIOS PROPIOCEPTIVOS ADAPTADOS PARA ADULTOS MAYORES DE 64 A 70 AÑOS EN LA PREVENCIÓN DE CAÍDAS EN EL GAD DE HUACHI GRANDE

**AUTORA:** Cynthia Noreli Reyes Mayorga

**DIRECTOR:** Lcda. Gabriela Estefanía Robalino Morales MSc

**FECHA:** 07 DE MARZO DEL 2025

**RESUMEN EJECUTIVO**

El presente estudio tiene como objetivo determinar si un programa de ejercicios propioceptivos adaptados puede prevenir el riesgo de caídas en adultos mayores de 64 a 70 años. La metodología empleada es de diseño descriptivo-correlacional, lo que permite examinar la relación entre el programa de ejercicios propioceptivos (variable independiente) y la prevención de caídas (variable dependiente). El enfoque descriptivo busca observar y detallar el impacto del programa en el equilibrio, la movilidad y la estabilidad postural de los participantes, mientras que el enfoque correlacional se centra en analizar la relación entre la participación en el programa y la disminución en la frecuencia de caídas. La investigación combina métodos cuantitativos y cualitativos, utilizando la Escala de Tinetti para evaluar el equilibrio y la marcha de los adultos mayores antes y después de la intervención. Los resultados preliminares indican que la mayoría de los participantes presentaban un alto riesgo de caídas antes del programa, lo que subraya la importancia de herramientas de medición validadas para diagnosticar deficiencias en la estabilidad postural. Tras la implementación del programa de ejercicios propioceptivos, se observó una mejora significativa en la estabilidad postural, con ningún participante permaneciendo en la categoría de alto riesgo. Este cambio positivo refuerza la efectividad de los ejercicios propioceptivos como una intervención viable y accesible para mejorar el equilibrio, reducir el riesgo de caídas y mejorar la calidad de vida de los adultos mayores, permitiéndoles mantener su autonomía y confianza en sus desplazamientos.

**Palabras claves:** Ejercicios propioceptivos, prevención de caídas, adultos mayores, equilibrio, escala de Tinetti

**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA  
CARRERA DE REHABILITACIÓN FÍSICA  
TECNICA EN REHABILITACIÓN FÍSICA**

**TEMA:** PROGRAMA DE EJERCICIOS PROPIOCEPTIVOS ADAPTADOS PARA ADULTOS MAYORES DE 64 A 70 AÑOS EN LA PREVENCIÓN DE CAÍDAS

**AUTORA:** Cynthia Noreli Reyes Mayorga

**DIRECTOR:** Lcda. Gabriela Estefanía Robalino Morales MSc

**FECHA:** 07 DE MARZO DEL 2025

**ABSTRACT**

The present study aims to determine whether an adapted proprioceptive exercise program can prevent the risk of falls in older adults aged 64 to 70 years. The methodology employed is a descriptive-correlational design, which allows us to examine the relationship between the proprioceptive exercise program (independent variable) and fall prevention (dependent variable). The descriptive approach seeks to observe and detail the impact of the program on participants' balance, mobility and postural stability, while the correlational approach focuses on analyzing the relationship between participation in the program and the decrease in the frequency of falls. The research combines quantitative and qualitative methods, using the Tinetti Scale to assess the balance and gait of older adults before and after the intervention. Preliminary results indicate that most participants were at high risk for falls before the program, underscoring the importance of validated measurement tools to diagnose deficits in postural stability. Following implementation of the proprioceptive exercise program, a significant improvement in postural stability was observed, with no participants remaining in the high-risk category. This positive change reinforces the effectiveness of proprioceptive exercises as a viable and accessible intervention to improve balance, reduce the risk of falls and improve the quality of life of older adults, allowing them to maintain their autonomy and confidence in their movements.

**Keywords:** Proprioceptive exercises, fall prevention, older adults, balance, Tinetti scale.



## INTRODUCCIÓN

La prevención de caídas en adultos mayores es un desafío de salud pública, ya que las caídas representan una de las principales causas de lesiones en este grupo etario. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), cada año se producen aproximadamente 37,3 millones de caídas que requieren atención médica, afectando gravemente la calidad de vida de los adultos mayores (OMS, 2023). Ante esta problemática, los ejercicios propioceptivos han demostrado ser una estrategia efectiva para mejorar el equilibrio, la estabilidad postural y la respuesta motriz, reduciendo el riesgo de caídas.

El desarrollo de un programa de ejercicios propioceptivos adaptados para adultos mayores de 64 a 70 años contribuye a la mejora de su movilidad, promueve la autonomía y la seguridad en sus actividades diarias. La estimulación de los receptores sensoriales profundos mediante ejercicios específicos fortalece la coordinación y la respuesta neuromuscular, factores esenciales para mantener el control postural. Investigaciones recientes destacan que la práctica sistemática de este tipo de ejercicios puede disminuir hasta en un 40 % la incidencia de caídas en adultos mayores (Chalapud & Molano, 2023).

Desde una perspectiva social, este programa tiene un impacto positivo en la calidad de vida de los adultos mayores, reduciendo la dependencia de terceros y fomentando su participación activa en la comunidad. Además, la prevención de caídas disminuye la carga económica en los sistemas de salud, ya que evita hospitalizaciones prolongadas y tratamientos costosos asociados a fracturas y otras lesiones derivadas de caídas. Iniciativas como esta fortalecen la inclusión de los adultos mayores en la sociedad, promoviendo un envejecimiento saludable y digno.

El presente proyecto busca diseñar e implementar un programa de ejercicios propioceptivos adaptados a las necesidades de los adultos mayores de 64 a 70 años, con el objetivo de prevenir caídas y mejorar su calidad de vida. Para ello, se fundamentará en evidencia científica reciente y se aplicarán metodologías accesibles y seguras.

## **CAPÍTULO 1**

### **ANTECEDENTES Y BASES TEÓRICAS**

#### **1.1 Planteamiento del problema**

Los ejercicios propioceptivos para personas adultos mayores son actividades específicas diseñadas para mejorar el equilibrio, la estabilidad y la coordinación en esta población para la prevención de caídas, la propiocepción, o la capacidad del cuerpo para percibir su posición y movimiento en el espacio, disminuye con la edad debido a factores como la degeneración neuromuscular y la reducción en la sensibilidad de los receptores sensoriales. Esta disminución contribuye al deterioro del equilibrio y la estabilidad, aumentando el riesgo de caídas, los ejercicios propioceptivos están diseñados para mejorar esta capacidad, fortaleciendo los sistemas de equilibrio y mejorando la respuesta motora ante perturbaciones inesperadas,

En Latinoamérica, la prevalencia de caídas en adultos mayores es una preocupación creciente debido a diversos factores como el envejecimiento poblacional, el acceso limitado a servicios de salud y la falta de programas específicos de prevención. Se estima que, en esta región, entre el 30% y el 40% de los adultos mayores sufre al menos una caída al año, y un porcentaje significativo experimenta lesiones que requieren atención médica. Un estudio publicado en Scielo México destaca que las caídas son más frecuentes en personas mayores de 65 años y que su impacto aumenta con la edad, con tasas más altas en mujeres y personas con enfermedades crónicas (Silva et al., 2021).

En países como Brasil y Colombia, se han desarrollado investigaciones que evidencian cómo los programas de ejercicios orientados a la mejora del equilibrio y la propiocepción pueden reducir hasta en un 35% la incidencia de caídas en adultos mayores (Cazorla & Rodríguez, 2023). Sin embargo, en muchos países de la región, estos programas aún no se han implementado a gran escala, lo que deja en evidencia la necesidad de fortalecer las estrategias de prevención en beneficio de las personas de la tercera edad.

En Ecuador, la situación de los adultos mayores en relación con las caídas es alarmante. Datos recientes muestran que el 33,9% de los adultos mayores en el país han sufrido al menos una caída en el último año, siendo las mujeres las más afectadas. La prevalencia de caídas es mayor en adultos de 75 años en adelante (43,1%) y en personas con alteraciones nutricionales o enfermedades crónicas. (Astudillo et al., 2019).

Uno de los principales problemas en Ecuador es la escasa existencia de programas de prevención de caídas dirigidos específicamente a adultos mayores, lo que incrementa el riesgo de lesiones graves y dependencia funcional. Según estudios nacionales, un 21% de los adultos mayores presenta un alto riesgo de caídas, lo que pone en evidencia la necesidad de intervenciones preventivas (Díaz et al., 2020). A pesar de los esfuerzos de algunas instituciones de salud, el acceso a programas de prevención sigue siendo limitado, especialmente en zonas rurales o de menor desarrollo, esto hace que muchos adultos mayores no reciban el acompañamiento necesario para fortalecer su estabilidad y evitar accidentes.

En la provincia de Tungurahua, la realidad no es diferente a la del resto del país, pero con particularidades que requieren una atención más focalizada, un estudio realizado en la Universidad Técnica de Ambato evidenció que el 54,7% de los adultos mayores en la provincia presenta algún grado de dependencia funcional severa, lo que incrementa considerablemente el riesgo de caídas (Villarreal, 2019).

En la provincia, factores como el acceso desigual a la atención médica, la falta de espacios adecuados para la movilidad y el desconocimiento sobre la prevención de caídas aumentan la vulnerabilidad de los adultos mayores. Además, el uso de ciertos medicamentos, como los psicotrópicos, ha sido identificado como un factor de riesgo predominante en la incidencia de caídas en esta población (Lequizado, 2024). A pesar de que algunas organizaciones locales han implementado programas de actividad física para adultos mayores, estos no están diseñados específicamente para mejorar la propiocepción, lo que deja una brecha en la prevención efectiva de caídas en la provincia.

Además, en Tungurahua se encuentra una población de 3.736 adultos mayores, los cuales son atendidos por medio de convenios del MIES con los Gad parroquiales, en estas atenciones se ha visualizado adultos mayores que presentan alto riesgo, la idea de atención en adultos mayores son para que se ayude a cada uno de ellos que debido a sus recursos económicos y en situaciones de vulnerabilidad, para crear un envejecimiento saludable y prevención de enfermedades (MIES, 2023). Con toda esta información nos podemos dar cuenta que hay varios adultos mayores que necesitan programas para ayudar en la prevención de caídas.

En base a la información obtenida esto se formula la siguiente pregunta:

¿Cuál es el efecto de los ejercicios propioceptivos en adultos mayores para la prevención de caídas?

## **1.2 Justificación**

La justificación de este estudio radica en la necesidad de prevenir las caídas en adultos mayores de 64 a 70 años, ya que estas representan una de las principales causas de lesiones, discapacidad y pérdida de independencia en esta población. Este problema afecta la calidad de vida de los adultos mayores y genera un alto impacto en los sistemas de salud y en las familias, que deben asumir los cuidados y costos asociados a estas lesiones. La prevención de caídas es fundamental para evitar complicaciones como fracturas, hospitalizaciones prolongadas y deterioro funcional, que pueden comprometer la autonomía del adulto mayor y aumentar su riesgo de dependencia.

Este estudio tiene como propósito diseñar e implementar un programa de ejercicios propioceptivos adaptados, enfocado en mejorar la estabilidad, el equilibrio y la coordinación de los adultos mayores, con el objetivo de reducir el riesgo de caídas y promover un envejecimiento activo y saludable. La propiocepción desempeña gran importancia en la regulación del movimiento y la postura, por lo que su fortalecimiento a través de ejercicios específicos puede mejorar significativamente la seguridad al caminar y realizar actividades diarias.

La importancia de este estudio radica en su contribución a la salud y bienestar de los adultos mayores, abordando una problemática que afecta su calidad de vida y autonomía. Al mismo tiempo, tiene un alto interés social y científico, ya que busca brindar soluciones prácticas y basadas en evidencia para prevenir caídas en esta población vulnerable. En términos de salud pública, la reducción de caídas impacta positivamente en la disminución de costos médicos y hospitalarios, además de prevenir el deterioro físico y mental que suele acompañar a las lesiones derivadas de estos accidentes.

En cuanto a la factibilidad del estudio, su desarrollo es viable, ya que no requiere de recursos excesivos ni de tecnologías avanzadas, la implementación del programa puede llevarse a cabo con la colaboración de profesionales en fisioterapia, educación física y gerontología, utilizando espacios accesibles y materiales de bajo costo. Además, el proyecto se puede adaptar a diferentes entornos, lo que facilita su aplicación en comunidades con diversas realidades socioeconómicas.

Los principales beneficiarios de este programa serán los adultos mayores que participen en la intervención, quienes mejorarán su estabilidad y reducirán su riesgo de caídas, lo que contribuirá a su independencia y calidad de vida. Además, sus familias y cuidadores también se verán favorecidos, ya que disminuirá la carga de asistencia y dependencia. Al igual de, las instituciones de salud y organizaciones comunitarias podrán utilizar los resultados del estudio para fortalecer sus estrategias de prevención, promoviendo un envejecimiento más seguro y saludable en la población adulta mayor.

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1 Objetivo general**

Desarrollar un programa de ejercicios propioceptivos adaptados para prevenir el riesgo de caída en los adultos mayores de 64 a 70 años

### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Evaluar el equilibrio de los adultos mediante la Escala de Tinetti en los adultos mayores del Gad Parroquial Huachi Grande.
- Aplicar los ejercicios propioceptivos adaptados en adultos mayores para la prevención de caídas.
- Analizar los resultados que se obtuvieron en los adultos mayores post intervención de los ejercicios propioceptivos.

## CAPÍTULO II

### MARCO REFERENCIAL

#### 2.1 Antecedentes investigativos

Para Cazorla & Rodríguez (2023), en su investigación que lleva de título **“Beneficios de los ejercicios propioceptivos para la prevención de caídas en el adulto mayor”**. La metodología utilizada es de tipo descriptiva, los resultados de esta investigación nos presentan que los ejercicios de rehabilitación propioceptiva en adultos mayores mejoran la ergonomía, mejoran la postura y benefician los mecanismos propioceptivos. Estos beneficios se traducen en una mejor coordinación y equilibrio. Por lo tanto, los ejercicios sistemáticos de propiocepción en adultos mayores con o sin caídas son una alternativa factible y sencilla para mejorar su capacidad funcional, percepción de calidad de vida relacionada con la salud y prevenir las caídas y sus complicaciones, los autores concluye que los ejercicios propioceptivos son alternativa viable para mejorar el equilibrio y la marcha nos ayudan a reducir el riesgo de caídas en los adultos mayores.

Para Castellanos et al. (2021), en su investigación que lleva de título **“Prescripción del ejercicio físico desde la realidad virtual semi-inmersiva, alternativa en los procesos de rehabilitación funcional para el adulto mayor”**, la metodología utilizada es de tipo cuantitativa, los resultados de esta investigación presenta que se ha empleado la aplicación de ejercicios de realidad virtual de semi-inmersiva, se aplicó en adultos mayores independientes para ayudar en la mejoría de las funciones físicas, psicológica, en la reducción de la obesidad y emocionales de los adultos mayores que mediante, la aplicación y la facilidad de aplicación en la comodidad de su hogar y guiada a través de una pantalla se realizó con normalidad, primero un calentamiento de 10 minutos y seguido fue su plan de ejercicios y en la aplicación de un lapso de tiempo de 10 semanas se notó una mejoría en todo el adulto mayor. Los autores concluyen que el desarrollo de herramientas de realidad virtual semi-inmersivas ha demostrado ser una alternativa prometedora durante la rehabilitación funcional de adultos mayores, inicialmente, estos enfoques se centraron

en participantes con características especiales, como la capacidad de caminar de forma independiente, emocionales significativos, excepto aquellos con condiciones médicas más complejas. Sin embargo, estas intervenciones se han ampliado y mejorado con el tiempo.

Para Guerrero et al. (2022) en su investigación que lleva por título “**Beneficios del entrenamiento propioceptivo en adultos mayores para mejorar las capacidades coordinativas**”, la metodología utilizada es de tipo causi-experimental. Los resultados fueron los siguientes se pudo observar una mejoría partir de las dos semanas, ya que en los adultos mayores se observó mayor entusiasmo a la práctica de la actividad física, se observó en varios aspectos la mejoría como en el aspecto psicológico y físico, mayor confianza en cada uno al momento de realizar su rutina de ejercicios propioceptivos, mediante los mismo se ayudó a la confianza en cada adulto mayor con el fin de que mejoraron su estilo de vida. Los autores concluyen que la aplicación de ejercicios propioceptivos ayuda en los adultos mayores a tener una mejor coordinación y también gracias a los ejercicios han perdido el miedo de realizar con normalidad sus actividades diarias.

Para Moscoso et al. (2023) en su investigación que lleva por título “**Ejercicios de propiocepción y su efecto en el equilibrio del adulto mayor**” la metodología utilizada es de tipo descriptiva y de diseño documental. Los resultados fueron los siguientes se aplicó en un grupo de 21 adultos mayores, los cuales al inicio se les aplicó varias escalas para evaluar cómo fue su fase inicial para poder luego observar los siguientes resultados que fueron una mejoría en el 90% de los adultos tuvo una mejoría con la ayuda de los ejercicios propioceptivos, se notó una mejoría en los músculos esqueléticos, marcha, equilibrio y tuvo un gran impacto en la prevención de caídas. Los autores concluyen que el uso de ejercicios propioceptivos resulta eficaz cuando se emplea como complemento en los tratamientos de rehabilitación física. En una población de adultos mayores de 60 a 85 años, tanto con como sin enfermedades prevalentes, se evidencia una mejora en el equilibrio. Además, se destaca que estos ejercicios, en combinación con una intervención multidisciplinaria, no solo optimizan el equilibrio, sino que también reducen el miedo a las caídas.



Para Rivera et al. (2024) en su investigación que lleva por título **“Entrenamiento de fuerza para prevenir caídas en adultos mayores”**, la metodología utilizada es de tipo Meta-análisis, los resultados fueron los siguientes se aplicó el entrenamiento de fuerza para la prevención de caídas en adultos mayores, aquel entrenamiento fue aplicado para tensores y extensores de rodilla, caderas, rodillas y tobillos, con la ayuda de mancuernas y maquinas, Gracias al entrenamiento se vio la mejoría en la prevención sarcopenia; también se encontró mejoría en la movilidad funcional, también en el equilibrio lo cual nos ayudó en la prevención de caídas. Los autores concluyen que existió un cambio muy notorio en la prevención de caídas el entrenamiento de la fuerza, equilibrio; mediante esta investigación se redujo la tasa de caídas en adultos mayores se vio un cambio evidente en su miembro inferior el cual después del entrenamiento fue muy bueno para la ayuda de una mejor salud y mejor estilo de vida.

Para Sierra y Villacis (2022) en su investigación que lleva como título **“Incidencia de ejercicios propioceptivos en el equilibrio y la mejora la funcionalidad del adulto mayor”**, la metodología de la investigación es de tipo descriptiva - experimental. Los resultados presentan que en lo aplicado de la investigación, se hicieron pruebas con varios test los cuales al inicio los resultados no fueron muy alentadores, pero luego de la aplicación de los ejercicios propioceptivos se logró ver el cambio en el equilibrio y la funcionalidad lo cual mejor en la prevención de caídas, y la movilidad de cada adulto mayor mejoro en un 70 % lo que este fue el resultado de los test y después de las aplicaciones de los ejercicios también se notó varios cambios en el 70%. Los autores concluyen que implementación de los ejercicios propioceptivos son muy buenos aplicados en adultos mayores, pero también deben ser aplicados con la ayuda de varios profesionales como psicólogos y nutricionistas los mismo que ayudaran a tener unos mejores resultados.

Para Chalapud y Molano (2023) en su investigación que lleva como título **“Programa de ejercicios propioceptivos para la prevención de caídas en el adulto mayor”**. La metodología de la investigación es de tipo experimental. Los resultados expuestos en la investigación fueron que los ejercicios propioceptivos si disminuyeron los riesgos de caída, esta investigación y aplicación coincidieron con otras investigaciones, estos

ejercicios ayudaron en la mejoría de fuerza muscular. Los autores concluyen que este estudio demostró que el programa de ejercicios propioceptivos es efectivo en la prevención de caídas en los adultos mayores, y el mayor índice de caídas se presenta en mujeres.

Para Cortez et al. (2023) en su investigación que lleva como título **“Modelo de ejercicios de propiocepción y su relación con el equilibrio del adulto mayor”**. La metodología de la investigación es de tipo revisión, descriptiva y de diseño documental. Los resultados expuestos fueron que los ejercicios propioceptivos han dejado en evidencia que son una herramienta eficaz para el equilibrio. Los autores concluyen que los ejercicios propioceptivos con ayuda de instrumentos tecnológicos son de gran ayuda y van de la mano para la mejoría del paciente.

Para Concha et al. (2020) en su investigación que lleva como título **“Cambios morfofisiológicos y riesgo de caídas en el adulto mayor: una revisión de la literatura”**. La metodología de la investigación es de tipo descriptiva. Los resultados expuestos fueron que los cambios morfofisiológicos es causa del envejecimiento que no se lleva de manera sana y adecuada, la reducción de las fibras musculares, el volumen cerebral se ve afectado de manera que los adultos mayores tienen probabilidad de caída, una ayuda de parte de estos autores se presenta que los factores intrínsecos es lo que influye es decir su entorno de vida el vivir acompañado les ayudara a no sentirse solo lo cual les ayudara a que el adulto mayor tenga una mejor vejez y no solitaria. Los autores concluyen que para ayudar a los adultos mayores hay que trabajar los órganos propioceptivos porque son los más vulnerables al momento del riesgo de caídas lo cual agregando actividad que ayude a su funcionalidad ayudara a los mismos.

Mora et al (2019) en su investigación que lleva como título **“Evaluación de la capacidad física equilibrio en adultos mayores”**, la metodología de la investigación es de tipo explicativo, descriptivo y transversal, los resultados presentados son que en adultos de 71 a 75 años son el 40.9% que en mayoría son de sexo masculino, en la aplicación del test Fullerton en adultos mayores se observó que se mantuvo el equilibrio en bipedestación el 25% de los adultos mayores, lograron coger el objeto

sin mover los pies o con la ayuda mínima de un paso; y un 40% tiene buena concentración. Los autores dan por conclusión que la evaluación funcional utilizando pruebas especiales, como una prueba fullerton, permite la detección temprana del motor y facilita la planificación de intervención personalizada. No solo ayuda a mejorar la calidad de vida de los padres, sino que también contribuye al mantenimiento de su autonomía al reducir el riesgo de caída y complicaciones.

Para García y Lara (2022) en su investigación que lleva como título **“Calidad de Vida y autoestima en adultos mayores de una asocian de jubilados ecuatoriana”**. La metodología es de tipo descriptiva y correlacional. Los resultados presentan que los test que se aplicó a 160 adultos mayores jubilados, el 77% de adultos mayores presenta una baja calidad de vida y de igual manera la autoestima de cada uno de ellos gracia a la aplicación de los test necesarios que pudo observar que el 76 % de adultos mayores va bajando su autoestima, a pasar de los años conjunto su autoestima baja y en este estudio se evidencio las pruebas. Los autores concluyen que la población gerontológica está creciendo de manera significativa ya que las parejas no están teniendo hijos, y en el ámbito del lado físico se ve afectado por la baja autoestima, que afecta a los adultos mayores ya sea por el aislamiento o falta de confianza en ellos mismos, mediante estos test que aplicaron se vio con evidencia la baja autoestima y los autores dicen que varios factores son como las jubilaciones, la viudez, y la edad son los grandes factores que afectan.

Para Martínez (2022) en su investigación que lleva de título **“Actualización sobre la prevención de caídas en ancianos”**, la metodología es de tipo revisión sistemática, los resultados que existió una mejoría en el equilibrio, y una gran mejoría en el miedo a caerse, con la aplicación de los ejercicios de fuerza y equilibrio se aplicó en 12 semanas a partir de cada semana se vio que el 50% de ancianos empezaron a mejorar su confianza, pero como efectos secundarios se presentó la fatiga, el dolor, caídas auto informadas. Los autores concluyen que estos estudios ofrecen una estrategia, técnicas e intervención efectivas y seguras para prevenir tales caídas. Estos incluyen solo terapia o combinación de ejercicios físicos, suplementos de calcio, suplementos de vitamina D, proteínas o magnesio, programas de durabilidad y educación, asesoramiento dietético, promoción de estilo de vida saludable,

comprensión de patologías médicas, control de riesgos ambientales, educación de pacientes y personal, ejercicios para mejorar el equilibrio, mejorar la visión, la tecnología. Para seleccionar las intervenciones que se adaptan mejor a cada viejo, requiere una evaluación integrada inicial.

Para Lemus et al. (2020) En su investigación que lleva como título **“Comportamiento de las caídas en adultos mayores ingresados en servicio de geriatría”**, la metodología es de tipo descriptivo, transversal, los resultados en un estudio a adultos mayores de 65 a 75 años, se ve que tienen dependencia funcional, las enfermedades crónicas son las causantes del 25% de las caídas en adultos mayores, pero con la ayuda de actividades físicas se ve la mejoría en cada adulto mayor. Los autores concluyen que el análisis de las cualidades de los adultos mayores y la identificación de factores externos y característicos asociados con la caída permite reconocer la importancia de centrarse en el riesgo de esta población. Factores como los polifole y la presencia de co -morbidades se destacan como elementos principales a tener en cuenta en la prevención. Este conocimiento es importante para el desarrollo de estrategias efectivas de intervención y atención destinadas a reducir las caídas y mejorar la calidad de vida de los padres.

Para Riaño et al. (2019) en su investigación que lleva como título **“Condición física funcional y riesgo de caídas en adultos mayores”**, la metodología es de tipo transversal, Los resultados presentan que el sobre peso es un factor el cual se ve menos puntajes en las escalas de Tinetti, se ve que el 70% del riesgo de caídas es producto de la obesidad, lo que afecta a las piernas y diferentes partes de cuerpo, eso afecta en la pérdida de funcionalidad. Otro factor de las caídas es la edad esto varía en las escalas, en los resultados se ve eficacia en los ejercicios de fuerza, con la aplicación de estos ejercicios se ayuda en un 85% en la prevención de caídas en adultos mayores ya que su confianza en ellos mismos mejor. Los autores concluyen que una dieta saludable en adultos mayores es de gran ayuda ya que ayuda a evitar la obesidad, y la prevención de caídas en la confianza de cada uno de los adultos mayores, y que los ejercicios de fuerza tienen gran eficacia en cada uno de los adultos mayores.

Para Barañano et al., (2020) en su investigación que lleva como título **“Velocidad de la marcha, como prescriptor de caídas, en adultos mayores, combinado deportivo #1, Cienfuegos”**, la metodología es de tipo descriptivo, los autores que el 70% de los adultos mayores tenían alteración en la marcha, lo cual se afecta en el componentes periféricos y somatosensoriales por causa del envejecimiento, ya que la percepción se ve afectada por varios factores en esta investigación aplicaron ejercicios de fuerza y equilibrio se vio un gran cambio luego de la aplicación de cada programa de ejercicios. Los autores concluyen que las enfermedades en adultos mayores son las causantes, de la disminución de las actividades de la vida diaria y esto tiene un gran impacto y afecta de manera directa, la aplicación de los ejercicios de fuerza ayuda a fortalecer y mejorar la confianza en cada uno de ellos.

Para Leiva et al. (2019) en su investigación que lleva como título **“Factores asociados a caídas en adultos mayores chilenos: evidencia de la Encuesta Nacional de Salud”**. La metodología es de tipo revisión sistemática, el estudio clasifica como adultos mayores a las personas de 60 años o más, según la ONU para países en desarrollo. Se analizó la incidencia de caídas en diferentes grupos etarios, identificando que el riesgo aumenta con la edad, especialmente en personas mayores de 75 años. Las mujeres presentaron una mayor probabilidad de caídas en comparación con los hombres en el último año. Factores como la discapacidad, problemas visuales y auditivos, y una percepción negativa del bienestar fueron determinantes en la incidencia de caídas.

Las caídas en adultos mayores tienen múltiples causas, incluyendo factores intrínsecos como edad, género, pérdida de masa muscular y alteraciones del equilibrio, además de factores extrínsecos como iluminación deficiente, superficies resbaladizas y calzado inadecuado. La actividad física regular es clave para prevenir caídas, ya que fortalece el equilibrio y evita la sarcopenia, aunque muchos adultos mayores reducen su nivel de ejercicio por miedo a caer, además, la discapacidad y el deterioro funcional aumentan significativamente el riesgo de sufrir caídas.

Bruyneel (2023) en su artículo con el tema **“Evaluación de la propiocepción: pruebas de estatestesia y cinestesia en la práctica clínica”** la propiocepción es un proceso sensorial continuo que permite regular el equilibrio, la movilidad y la tensión muscular; sin embargo, el envejecimiento y ciertas patologías pueden deteriorarla, afectando el control motor. Por ello, es crucial evaluar la propiocepción antes de diseñar programas de ejercicios para mejorar la estabilidad y la marcha, las pruebas clínicas incluyen análisis de la estatestesia (posición articular) y la cinestesia (movimiento), además de evaluar la percepción de la fuerza y el sentido del movimiento.

Las pruebas de estatestesia y cinestesia han demostrado ser eficaces en la rehabilitación, aunque su precisión depende del método empleado, la actividad física mejora las capacidades propioceptivas, y en condiciones patológicas, los ejercicios específicos han optimizado la estabilidad postural. Integrar estas pruebas en la evaluación clínica permite un diagnóstico más preciso y maximiza la efectividad de los programas de rehabilitación.

Ahmad et al. (2019) en el artículo con el tema **“Efecto del entrenamiento sensoriomotor en las medidas de equilibrio y propiocepción entre adultos de mediana y mayor edad”** Un estudio analizó el impacto del entrenamiento sensoriomotor en el equilibrio y la propiocepción de adultos de mediana edad y mayores; se asignaron aleatoriamente 37 participantes a grupos de intervención y control. El grupo de intervención realizó un programa de ejercicios progresivos durante ocho semanas, tres veces por semana, mientras que el grupo de control solo recibió educación sobre la diabetes y el cuidado de los pies, se midieron diversas variables como el equilibrio estático y dinámico, el rango del centro de presión (COP) y la propiocepción antes y después del entrenamiento.

Los resultados evidenciaron mejoras significativas en la estabilidad postural y la propiocepción en los participantes que realizaron el entrenamiento, el equilibrio estático mostró mayor avance en adultos de mediana edad, mientras que el equilibrio dinámico y la propiocepción mejoraron de manera similar en ambos grupos. Estos hallazgos resaltan la efectividad del entrenamiento sensoriomotor como una estrategia clave para fortalecer el control postural y prevenir caídas en adultos mayores.

Según Pérez et al. (2022) en el artículo titulado **“Un programa de ejercicios en el hogar centrado en la propiocepción para reducir las caídas en adultos mayores frágiles y prefrágiles que viven en la comunidad”** la fragilidad y las caídas en adultos mayores están relacionadas con la discapacidad, la hospitalización y un mayor riesgo de mortalidad. Para mitigar estos riesgos, un estudio evaluó un programa de entrenamiento propioceptivo en el hogar durante un año con 564 personas de 70 años o más. Los participantes realizaron ejercicios individuales diarios, lo que permitió analizar su impacto en distintos niveles de fragilidad.

Los resultados mostraron una reducción en el número de caídas, el miedo a caer y mejoras en la composición corporal, especialmente en personas frágiles y prefrágiles. Esto sugiere que el entrenamiento propioceptivo en casa es una opción accesible y efectiva, especialmente en contextos donde los programas multicomponentes no son viables, permitiendo beneficiar a más adultos mayores con un menor costo.

Martínez et al. (2023) en el artículo con el título **“Efectos del programa de entrenamiento de propiocepción de 12 semanas sobre la estabilidad postural, la marcha y el equilibrio en adultos mayores: un ensayo clínico controlado”** Un estudio evaluó el impacto de un programa de entrenamiento propioceptivo de 12 semanas en la estabilidad postural, la marcha y la prevención de caídas en adultos mayores de 65 años. Participaron 44 personas, divididas en un grupo experimental y un grupo de control. Se aplicaron pruebas de equilibrio y análisis de posturografía estática antes y después del entrenamiento, el cual consistió en sesiones de 50 minutos, dos veces por semana, utilizando herramientas inestables como el BOSU y la pelota suiza.

Los resultados mostraron mejoras significativas en el equilibrio postural, tanto en el plano mediolateral con ojos abiertos como en el anteroposterior con ojos cerrados. También se observó un aumento en las puntuaciones de las pruebas de marcha y equilibrio, con una mejora del 14,66 % y 11,47 %, respectivamente. Esto sugiere que el entrenamiento propioceptivo es una estrategia efectiva para mejorar la estabilidad y reducir el riesgo de caídas en adultos mayores.

## **2.2 Marco teórico**

### **2.2.1 Programa de ejercicios propioceptivos**

#### *2.2.1.1 Definición*

La propiocepción es el sistema sensorial encargado de percibir y procesar la información relacionada con la posición, el movimiento y el equilibrio del cuerpo en el espacio, sin necesidad de utilizar la vista. A través de los receptores ubicados en los músculos, tendones, ligamentos y articulaciones, el cuerpo es capaz de detectar la orientación y el movimiento de sus partes, lo que permite realizar actividades de forma coordinada y mantener el equilibrio. (Cameron et al., 2018)

La propiocepción se considera un componente esencial para la función motora y el control postural. Este sistema permite al cuerpo realizar movimientos automáticos, como caminar, correr, o reaccionar ante un tropiezo, sin que la persona tenga que pensar conscientemente en cómo mover cada parte del cuerpo.

Los ejercicios propioceptivos son actividades diseñadas para mejorar la percepción y el control del cuerpo en relación con el espacio y el entorno, estos ejercicios estimulan los propioceptores, que son los receptores sensoriales ubicados en músculos, tendones, ligamentos y articulaciones, responsables de enviar información al cerebro sobre la posición, el movimiento y la tensión de las partes del cuerpo. (Villarroel, 2019)

El objetivo de estos ejercicios es fortalecer la capacidad del sistema nervioso para percibir y responder a cambios en el equilibrio y la estabilidad, mejorando la coordinación y reduciendo el riesgo de caídas, especialmente en personas mayores o aquellas con limitaciones motoras. Un programa de ejercicios propioceptivos adaptados está diseñado para mejorar estas capacidades, ajustándose a las necesidades individuales de los participantes, especialmente aquellos que tienen limitaciones físicas debido al envejecimiento o enfermedades.



#### *2.2.1.2 Importancia de los ejercicios propioceptivos*

Los programas propioceptivos son fundamentales para la salud y el bienestar de los adultos mayores, puesto que ayudan a reducir la pérdida de funcionalidad asociada al envejecimiento, previenen las caídas y mejoran la calidad de vida, mantener la propiocepción eficiente permite a los adultos mayores moverse con mayor seguridad y confianza, lo que promueve su independencia.

Según Elkins et al. (2022) menciona la importancia de los ejercicios propioceptivos

**Mejorar el equilibrio y la coordinación:** Al desafiar al cuerpo a mantener o restablecer el equilibrio en condiciones difíciles, estos ejercicios entrenan el cerebro y los músculos a trabajar juntos para lograr movimientos fluidos y controlados.

**Prevenir caídas:** Mejorando la estabilidad postural y la capacidad para reaccionar rápidamente a desequilibrios, se reduce el riesgo de caídas, especialmente en adultos mayores.

**Recuperar la funcionalidad en lesiones:** Después de una lesión, como un esguince o una fractura, los ejercicios propioceptivos ayudan a restaurar la función normal al entrenar el cuerpo para realizar movimientos seguros y coordinados.

**Optimizar el rendimiento físico:** Estos ejercicios también son útiles para atletas, ya que mejoran la agilidad, la capacidad de reacción y la precisión en los movimientos.

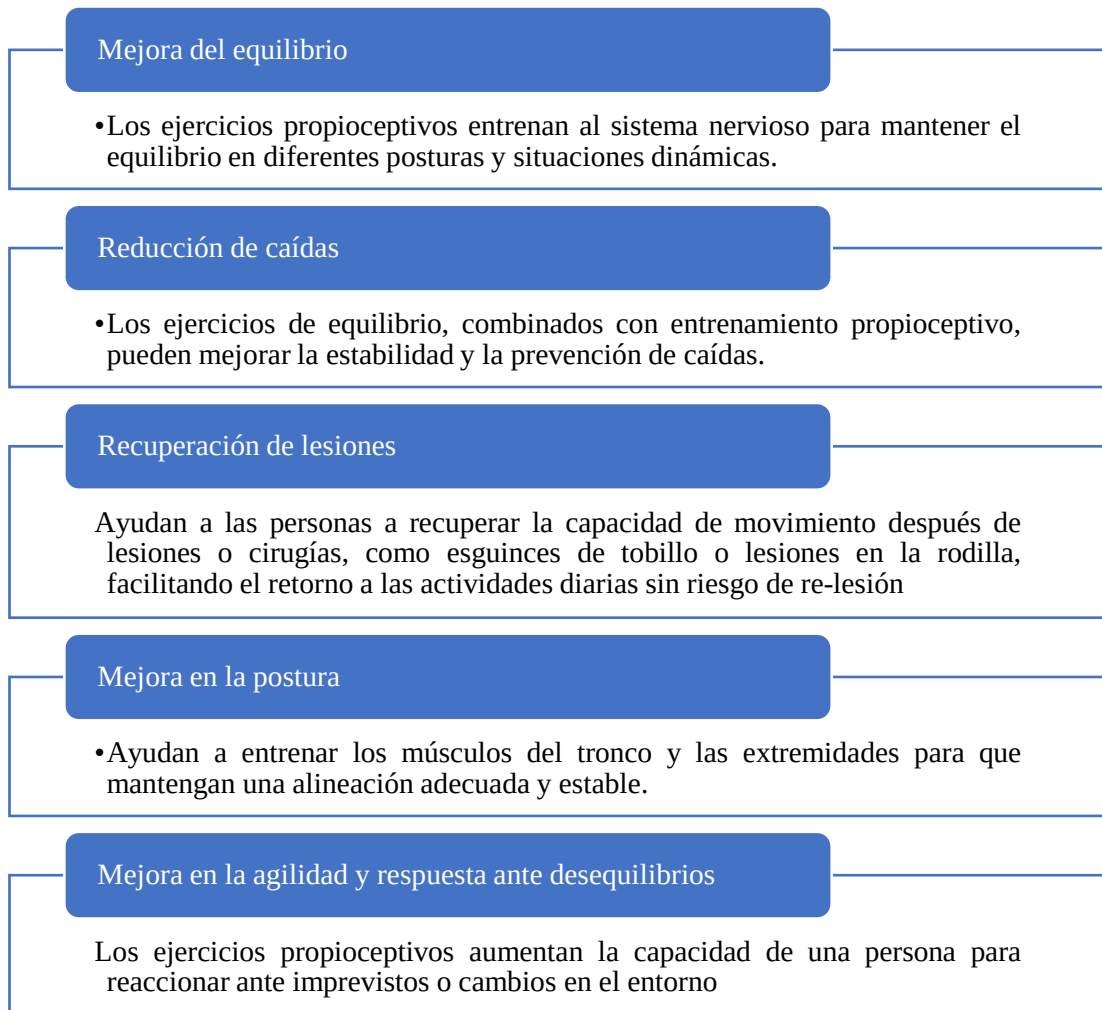
#### *2.2.1.3 Beneficios de los ejercicios propioceptivos*

Los beneficios de los ejercicios propioceptivos son amplios y significativos, especialmente para mejorar la estabilidad y el control motor, estos ejercicios ayudan a optimizar el equilibrio, la coordinación y la agilidad, lo que reduce el riesgo de caídas, especialmente en personas mayores o aquellas con limitaciones físicas, además, mejoran la capacidad de respuesta ante desequilibrios, permitiendo a las personas mantener una postura adecuada durante actividades cotidianas y deportivas. (Guerrero et al., 2022)

También son esenciales en la rehabilitación de lesiones, ya que favorecen la recuperación funcional al restaurar la conexión entre el cuerpo y el sistema nervioso,

facilitando movimientos más seguros y eficientes. En general, los ejercicios propioceptivos contribuyen a una mayor autonomía, mejorando la calidad de vida al permitir a las personas moverse con confianza y seguridad.

**Figura 1.** Beneficios de los ejercicios propioceptivos



*Nota.* Se detalla los principales beneficios de los ejercicios propioceptivos sean estos para personas adulta como para niños. Tomado de: (Guerrero et al., 2022)

#### *2.2.1.4 Tipos de ejercicios propioceptivos adaptados*

Los tipos de ejercicios propioceptivos son importantes en la mejora del equilibrio, la coordinación y la estabilidad postural, siendo esenciales tanto en la prevención de caídas como en la rehabilitación de lesiones. Estos ejercicios, diseñados

para desafiar y estimular los propioceptores, permiten al cuerpo mejorar su capacidad para percibir y ajustar la posición y el movimiento en el espacio.

Existen diversas modalidades, como ejercicios de equilibrio estático y dinámico, actividades sobre superficies inestables y movimientos funcionales, cada uno de ellos enfocado en mejorar diferentes aspectos del control motor y la respuesta ante desequilibrios. Su implementación adecuada es fundamental, ya que no solo contribuye al desarrollo de una mejor funcionalidad en las actividades diarias, sino que también facilita la recuperación de la movilidad y autonomía en personas con condiciones físicas deterioradas o en proceso de rehabilitación.

Existen diversos tipos de ejercicios propioceptivos que se pueden adaptar según las necesidades y capacidades individuales:

- **Ejercicios de equilibrio estático:**

Ejercicios como mantenerse en un solo pie o estar de pie sobre una superficie inestable (como un cojín de equilibrio o una plataforma de balance).

Estos ejercicios mejoran la capacidad de una persona para mantener el equilibrio en posiciones fijas.

- **Ejercicios de equilibrio dinámico:**

Involucran movimientos, como caminar sobre una línea recta o realizar movimientos controlados mientras se está en movimiento, como caminar sobre superficies inestables.

Ayudan a mejorar el equilibrio durante las actividades cotidianas y deportivas, mejorando la reacción ante los desequilibrios.

- **Ejercicios sobre superficies inestables:**

Uso de plataformas de balance, discos de aire o bosu (balón hemisférico) que desafían la estabilidad.

Estimulan los **propioceptores** al hacer que el cuerpo trabaje para mantener la estabilidad sobre una superficie que no está fija.

- **Ejercicios funcionales:**

Ejercicios que imitan movimientos diarios, como **levantar objetos del suelo o girar el tronco mientras se mantiene el equilibrio**. Estos ejercicios son especialmente útiles para personas en rehabilitación.

- **Ejercicios de coordinación y respuesta:**

Ejercicios que desafían la capacidad de reacción, como **recoger objetos desde diferentes posiciones o realizar movimientos rápidos de la mano y el pie.**

Ayudan a mejorar la coordinación motora y la rapidez en la toma de decisiones motoras. (Castilla, 2023)

#### *2.2.1.5 Causas de la disminución de la propiocepción en adultos mayores*

La disminución de la propiocepción en adultos mayores es un fenómeno común relacionado con el envejecimiento, y puede estar influenciada por diversos factores fisiológicos y neurológicos. Con la edad, los receptores sensoriales responsables de captar la información sobre la posición y el movimiento del cuerpo, conocidos como propioceptores, experimentan un desgaste natural (Silva-Fhon et al., 2019). Esto se debe a una disminución en la flexibilidad y elasticidad de las fibras musculares, tendinosas y articulares, lo que afecta su capacidad para detectar cambios en la postura y los movimientos del cuerpo. Además, el reducido tono muscular asociado con la sarcopenia (pérdida de masa muscular) disminuye la eficiencia de la retroalimentación sensorial que estos receptores proporcionan al sistema nervioso.

Otro factor relevante es el deterioro neurológico que ocurre con el envejecimiento, afectando las vías nerviosas involucradas en la percepción y la interpretación de la información propioceptiva. Enfermedades como el Parkinson, la esclerosis múltiple o incluso el deterioro cognitivo pueden alterar el procesamiento de señales en el cerebro, afectando el control motor y la respuesta ante estímulos (García & Lara, 2022). La alteración en el sistema vestibular, responsable del equilibrio, también contribuye significativamente a la disminución de la propiocepción, ya que con el envejecimiento puede haber una pérdida de la capacidad de adaptarse a los cambios de posición y movimiento.

Las lesiones articulares y musculares previas, comunes en la edad avanzada, también juegan un papel fundamental. Esguinces, fracturas o problemas articulares pueden dañar los propioceptores en las zonas afectadas, lo que ralentiza la recuperación del sistema propioceptivo y dificulta la restauración del equilibrio y la coordinación. Este

deterioro progresivo de la propiocepción aumenta la vulnerabilidad a caídas y accidentes, lo que hace esencial el abordaje de ejercicios propioceptivos para mitigar estos efectos. (Gilberto et al., 2018)

## **2.2.2 Prevención de caídas**

### *2.2.2.1 Definición*

Las caídas en adultos mayores representan un problema de salud pública global debido a sus altas tasas de incidencia, así como las graves consecuencias físicas, psicológicas y sociales que provocan. Las caídas son una de las principales causas de lesiones no mortales en adultos mayores, y su prevalencia aumenta considerablemente con la edad. (Fernández, 2013)

En este sentido, las caídas pueden comprometer la autonomía, la calidad de vida, la movilidad y la salud general de los individuos mayores, al mismo tiempo que incrementan la carga económica y social de los sistemas de salud.

### *2.2.2.2 Causas de las caídas en el adulto mayor*

Una caída se define como un evento que provoca que una persona descienda involuntariamente a un nivel más bajo, generalmente al suelo, debido a una pérdida de equilibrio o coordinación. En los adultos mayores, las caídas suelen ser causadas por una combinación de factores multifactoriales, que incluyen:

#### **Factores físicos:**

- **Pérdida de masa muscular:** Con la edad, la masa muscular disminuye significativamente, lo que afecta la capacidad de mantener el equilibrio y la estabilidad postural. La **sarcopenia** (reducción de la masa muscular) reduce la fuerza, lo que hace que el cuerpo sea más susceptible a perder la estabilidad.
- **Deterioro de la propiocepción:** Como se ha mencionado anteriormente, el envejecimiento afecta los sistemas sensoriales, especialmente la propiocepción, lo

que disminuye la capacidad de detectar cambios en la posición del cuerpo y reaccionar adecuadamente a desequilibrios.

- **Problemas articulares y de movilidad:** El dolor y las limitaciones de movimiento debido a condiciones como la **osteoartritis**, los problemas de cadera o rodilla, o la rigidez articular dificultan el mantenimiento del equilibrio.
- **Enfermedades crónicas:** Trastornos como la **hipotensión ortostática**, problemas cardíacos, diabetes y enfermedades neurológicas (por ejemplo, **Parkinson**, **accidente cerebrovascular**) afectan el control motor y la capacidad de respuesta ante cambios rápidos en la postura. (Díaz et al., 2020)

#### **Factores psicológicos y cognitivos:**

- **Miedo a caer:** Un historial previo de caídas puede generar una ansiedad constante y un miedo al riesgo de caídas, lo que provoca una falta de confianza en las habilidades motoras del individuo. Este miedo puede contribuir a una mayor limitación física y social.
- **Deterioro cognitivo:** El deterioro cognitivo asociado con el envejecimiento (por ejemplo, demencia o Alzheimer) puede afectar la capacidad de juicio, la percepción espacial y la toma de decisiones rápidas, lo que aumenta el riesgo de caídas. (Martínez, 2022)

#### **Factores ambientales:**

- **Condiciones del entorno:** Las caídas en adultos mayores son a menudo provocadas por obstáculos en el hogar, como alfombras deslizantes, muebles mal ubicados, escaleras sin pasamanos o una iluminación insuficiente. La inseguridad en el entorno es un factor crítico que puede facilitar la pérdida de equilibrio.
- **Condiciones climáticas:** Las superficies resbaladizas debido a la lluvia, nieve o hielo también son factores externos que incrementan el riesgo de caídas. (Mora et al., 2019)

#### **Medicamentos y polifarmacia:**

- El uso de medicamentos también es un factor importante en las caídas de los adultos mayores. Muchos medicamentos afectan el sistema nervioso central y

pueden generar efectos secundarios como mareos, somnolencia o alteración del equilibrio. (Borges et al., 2021)

#### *2.2.2.3 Consecuencias de las caídas en el adulto mayor*

Las consecuencias físicas de las caídas en adultos mayores pueden ser graves, siendo las más comunes las fracturas, especialmente de cadera, muñeca y tobillo, que requieren cirugía y largos periodos de rehabilitación. Estas lesiones no solo comprometen la movilidad, sino que también pueden generar complicaciones adicionales, como infecciones o trombosis (Chantanachai et al., 2021). Además, las lesiones craneales, aunque menos frecuentes, pueden resultar fatales o dejar secuelas neurológicas, lo que incrementa el riesgo de dependencia y discapacidad a largo plazo.

##### **Lesiones físicas:**

- **Fracturas:** Las caídas pueden resultar en fracturas de cadera, muñeca, tobillo o columna vertebral, siendo las fracturas de cadera particularmente graves. Estas fracturas requieren cirugía y una rehabilitación prolongada, lo que puede resultar en una pérdida significativa de la independencia.
- **Contusiones y heridas:** A pesar de no ser tan graves como las fracturas, los hematomas y rasguños también son comunes tras una caída y pueden generar complicaciones adicionales, como infecciones.
- **Traumatismos craneales:** En algunos casos, las caídas pueden provocar contusiones en la cabeza o incluso hemorragias cerebrales, lo que puede tener consecuencias fatales o generar discapacidades cognitivas. (Barañano et al., 2020)

##### **Impacto psicológico:**

- **Miedo y ansiedad:** La experiencia de una caída puede generar un miedo constante a caer nuevamente, lo que limita las actividades diarias y contribuye a un **aislamiento social**. Este ciclo de miedo y limitación física puede desencadenar **depresión** y reducir la calidad de vida.

- **Disminución de la autoestima:** Las caídas también pueden afectar la percepción que el adulto mayor tiene sobre su capacidad física y autonomía, lo que puede afectar su bienestar emocional y psicológico. (Barañano et al., 2020)

#### **Consecuencias sociales y económicas:**

- **Dependencia:** Las caídas pueden dejar secuelas que requieren asistencia de otros para las actividades diarias, lo que incrementa la dependencia y puede afectar las relaciones familiares.
- **Costos médicos:** Las caídas y sus consecuencias (hospitalización, cirugía, rehabilitación) suponen una carga económica significativa para los sistemas de salud, así como para las familias afectadas. (García & Lara, 2022)

También debemos mencionar que, a nivel psicológico, las caídas generan un profundo impacto, ya que muchas personas mayores desarrollan un miedo constante a caer, lo que les lleva a limitar sus actividades diarias y a retirarse socialmente. Este miedo a la caída puede desencadenar depresión y una disminución de la autoestima, afectando su bienestar emocional y la calidad de vida en general, la pérdida de independencia, junto con el aislamiento social, también puede contribuir al deterioro general de la salud mental y emocional.

#### *2.2.2.4 Prevención de caídas en adultos mayores*

La prevención de caídas en adultos mayores requiere un enfoque integral que incluya ejercicio físico regular, especialmente enfocado en mejorar el equilibrio, la fuerza muscular y la propiocepción. Programas de ejercicio como el Tai Chi o el entrenamiento en equilibrio han demostrado ser efectivos para reducir el riesgo de caídas al mejorar la estabilidad postural y la coordinación. Además, es fundamental que los adultos mayores realicen chequeos médicos regulares para evaluar su estado de salud, detectar posibles afecciones subyacentes y ajustar su medicación si es necesario. (Espejo et al., 2020)

La modificación del entorno también es importante para prevenir caídas. Asegurarse de que el hogar esté libre de obstáculos, instalar pasamanos en escaleras y



mejorar la iluminación son medidas prácticas que pueden reducir significativamente los riesgos. Además, la educación sobre la seguridad y la implementación de estrategias de prevención, como el uso de calzado adecuado, son esenciales para mantener la movilidad y la independencia de los adultos mayores, minimizando las posibilidades de accidentes.

Existen múltiples estrategias que pueden implementarse para prevenir las caídas en adultos mayores:

**Ejercicio y rehabilitación propioceptiva:** Los programas de ejercicio físico, especialmente aquellos enfocados en mejorar el equilibrio, la fuerza muscular y la propiocepción, son esenciales para prevenir caídas. Estos ejercicios ayudan a restaurar el control postural y mejorar la agilidad.

**Modificación del entorno:** Mejorar la seguridad en el hogar, como instalar pasamanos en escaleras, eliminar alfombras deslizantes, y asegurarse de tener una buena iluminación, puede reducir considerablemente el riesgo de caídas.

**Revisión de medicamentos:** La revisión periódica de los medicamentos que toma un adulto mayor y la evaluación de sus posibles efectos secundarios es fundamental para reducir el riesgo de caídas. La coordinación entre médicos es clave para evitar la polifarmacia y los efectos adversos.

**Evaluación médica y cognitiva regular:** Es fundamental realizar chequeos regulares para evaluar el estado de salud general y la capacidad cognitiva de los adultos mayores, con el fin de detectar posibles riesgos de caídas debido a condiciones subyacentes. (Mainegra et al., 2011)

Las caídas en adultos mayores son un problema significativo, cuya prevención y tratamiento requieren un enfoque multifactorial que considere tanto los aspectos físicos como ambientales y psicológicos. La implementación de programas de ejercicio, la modificación de los entornos y el monitoreo de la salud y medicación son estrategias clave para reducir la incidencia de caídas y mejorar la calidad de vida de los adultos mayores.

### 2.3 Marco conceptual

**Caídas:** Evento involuntario en el que una persona pierde el equilibrio y cae al suelo, lo que puede resultar en lesiones físicas, emocionales y sociales, especialmente en adultos mayores. (Barañano et al., 2020)

**Adulto mayor:** Persona que ha alcanzado una edad avanzada, generalmente de 60 años o más, y que puede experimentar cambios fisiológicos y funcionales que afectan su salud y bienestar. (Demir et al., 2022)

**Propiocepción:** Capacidad del cuerpo para percibir y responder a los estímulos sensoriales internos relacionados con la posición y movimiento de las partes del cuerpo, fundamental para mantener el equilibrio y la postura. (Coronel et al., 2020)

**Ejercicios propioceptivos:** Actividades físicas diseñadas para mejorar la percepción del cuerpo en el espacio, aumentar el equilibrio, la estabilidad y la coordinación, y prevenir caídas en personas mayores. (Espejo et al., 2020)

**Equilibrio:** Capacidad de mantener el centro de masa dentro de la base de soporte sin perder la estabilidad. El equilibrio es crucial para prevenir caídas y promover la movilidad segura en adultos mayores. (Coronel et al., 2020)

**Sarcopenia:** Pérdida de masa y fuerza muscular asociada con el envejecimiento, que contribuye a la disminución de la estabilidad y el control postural, aumentando el riesgo de caídas. (García & Lara, 2022)

**Fuerza muscular:** Capacidad de los músculos para generar tensión y realizar movimientos. Una disminución en la fuerza muscular aumenta el riesgo de caídas y limita la capacidad de moverse con seguridad. (Gilberto et al., 2018)

**Factores Ambientales:** Condiciones en el entorno que pueden influir en el riesgo de caídas, como superficies resbaladizas, iluminación deficiente, obstáculos y la falta de pasamanos o barandas. (Castilla, 2023)

**Rehabilitación:** Proceso de recuperación física y funcional tras una caída o lesión, que puede incluir terapias de ejercicios, fisioterapia y entrenamiento en equilibrio para mejorar la movilidad y reducir el riesgo de nuevas caídas. (Esposito et al., 2021)

**Miedo a caer:** Sensación de ansiedad o temor constante ante la posibilidad de caer, lo que puede llevar a una mayor limitación física y social en adultos mayores, aumentando el riesgo de caídas debido a la disminución de la actividad. (Fernández, 2013)

**Hipotensión ortostática:** Descenso rápido de la presión arterial al ponerse de pie, que puede provocar mareos, vértigo y aumentar el riesgo de caídas, especialmente en adultos mayores. (García & Lara, 2022)

**Deterioro cognitivo:** Reducción en las funciones cognitivas, como la memoria y el juicio, que puede afectar la capacidad del adulto mayor para tomar decisiones seguras y reaccionar ante situaciones de riesgo, contribuyendo a un mayor riesgo de caídas. (Esposito et al., 2021)

**Polifarmacia:** Uso de múltiples medicamentos, común en los adultos mayores, que puede causar efectos secundarios como mareos, somnolencia y debilidad muscular, lo que aumenta la probabilidad de caídas. (Espejo et al., 2020)

**Entrenamiento en equilibrio:** Tipo de ejercicio diseñado específicamente para mejorar la estabilidad y el control postural, lo que ayuda a reducir el riesgo de caídas al fortalecer los músculos implicados en el mantenimiento del equilibrio. (García & Lara, 2022)

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

#### 3.1 Diseño metodológico

El diseño metodológico de la investigación es fundamental para determinar cómo se recopilarán, analizarán e interpretarán los datos, en este caso, el estudio seguirá un enfoque descriptivo, lo que permitirá examinar la relación entre un Programa de Ejercicios Propioceptivos (variable independiente) y la Prevención de Caídas (variable dependiente) en adultos mayores de 64 a 70 años.

**Enfoque descriptivo:** El diseño descriptivo tiene como objetivo observar y detallar las características del fenómeno en estudio sin manipular las variables (Hernández - Sampieri, 2019). en esta investigación, se describe el impacto del programa de ejercicios propioceptivos en el equilibrio, la movilidad y la estabilidad postural de los adultos mayores.

#### 3.2 Enfoque de investigación

La investigación se desarrollará bajo un enfoque mixto, combinando métodos cuantitativos para obtener una comprensión integral sobre la efectividad del Programa de Ejercicios Propioceptivos Adaptados en la Prevención de Caídas en adultos mayores de 64 a 70 años.

**Enfoque Cuantitativo:** El enfoque cuantitativo se basa en la recolección y análisis de datos numéricos, lo que permite medir el impacto del programa de ejercicios propioceptivos de manera objetiva. En este estudio, se utilizaron herramientas estandarizadas para evaluar las capacidades físico-motrices de los participantes antes y después de la intervención como es el caso de la Escala de Tinetti.

### 3.3 Técnicas e instrumentos utilizados

En esta investigación se empleó la Escala de Tinetti, una herramienta ampliamente utilizada en la evaluación del equilibrio y la marcha en adultos mayores. Su aplicación permitirá medir el riesgo de caídas y analizar los efectos del Programa de Ejercicios Propioceptivos Adaptados en la estabilidad postural y la locomoción de los participantes.

#### 3.3.1 Escala de Tinetti

La Escala de Tinetti, también conocida como Índice de Marcha y Equilibrio de Tinetti, fue desarrollada por Mary Tinetti en 1986 y es utilizada para evaluar la estabilidad funcional y el riesgo de caídas en adultos mayores. Se compone de dos secciones principales:

- **Subescala de Equilibrio (Balance Test)**
- **Subescala de Marcha (Gait Test)**

Cada una de estas secciones incluye ítems específicos que se puntúan en función del desempeño del individuo, proporcionando un puntaje total que permite clasificar el nivel de riesgo de caída.

##### 3.3.1.1 Subescala de Equilibrio (Balance Test)

Evalúa la estabilidad postural en diferentes situaciones. Consta de **9 ítems** con puntuaciones de **0 a 2**, donde **0** indica un desempeño deficiente y **2** un desempeño óptimo.

**Tabla 1.** Subescala de Equilibrio (Balance Test)

| Ítem                          | Descripción                                              | Puntuación                                                                   |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Equilibrio en sedestación  | Evalúa la estabilidad mientras el paciente está sentado. | 0 = Inestable<br>1 = Usa apoyo<br>2 = Estable                                |
| 2. Levantarse de la silla     | Evalúa la capacidad de levantarse sin apoyo.             | 0 = No puede sin ayuda<br>1 = Usa los brazos<br>2 = Sin apoyo                |
| 3. Intentos de ponerse de pie | Número de intentos necesarios para ponerse de pie.       | 0 = Más de un intento<br>1 = Un intento con dificultad<br>2 = Sin dificultad |

|                                                              |                                                                             |                                                                            |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 4. Equilibrio en bipedestación inicial (primeros 5 segundos) | Se observa la estabilidad justo después de ponerse de pie.                  | 0 = Inestable<br>1 = Se tambalea<br>2 = Estable                            |
| 5. Equilibrio en bipedestación prolongada                    | Evaluación del mantenimiento del equilibrio en pie durante varios segundos. | 0 = Inestable<br>1 = Se tambalea, pero se recupera<br>2 = Estable          |
| 6. Equilibrio con empuje posterior                           | Se aplica un leve empuje en el pecho para evaluar la respuesta postural.    | 0 = Se cae<br>1 = Se tambalea<br>2 = Estable                               |
| 7. Cierre ocular en bipedestación                            | Se evalúa el equilibrio al cerrar los ojos.                                 | 0 = Inestable<br>1 = Se tambalea<br>2 = Estable                            |
| 8. Gira 360°                                                 | Evalúa la capacidad de girar completamente sobre sí mismo.                  | 0 = Inestable o cae<br>1 = Inseguro o lento<br>2 = Estable y fluido        |
| 9. Sentarse                                                  | Se observa la estabilidad al volver a sentarse.                             | 0 = Inseguro, se deja caer<br>1 = Usa las manos<br>2 = Seguro y controlado |

**Puntaje máximo de equilibrio: 16 puntos.**

### 3.3.1.2 Subescala de Marcha (Gait Test)

Evalúa la calidad de la marcha a través de **7 ítems**, con puntuaciones que varían de **0 a 2** según la ejecución del movimiento.

**Tabla 2.** Subescala de Marcha (Gait Test)

| Ítem                                    | Descripción                                               | Puntuación                                                            |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1. Inicio de la marcha                  | Se evalúa cómo inicia la marcha desde la posición de pie. | 0 = Dificultad<br>1 = Retraso o vacilación<br>2 = Inicia sin problema |
| 2. Longitud y altura del paso derecho   | Se mide la simetría y elevación del pie al caminar.       | 0 = No eleva el pie<br>1 = Eleva levemente<br>2 = Buena elevación     |
| 3. Longitud y altura del paso izquierdo | Igual que el anterior, pero para la pierna izquierda.     | 0 = No eleva el pie<br>1 = Eleva levemente<br>2 = Buena elevación     |
| 4. Simetría de los pasos                | Evalúa si ambos pasos son iguales en longitud y altura.   | 0 = Desigual<br>1 = Ligeramente desigual<br>2 = Simétrico             |
| 5. Continuidad de los pasos             | Observa si hay pausas o interrupciones al caminar.        | 0 = Irregular<br>1 = Leve interrupción<br>2 = Continua y fluida       |

|                            |                                                                 |                                                           |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 6. Desviación de la marcha | Se observa si hay inclinaciones o desvíos laterales al caminar. | 0 = Marcado<br>1 = Leve<br>2 = Recto                      |
| 7. Estabilidad al caminar  | Evalúa el equilibrio general durante la marcha.                 | 0 = Inestable<br>1 = Ligeramente inestable<br>2 = Estable |

**Puntaje máximo de marcha: 12 puntos.**

### 3.3.1.3 Interpretación de la Escala de Tinetti

El puntaje total máximo es de **28 puntos** (16 en equilibrio y 12 en marcha). La interpretación se realiza de la siguiente manera:

- **Menos de 19 puntos** → Alto riesgo de caídas.
- **19-23 puntos** → Riesgo moderado de caídas.
- **Más de 24 puntos** → Bajo riesgo de caídas.

### 3.3.1.4 Aplicación en la investigación

La Escala de Tinetti fue aplicado antes del Programa de Ejercicios Propioceptivos Adaptados para medir la evolución del equilibrio y la marcha de los adultos mayores. Se espera que, tras la implementación del programa, los participantes mejoren su puntaje total, reflejando una reducción en el riesgo de caídas.

Además, los datos cuantitativos obtenidos a través de esta escala serán analizados estadísticamente para establecer correlaciones entre la intervención y la mejora en la estabilidad postural de los participantes.

Este instrumento es ampliamente validado en el ámbito geriátrico y ha demostrado ser una herramienta confiable y eficaz en la prevención de caídas en adultos mayores

## 3.4 Población

La investigación se realizó en el GAD parroquial de Huachi Grande, la población de investigación fue un grupo de 20 adultos mayores que asisten a la sede del GAD Parroquial Huachi Grande, los días sábados de 1 a 3 de la tarde y los días jueves de 2 a 3 de la tarde en este grupo de adultos mayores presentan una disminución del equilibrio y fuerza.

### 3.5 Muestreo

La muestra con la que se trabajó en la presente investigación es de 20 adultos mayores, y se trabajó con la totalidad por ser un numero pequeño; los mismo que abarcan los:

#### **Criterios de inclusión**

Adultos mayores de 64 a 70 años

Adultos mayores de ambos sexos.

Adultos mayores que tengan problemas de equilibrio

Adultos mayores con disminución de la fuerza.

Adultos mayores con riesgo a caídas.

#### **Criterios de exclusión**

Adultos mayores con fracturas recientes

Adultos mayores con operaciones de prótesis recientes

Adultos mayores con problemas neurológicos graves

Adultos mayores con problemas cardiovasculares no controlados

### 3.6 Recursos

Los recursos utilizados en el desarrollo de la presente investigación son los que se describen a continuación:

**Tabla 3.** Recursos

| <b>Recurso</b> | <b>Descripción</b>                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Recurso humano | <b>Tutor del proyecto:</b> Con la ayuda del tutor podremos ir investigando y esclareciendo dudas para realizar nuestra investigación se lleve de manera adecuada.<br><b>Adultos mayores:</b> Los adultos mayores será nuestro apoyo ya que gracias a ellos se puede realizar la |



|                       |                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | <p>investigación y la aplicación del programa de manera exitosa.</p> <p><b>Investigadora:</b> yo como investigadora seré la persona encargada de realizar la investigación pertinente y aclarar las dudas de los adultos mayores</p> |
| Recurso material      | <p>Material de oficina necesarios para el desarrollo de la investigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esfero</li> <li>• Hojas</li> <li>• Copias, etc.</li> </ul>                                                    |
| Recurso tecnológico   | <p>Que fueron importantes para la realización de la investigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Internet</li> <li>• Impresora</li> </ul>                                                      |
| Técnica e instrumento | <p>Fue importante para evaluar y adquirir información de los adultos mayores en relación a la propiocepción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escala de Tinetti</li> </ul>                                               |

## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS DE RESULTADOS

#### 4.1 Tabulación e interpretación de la escala de Tinetti

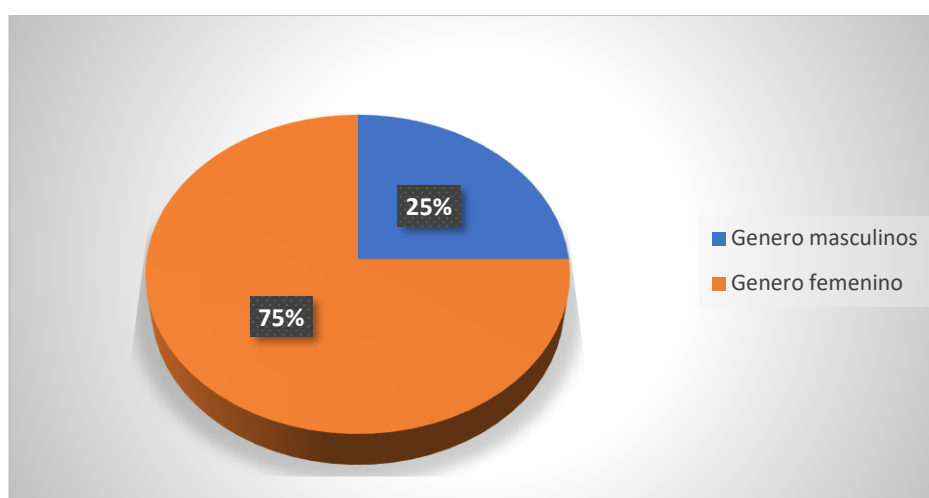
##### 1. Género

**Tabla 4.** Genero de los adulos mayores

| Alternativa  | Frecuencia | Porcentaje  |
|--------------|------------|-------------|
| Masculino    | 5          | 25%         |
| Femenino     | 15         | 75%         |
| <b>Total</b> | <b>20</b>  | <b>100%</b> |

**Fuente:** Adultos mayores del Gad Parroquial Huachi Grande

**Figura 2.** Género de los adultos mayores



**Elaborado por:** Reyes C. 2025

##### **Análisis e Interpretación**

Al analizar la distribución de género entre los 25 pacientes encuestados, se observa que el 75% de participantes son de género femenino, mientras que el 25% es de género masculino. Esta distribución de género es significativa para la interpretación de los resultados, ya que se encuentran una diferencia por el género en la percepción y los resultados de las encuestas.

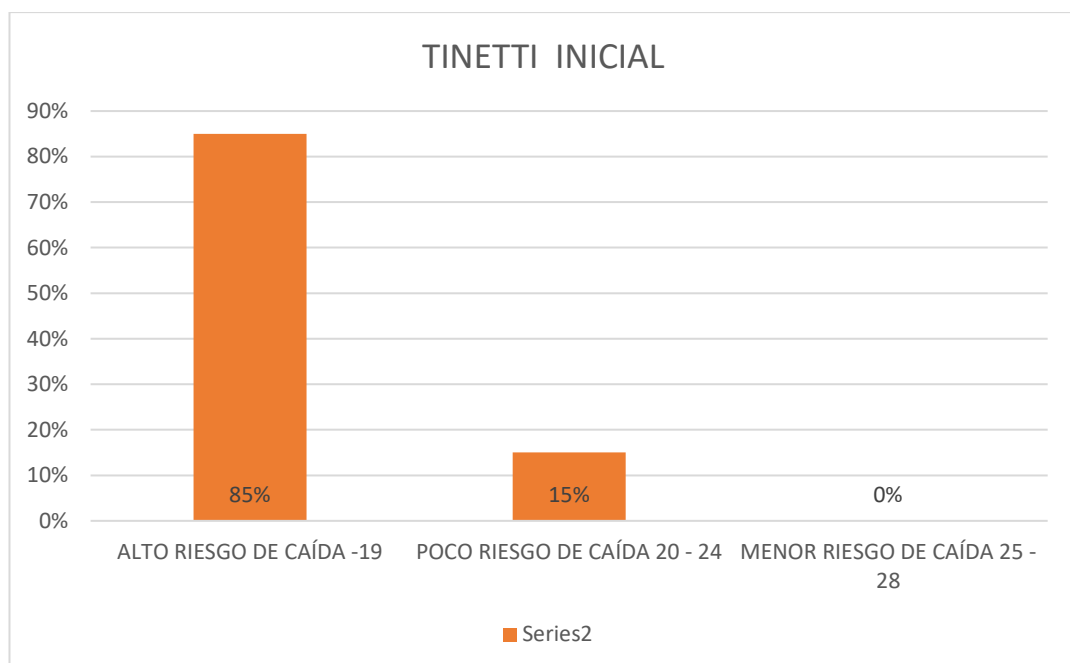
## 2. Aplicación inicial de la escala de Tinetti

**Tabla 5.** Aplicación inicial de la escala de Tinetti

| TINETTI INICIAL          |                              |                               | TOTAL |
|--------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------|
| ALTO RIESGO DE CAÍDA -19 | POCO RIESGO DE CAÍDA 20 - 24 | MENOR RIESGO DE CAÍDA 25 - 28 |       |
| 17                       | 3                            | 0                             | 20    |
| 85%                      | 15%                          | 0%                            | 100%  |

**Fuente:** Adultos mayores del Gad Parroquial Huachi Grande

**Figura 3.** Aplicación inicial de la escala de Tinetti



**Elaborado por:** Reyes C. 2025

### **Análisis e interpretación:**

Los resultados obtenidos a través de la Escala de Tinetti inicial muestran que el 85% de los participantes presenta alto riesgo de caída, mientras que el 15% tiene poco riesgo de caída. Ningún participante se encuentra en la categoría de menor riesgo de caída, lo que indica que todos presentan algún nivel de deterioro en el equilibrio y la marcha. Esta alta prevalencia de riesgo confirma la vulnerabilidad de la población estudiada y resalta la necesidad de una intervención para mejorar su estabilidad postural y reducir el peligro de caídas.

Estos hallazgos iniciales justifican la aplicación del Programa de Ejercicios Propioceptivos Adaptados, con el objetivo de mejorar el control postural y la movilidad de los adultos mayores. Se espera que, tras la implementación del programa, se observe una reducción en el porcentaje de participantes con alto riesgo de caída, acompañado de un aumento en las categorías de poco riesgo y menor riesgo de caída. La comparación de los resultados finales con estos datos iniciales permitirá evaluar la efectividad del programa y su impacto en la prevención de caídas en la población estudiada.

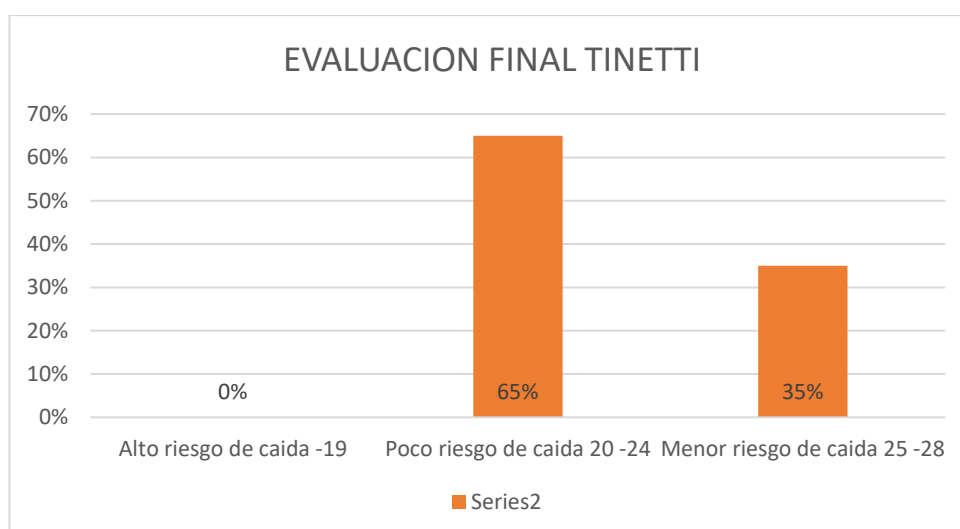
## 2. Aplicación final de la escala de Tinetti

**Tabla 6.** Aplicación final de la escala de Tinetti

| Evaluación final Tinetti     |                                 |                                 | Total |
|------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------|
| Alto riesgo de caída -<br>19 | Poco riesgo de caída 20 -<br>24 | Menor riesgo de caída<br>25 -28 |       |
| 0                            | 13                              | 7                               | 20    |
| 0%                           | 65%                             | 35%                             | 100%  |

**Fuente:** Adultos mayores del Gad Parroquial Huachi Grande

**Figura 4.** Aplicación final de la escala de Tinetti



**Elaborado por:** Reyes C. 2025

### Análisis e interpretación

Los resultados de la evaluación final con la Escala de Tinetti evidencian una mejora significativa en el equilibrio y la marcha de los participantes tras la aplicación del Programa de Ejercicios Propioceptivos Adaptados. En comparación con la evaluación inicial, el riesgo alto de caída se ha eliminado por completo (0%), mientras que el 65% de los participantes se encuentra ahora en la categoría de poco riesgo de caída, y un 35% ha alcanzado la categoría de menor riesgo. Estos datos reflejan un progreso positivo en la estabilidad postural y la movilidad de los adultos mayores.

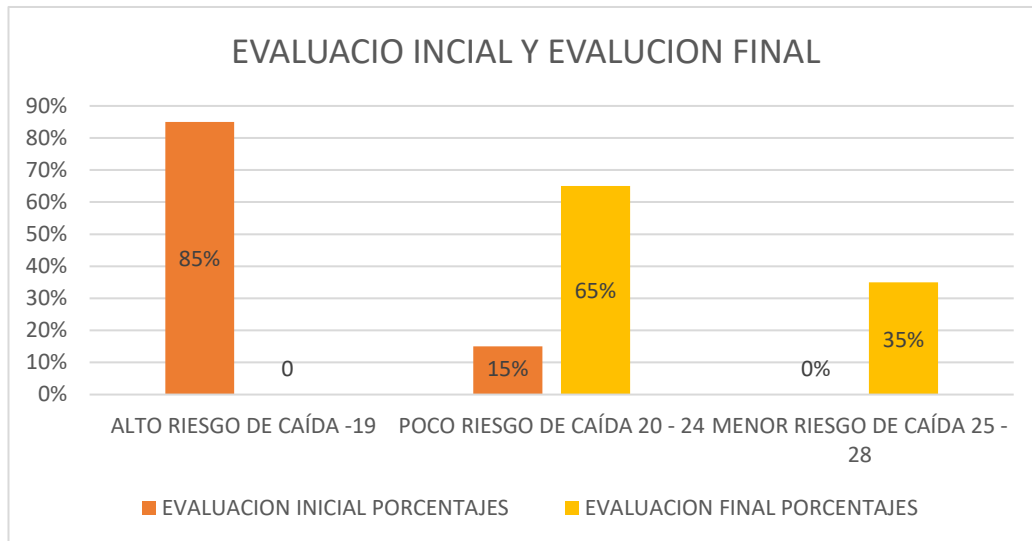
El incremento de participantes en las categorías de poco riesgo y menor riesgo de caída confirma la efectividad del programa implementado. La mejora en el equilibrio y la marcha sugiere que los ejercicios propioceptivos han fortalecido el control postural y la capacidad motora de los adultos mayores, reduciendo significativamente su vulnerabilidad a caídas. Estos hallazgos resaltan la importancia de este tipo de intervenciones para la prevención de caídas en la población de 64 a 70 años y la necesidad de continuar con estrategias de entrenamiento para mantener y reforzar estos avances.

**Tabla 7. Comparación Evaluación inicial y Evaluación Final**

|                               | ESCALA DE TINETTI  |             |                  |             |
|-------------------------------|--------------------|-------------|------------------|-------------|
|                               | EVALUACION INICIAL |             | EVALUACION FINAL |             |
|                               | PACIENTES          | PORCENTAJES | PACIENTES        | PORCENTAJES |
| ALTO RIESGO DE CAÍDA -19      | 17                 | 85%         | 0                | 0           |
| POCO RIESGO DE CAÍDA 20 – 24  | 3                  | 15%         | 13               | 65%         |
| MENOR RIESGO DE CAÍDA 25 - 28 | 0                  | 0%          | 7                | 35%         |
| TOTAL                         | 20                 | 100%        | 20               | 100%        |

**Fuente:** Adultos mayores del Gad Parroquial Huachi Grande

**Figura 5.** Aplicación final de la escala de Tinetti



**Elaborado por:** Reyes C. 2025

### **Análisis e interpretación**

El gráfico muestra la comparación entre la evaluación inicial y la evaluación final de riesgo de caída en tres categorías:

1. **Alto riesgo de caída (puntuación  $\leq 19$ )**
  - Evaluación inicial: 85% de los participantes estaban en esta categoría.
  - Evaluación final: 0%, lo que indica que nadie quedó en esta categoría después de la intervención.
2. **Poco riesgo de caída (puntuación 20-24)**
  - Evaluación inicial: 15% de los participantes estaban en esta categoría.
  - Evaluación final: 65%, lo que sugiere una mejora significativa, con la mayoría de los participantes que pasan a esta categoría.
3. **Menor riesgo de caída (puntuación 25-28)**
  - Evaluación inicial: 0% de los participantes estaban en esta categoría.
  - Evaluación final: 35%, lo que indica que más de un tercio de los evaluados alcanzaron la mejor condición de estabilidad.

#### **4.1.1 Interpretación:**

- **Eficacia de la intervención:** Se observa una reducción del 85% en la categoría de alto riesgo, lo que sugiere que los ejercicios implementados fueron efectivos para mejorar la estabilidad y reducir el riesgo de caídas.
- **Progresión positiva:** La mayoría de los participantes pasaron de alto riesgo a poco riesgo o incluso a menor riesgo de caída.
- **Impacto en la prevención:** El hecho de que el 35% de los participantes llegará a la categoría de menor riesgo indica que la intervención no solo reducirá el riesgo, sino que mejoró significativamente la seguridad en la movilidad.

## 4.2 Discusión de resultados

Los resultados obtenidos en la evaluación final mediante la Escala de Tinetti reflejan una notable mejora en el equilibrio y la marcha de los participantes tras la implementación del Programa de Ejercicios Propioceptivos Adaptados. Inicialmente, el 85% de los individuos presentaba un alto riesgo de caídas, mientras que el 15% tenía un riesgo moderado. Tras la intervención, ningún participante se encontraba en la categoría de alto riesgo; el 65% pasó a tener un riesgo moderado y el 35% alcanzó un menor riesgo de caídas. Estos hallazgos son consistentes con estudios previos que destacan la eficacia de los programas de ejercicio en la mejora de la estabilidad postural y la reducción del riesgo de caídas en adultos mayores (El País, 2023).

La literatura científica respalda la implementación de programas de ejercicio personalizados para promover un envejecimiento activo y saludable. Según Ruiz (2025), terapeuta ocupacional, la actividad física regular mejora la movilidad, la fuerza muscular y la coordinación, aspectos fundamentales para la prevención de caídas en la población mayor. Además, la adherencia a hábitos saludables, como la práctica regular de ejercicio, ha demostrado reducir el riesgo de enfermedades crónicas y mejorar el bienestar emocional, lo cual es crucial para mantener la funcionalidad y autonomía en la tercera edad.

Es importante destacar que la efectividad de los programas de ejercicio depende de su adecuada prescripción y adaptación a las necesidades individuales. Mikel Izquierdo, catedrático de Ciencias de la Salud, enfatiza que el ejercicio, en la dosis adecuada, actúa como un potente medicamento que puede ralentizar el envejecimiento y acelerar la recuperación postquirúrgica. (Cameron et al., 2018). En este sentido, el éxito del programa implementado en este estudio puede atribuirse a su diseño personalizado y adaptado a las capacidades y limitaciones de los participantes, lo que ha facilitado mejoras significativas en su equilibrio y marcha, reduciendo así el riesgo de caídas y promoviendo un envejecimiento más saludable.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1 Conclusiones**

- La evaluación del equilibrio mediante la Escala de Tinetti en los adultos mayores del GAD Parroquial Huachi Grande evidenció que, antes de la intervención, la mayoría de los participantes presentaban un alto riesgo de caídas. Esto confirma la importancia de utilizar herramientas de medición validadas para diagnosticar deficiencias en la estabilidad postural y la marcha, lo que permite establecer estrategias de intervención oportunas para la prevención de caídas.
- La aplicación del Programa de Ejercicios Propioceptivos Adaptados demostró ser una estrategia efectiva para mejorar el equilibrio y reducir el riesgo de caídas en los adultos mayores. Tras la intervención, ningún participante permaneció en la categoría de alto riesgo, lo que indica que el entrenamiento propioceptivo puede generar mejoras significativas en la movilidad y la confianza en los desplazamientos de los adultos mayores.
- El análisis de los resultados post-intervención reflejó un cambio positivo en la estabilidad de los participantes, con un aumento en la cantidad de adultos mayores que alcanzaron un menor riesgo de caídas. Esto confirma la eficacia de los ejercicios propioceptivos como una estrategia accesible y viable para mejorar la calidad de vida y la autonomía de los adultos mayores, reduciendo su vulnerabilidad a caídas y lesiones.



## 5.2 Recomendaciones

- Implementar programas permanentes de ejercicios propioceptivos adaptados para adultos mayores en el GAD Parroquial Huachi Grande, asegurando que estos se realicen de manera continua y progresiva. Para ello, se recomienda establecer sesiones semanales supervisadas por profesionales en fisioterapia o rehabilitación, quienes puedan ajustar los ejercicios según las capacidades individuales de cada participante. Asimismo, es importante fomentar la participación activa de los adultos mayores, motivándolos a integrar estos ejercicios en su rutina diaria con el fin de mantener y mejorar los avances alcanzados en la estabilidad postural y la prevención de caídas.
- Complementar el programa de ejercicios con talleres educativos dirigidos a adultos mayores y sus familias o cuidadores, en los que se aborden temas clave como la prevención de caídas, la importancia del ejercicio en la vejez, estrategias para mejorar el equilibrio y la movilidad, y la adaptación segura del entorno doméstico. Estas capacitaciones permitirán que los adultos mayores adquieran conocimientos y herramientas prácticas para minimizar los riesgos en su vida cotidiana, mientras que los cuidadores podrán aprender técnicas para apoyar adecuadamente a sus familiares en la ejecución de los ejercicios y en la prevención de accidentes.
- Realizar estudios a mayor escala y con un seguimiento a largo plazo para evaluar la efectividad sostenida de los ejercicios propioceptivos en la reducción del riesgo de caídas en adultos mayores. Para ello, se recomienda ampliar la muestra de estudio e incluir variables adicionales, como fuerza muscular, flexibilidad, calidad de vida y percepción del bienestar físico y emocional de los participantes. Además, sería beneficioso comparar diferentes metodologías de entrenamiento propioceptivo y analizar cuál es la más efectiva en la prevención de caídas, con el propósito de optimizar futuras intervenciones y diseñar estrategias basadas en evidencia científica.

## BIBLIOGRAFÍA

- Ahmad, I., Noohu, M. M., Verma, S., Singla, D., & Hussain, M. E. (2019). Effect of sensorimotor training on balance measures and proprioception among middle and older age adults with diabetic peripheral neuropathy. *Gait and Posture*, 74, 114-120. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2019.08.018>
- Astudillo, C., Alvarado, L., Sánchez, J., & Encalada, L. (2019). Prevalencia de caídas en adultos mayores y factores asociados en la parroquia Sidcay, Cuenca. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca*, 35, Article 1. <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/medicina/article/view/1235>
- Barañano, F. T., Abreus, J. L., González, V. B., & Bernal, E. J. (2020). Velocidad de la marcha, como prescriptor de caídas, en adultos mayores. *Combinado deportivo #1, Cienfuegos. Revista Universidad y Sociedad*, 12(2), 103-109. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2218-36202020000200103&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2218-36202020000200103&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Borges, N. C. de S., Pletsch, A. H. M., Buzato, M. B., Terada, N. A. Y., Cruz, F. M. F. da, & Guirro, R. R. de J. (2021). The effect of proprioceptive training on postural control in people with diabetes: A randomized clinical trial comparing delivery at home, under supervision, or no training. *Clinical Rehabilitation*, 35(7), 988-998. <https://doi.org/10.1177/0269215521989016>
- Bruyneel, A.-V. (2023). Evaluación de la propiocepción: Pruebas de estereotestesia y cinestesia en la práctica clínica. *EMC - Kinesiterapia - Medicina Física*, 44(1), 1-15. [https://doi.org/10.1016/S1293-2965\(22\)47314-2](https://doi.org/10.1016/S1293-2965(22)47314-2)
- Cameron, I. D., Dyer, S. M., Panagoda, C. E., Murray, G. R., Hill, K. D., Cumming, R. G., & Kerse, N. (2018). Interventions for preventing falls in older people in care facilities and hospitals. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2018(9). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD005465.pub4>
- Castellanos, L. M., Montealegre, L., Márquez, C., Murillo, S., & Torres, J. (2021). Prescripción del ejercicio físico desde la realidad virtual semi-inmersiva, alternativa en los procesos de rehabilitación funcional para el adulto mayor. *Revista EIA*, 18(35). <https://doi.org/10.24050/REIA.V18I35.1424>
- Castilla. (2023). *Guía informativa de ejercicios de propiocepción*. <https://www.saludcastillayleon.es/CHLeon/es/cuidados-enfermeria-pR.pdf>

- Cazorla, P. J., & Rodríguez, J. R. (2023). Beneficios de los ejercicios propioceptivos para la prevención de caídas en el adulto mayor. *Revista Cubana de Reumatología*, 25(3). <http://scielo.sld.cu/scielo.-ng=es&nrm=iso&tIng=es>
- Chalapud, L., & Molano, N. (2023). Programa de ejercicios propioceptivos para la prevención de caídas en el adulto mayor (Proprioceptive exercise program for the prevention of falls in the elderly). *Retos*, 48, 413-419. <https://doi.org/10.47197/retos.v48.96315>
- Chantanachai, T., Sturnieks, D. L., Lord, S. R., Payne, N., Webster, L., & Taylor, M. E. (2021). Risk factors for falls in older people with cognitive impairment living in the community: Systematic review and meta-analysis. *Ageing Research Reviews*, 71. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2021.101452>
- Concha, Y., Vargas, R., & Celis, C. (2020). Cambios morfofisiológicos y riesgo de caídas en el adulto mayor: Una revisión de la literatura. *Revista Salud Uninorte*, 36(2), 450-470. <https://doi.org/10.14482/SUN.36.2.618.97>
- Coronel, J. L. G., Quinchiguano, A., & Cabeza, M. (2020). 1561-3011-i06. 16.
- Cortez, K., Moscoso, G., Cedeño, N., & Hernández, E. (2023, septiembre 1). *Modelo de ejercicios de propiocepción y su relación con en el equilibrio del adulto mayor*. <https://www.medwave.cl/resumenescongreso/UTA2023/UTA008.html>
- Demir, F., Şahin, M., & Ergezen, G. (2022). Effectiveness of Proprioceptive Exercise on Balance and Sensory Function in Nursing Home Geriatric Individuals with Diabetes: Randomized Controlled Trial. *Turkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences*, 42(1), 27-34. <https://doi.org/10.5336/MEDSCI.2021-86357>
- Díaz, Z., Pavajeau, J., & Santos, S. (2020). *Evaluación del riesgo de caídas en los adultos mayores de la parroquia Anconcito, Santa Elena*. 13. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v2i1.12>
- El País. (2023). *La terapia olvidada que puede revolucionar la medicina moderna: El ejercicio | Salud y bienestar | EL PAÍS*. [https://elpais.com/salud-y-bienestar/2025-02-04/la-terapia-olvidada-que-puede-revolucionar-la-medicina-moderna-el-ejercicio.html?utm\\_source=chatgpt.com](https://elpais.com/salud-y-bienestar/2025-02-04/la-terapia-olvidada-que-puede-revolucionar-la-medicina-moderna-el-ejercicio.html?utm_source=chatgpt.com)
- Elkins, M. R., Pinto, R. Z., Verhagen, A., Grygorowicz, M., Söderlund, A., Guemann, M., Gómez-Conesa, A., Blanton, S., Brismée, J. M., Agarwal, S., Jette, A., Karstens, S., Harms, M., Verheyden, G., & Sheikh, U. (2022). Statistical inference through estimation: Recommendations from the International Society of

- Physiotherapy Journal Editors. *Physiotherapy (United Kingdom)*, 115(1), A1-A6.  
<https://doi.org/10.1016/j.physio.2021.12.003>
- Espejo, L., Pérez-Mármol, J. M., Cardero, M. de los Á., & Toledo, J. V. (2020). The Effect of Proprioceptive Exercises on Balance and Physical Function in Institutionalized Older Adults: A Randomized Controlled Trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 101(10), 1780-1788.  
<https://doi.org/10.1016/j.apmr.2020.06.010>
- Esposito, G., Altavilla, G., Domenico, F. D., Aliberti, S., D'Isanto, T., & D'Elia, F. (2021). Proprioceptive Training to Improve Static and Dynamic Balance in Elderly. *International Journal of Statistics in Medical Research*, 10, 194-199.  
<https://doi.org/10.6000/1929-6029.2021.10.18>
- Fernández, H. (2013). *La importancia del trabajo propioceptivo y de la fuerza en adultos mayores*. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/38054>
- García, H., & Lara, J. (2022). Calidad de Vida y autoestima en adultos mayores de una asociacion de jubilados ecuatoriana. *Revista Chakiñan de Ciencias Sociales y Humanidades*, 17, 95-108. <https://doi.org/10.37135/CHK.002.17.06>
- Gilberto, M., Castañeda, R., Gómez, J. M., Luz, I., Echeverría, S., Ii, A., Gabriel, L., Caballero, R., & Sánchez, J. C. (2018). Condición física funcional y riesgo de caídas en adultos mayores. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 37(3), 1-10.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03002018000300003&lng=ess&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002018000300003&lng=ess&nrm=iso&tlng=es)
- Guerrero, J., Quinchiguano, C., & Cabezas, M. (2022). *Beneficios del entrenamiento propioceptivo en adultos mayores para mejorar las capacidades coordinativas*.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-03002021000500013&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-03002021000500013&script=sci_arttext&tlng=pt)
- Hernández - Sampieri, R. (2019). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. 744.  
[http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales\\_de\\_consulta/Drogas\\_de\\_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf](http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf)
- Leiva, A. M., Troncoso, C., Martínez, M., Petermann, F., & Poblete, F. (2019). Factores asociados a caídas en adultos mayores chilenos: Evidencia de la Encuesta Nacional de Salud 2009-2010. *Revista médica de Chile*, 147(7), 877-886.  
<https://doi.org/10.4067/S0034-98872019000700877>

- Lemus, N., Linares, L., & Macías, L. (2020). *Comportamiento de las caídas en adultos mayores ingresados en servicio de Geriatría*. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1561-31942019000600857&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1561-31942019000600857&script=sci_arttext&tlng=en)
- Lequizamo, K. (2024). *Caracterización de las caídas del adulto mayor en atención primaria de salud en Ecuador*. 30. <https://repositorio.uta.edu.ec/server/api/core/bitstreams/494873a2-357a-4760-b433-8cb8e62857a5/content>
- Mainegra, A. S., María, I., Gómez, S., Esther, I. I., Carrillo, R., González, M., & Iv, L. (2011). Comportamiento del riesgo de caídas en el hogar en adultos mayores. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 27(1), 63-73. <http://scielo.sld.cu/scielo.php?scm=iso&tlng=es>
- Martínez, A., Hita, F., Lomas, R., Caballero, I., & Álvarez, P. (2023). Efectos del programa de entrenamiento de propiocepción de 12 semanas sobre la estabilidad postural, la marcha y el equilibrio en adultos mayores: Un ensayo clínico controlado. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 27. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31827da35f>
- Martínez, S. (2022). Actualización sobre la prevención de caídas en ancianos. *Gerokomos*, 33(1), 27-31. [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1134-928X2022000100007&lng=es&nrm=iso&tlng=es](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1134-928X2022000100007&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- MIES. (2023). *MIES y GAD Provincial de Tungurahua firmaron convenio para atención a más de 480 adultos mayores – Ministerio de Inclusión Económica y Social*. <https://www.inclusion.gob.ec/mies-y-gad-provincial-de-tungurahua-firmaron-convenio-para-atencion-a-mas-de-480-adultos-mayores/>
- Mora, J. L. A., Curbelo, V. B. G., Valladares, E. J. B., Somodevilla, A. S. G., Santiago, F. J. del S., Mora, J. L. A., Curbelo, V. B. G., Valladares, E. J. B., Somodevilla, A. S. G., & Santiago, F. J. del S. (2019). Evaluación de la capacidad física equilibrio en adultos mayores. *Revista Finlay*, 9(2), 127-137. <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sso&tlng=es>
- Moscoso, G., Cortez, K., Cedeño, M., & Hidalgo, K. (2023). *Ejercicios de propiocepción y su efecto en el equilibrio del adulto mayor*. 70. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/6183/15597>

- OMS. (2023). *Caídas*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/falls>
- Pérez, P., Vila, R., & Martínez, F. M. (2022). A home-based exercise program focused on proprioception to reduce falls in frail and pre-frail community-dwelling older adults. *Geriatric Nursing*, 41(4), 436-444. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2020.01.017>
- Riaño, M., Moreno, J., Echeverría, L. S., Rangel, L. G., & Sánchez, J. C. (2019). Condición física funcional y riesgo de caídas en adultos mayores. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 37(3), 1-10. <http://scielo.sld.cu/scielo.php&nrm=iso&tlng=es>
- Rivera, P., Altamirano, C. T., Trujillo, R., Ardle, N., Quintana, P., & Parra, M. (2024). Entrenamiento de fuerza para prevención de caídas en personas mayores: Una revisión sistemática. *Salud Uninorte*, 40(1), 216-238. <https://doi.org/10.14482/sun.40.01.650.452>
- Ruiz, J. (2025, marzo 6). *Un envejecimiento activo y saludable: Clave para una mejor calidad de vida*. Cadena SER. <https://cadenaser.com/extremadura/2025/03/06/un-envejecimiento-activo-y-saludable-clave-para-una-mejor-calidad-de-vida-ser-vegas-altas/>
- Sierra, V., & Villacis, P. (2022). Incidencia de ejercicios propioceptivos en el equilibrio y la mejora de la funcionalidad del adulto mayor. *Polo del Conocimiento*, 7(8), Article 8. <https://doi.org/10.23857/pc.v7i8.4481>
- Silva, J. R., Partezani, R., Miyamura, K., & Fuentes, W. (2021). Causas y factores asociados a las caídas del adulto mayor. *Enfermería universitaria*, 16(1), 31-40. <https://doi.org/10.22201/eneo.23958421e.2019.1.576>
- Silva-Fhon, J. R., Partezani-Rodrigues, R., Miyamura, K., Fuentes-Neira, W., Silva-Fhon, J. R., Partezani-Rodrigues, R., Miyamura, K., & Fuentes-Neira, W. (2019). Causas y factores asociados a las caídas del adulto mayor. *Enfermería universitaria*, 16(1), 31-40. <https://doi.org/10.22201/ENEO.23958421E.2019.1.576>
- Villarreal, I. (2019). *Pérfil epidemiológico del adulto mayor de la provincia de Tungurahua*. 83. <https://repositorio.uta.edu.ec/server/api/core/bitstreams/eb6fd047-67a1-485f-babe-7300f76bcb56/content>

## ANEXOS

### Anexo 1: consentimiento informado

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Confirmando que se me ha proporcionado información oral y escrita de forma muy explícita, con respecto al proceso de evaluación y registro de mi información.

A continuación, explico el procedimiento para la evaluación y desarrollo de mi investigación:

#### En esta investigación tendremos como objetivo

##### 1. Objetivo del estudio:

- Evaluar el equilibrio y la fuerza en adultos mayores utilizando dos pruebas específicas: **Test de Tinetti** y **Prueba de Tándem**.
- Aplicar un programa de ejercicios propioceptivos durante **6 semanas** y observar posibles cambios en el equilibrio.

##### 2. Fases del estudio:

- **Semana 1 (evaluación inicial):**  
Se realizará una evaluación del equilibrio mediante los test mencionados antes de iniciar los ejercicios. Esto permitirá conocer el estado inicial del adulto mayor.
- **Intervención (semanas 2-6):**  
Se aplicará un programa de ejercicios propioceptivos (ejercicios diseñados para mejorar la conciencia corporal, estabilidad y control del movimiento).
- **Evaluación final:**  
Al finalizar las 6 semanas, se volverá a evaluar el equilibrio usando los mismos test para comparar los resultados con la evaluación inicial.

##### 3. Pruebas utilizadas:

- **Test de Tinetti:** Evalúa la marcha y el equilibrio para determinar el riesgo de caídas.
- **Prueba de Tándem:** Evalúa el equilibrio estático y dinámico al mantener una postura específica.

##### 4. Importancia del estudio:

Este estudio permitirá entender si los ejercicios propioceptivos tienen un impacto positivo en el equilibrio

He tenido tiempo para considerar mi participación en el estudio; además pude realizar las preguntas que se me han presentado, siendo resueltas satisfactoriamente.

Por tal motivo, acepto que mi evaluación pueda ser revisada por el investigador; permito la evaluación fisioterapéutica indicada; entendiendo que mi participación es totalmente voluntaria y que puedo retirar mi consentimiento en cualquier momento, sin ninguna consecuencia o pérdida de beneficios para mí.

Doy mi consentimiento para el registro y autorizo el uso de mi evaluación para los propósitos de la investigación luego de haber conocido los beneficios directos e indirectos de mi colaboración en esta investigación:

- No habrá ninguna consecuencia desfavorable para mí, en caso de no aceptar la invitación y tampoco para el participante.
- Puedo retirarme de la investigación si lo considero conveniente.
- No tendré ningún gasto, ni recibiré remuneración alguna por la colaboración en el estudio.
- Puedo solicitar en el transcurso del estudio, información actualizada sobre el mismo al investigador responsable.

Lugar y Fecha: .....

Nombre del participante/representante:.....

N° de cédula de identidad: .....Firma: .....

Nombre del investigador: Cynthia Noreli Reyes Mayorga

N° de cédula de identidad: 1850087683

Firma: .....

#### **NEGATIVA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

No autorizo y me niego a que se me realice la intervención propuesta, deslindo de responsabilidades futuras de cualquier índole al profesional y a la institución por no realizar la intervención.

Lugar y Fecha:.....

Nombre del participante/representante:.....

N° de cédula de identidad: .....Firma: .....



## Anexo 2 escala de tinetti

### **ESCALA DE TINETTI. PARTE I: EQUILIBRIO**

Instrucciones: sujeto sentado en una silla sin brazos

|                                                                                                                                                                |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| <b><i>EQUILIBRIO SENTADO</i></b>                                                                                                                               |   |
| Se inclina o desliza en la silla.....                                                                                                                          | 0 |
| Firme y seguro.....                                                                                                                                            | 1 |
| <b><i>LEVANTARSE</i></b>                                                                                                                                       |   |
| Incapaz sin ayuda.....                                                                                                                                         | 0 |
| Capaz utilizando los brazos como ayuda.....                                                                                                                    | 1 |
| Capaz sin utilizar los brazos.....                                                                                                                             | 2 |
| <b><i>INTENTOS DE LEVANTARSE</i></b>                                                                                                                           |   |
| Incapaz sin ayuda.....                                                                                                                                         | 0 |
| Capaz, pero necesita más de un intento.....                                                                                                                    | 1 |
| Capaz de levantarse con un intento.....                                                                                                                        | 2 |
| <b><i>EQUILIBRIO INMEDIATO (5) AL LEVANTARSE</i></b>                                                                                                           |   |
| 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 |
| <b><i>EQUILIBRIO EN BIPEDESTACION</i></b>                                                                                                                      |   |
| 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 |
| <b><i>EMPUJON</i> (sujeto en posición firme con los pies lo más juntos posible; el examinador empuja sobre el esternón del paciente con la palma 3 veces).</b> |   |

|                                                       |   |
|-------------------------------------------------------|---|
| Tiende a caerse.....                                  | 0 |
| Se tambalea, se sujeta, pero se mantiene solo.....    | 1 |
| Firme.....                                            | 2 |
| <b><i>OJOS CERRADOS</i> (en la posición anterior)</b> |   |
| Inestable.....                                        | 0 |
| Estable.....                                          | 1 |
| <b><i>GIRO DE 360°</i></b>                            |   |
| Pasos discontinuos.....                               | 0 |
| Pasos continuos.....                                  | 1 |
| Inestable (se agarra o tambalea).....                 | 0 |
| Estable.....                                          | 1 |
| <b><i>SENTARSE</i></b>                                |   |
| 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)

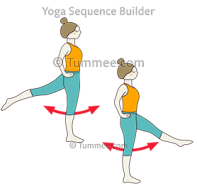
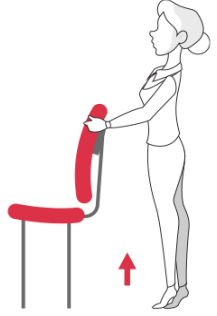
|                                                                                                                                                        |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| <i>COMIENZA DE LA MARCHA (inmediatamente después de decir "camine")</i>                                                                                |   |
| Duda o vacila, o múltiples intentos para comenzar.....                                                                                                 | 0 |
| No vacilante.....                                                                                                                                      | 1 |
| <i>LONGITUD Y ALTURA DEL PASO</i>                                                                                                                      |   |
| 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 |
| <i>SIMETRÍA DEL PASO</i>                                                                                                                               |   |
| La longitud del paso con el pie derecho e izquierdo es diferente (estimada).....                                                                       | 0 |
| Los pasos son iguales en longitud.....                                                                                                                 | 1 |
| <i>CONTINUIDAD DE LOS PASOS</i>                                                                                                                        |   |
| Para o hay discontinuidad entre pasos.....                                                                                                             | 0 |
| Los pasos son continuos.....                                                                                                                           | 1 |
| <i>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)</i> |   |
| Marcada desviación.....                                                                                                                                | 0 |
| Desviación moderada o media, o utiliza ayuda.....                                                                                                      | 1 |
| Derecho sin utilizar ayudas.....                                                                                                                       | 2 |
| <i>TRONCO</i>                                                                                                                                          |   |
| 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 |
| <i>POSTURA EN LA MARCHA</i>                                                                                                                            |   |
| Talones separados.....                                                                                                                                 | 0 |
| Talones casi se tocan mientras camina.....                                                                                                             | 1 |

**TOTAL MARCHA / 12**  
**TOTAL GENERAL / 28**

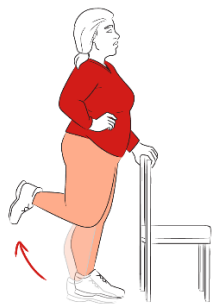
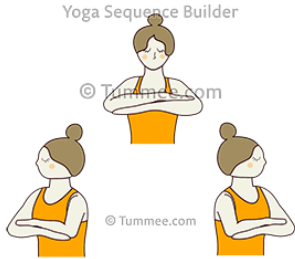
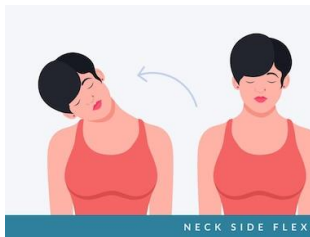
### Anexo 3: Cronograma y plan de ejecución de las actividades

| <b>Semana</b>   | <b>Actividad</b>                                      | <b>Descripción</b>                                                                                                                                                                  |
|-----------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Semana 1</b> | Evaluación Inicial y Calentamiento                    | Evaluación de equilibrio y fuerza. Ejercicios de calentamiento básicos (círculos de tobillos, flexiones de rodillas y cuello).                                                      |
| <b>Semana 2</b> | Ejercicios Propioceptivos Iniciales                   | Inclinaciones laterales, inclinaciones hacia adelante y atrás del tronco, ejercicios con balón entre parejas, elevación de piernas (con 5 series de 10 repeticiones por ejercicio). |
| <b>Semana 3</b> | Ejercicios de Equilibrio y Coordinación               | Levantamiento de puntillas con apoyo, equilibrio en una pierna, rotaciones de tronco, estiramientos.                                                                                |
| <b>Semana 4</b> | Refuerzo de Ejercicios Propioceptivos                 | Ejercicios con apoyo (levantar piernas, inclinaciones laterales), ejercicios de coordinación (pasar balón entre parejas), estiramientos.                                            |
| <b>Semana 5</b> | Ejercicios de Coordinación y Caminatas con Obstáculos | Marcha con elevación de rodillas, caminar en línea recta, caminar esquivando obstáculos, caminata con balón.                                                                        |
| <b>Semana 6</b> | Evaluación Final y Estiramientos                      | Evaluación final (prueba de Tinetti) y estiramientos para relajación. Comparación de resultados obtenidos con la evaluación inicial.                                                |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                       |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SEMANA 1</b>                         | <b>Programa de Ejercicios propioceptivos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                       |
| Evaluación Inicial<br>Prueba de Tinetti | Se realizará una evaluación Inicial para ver qué tan afectados están los adultos mayores con la pérdida del equilibrio y fuerza<br>Donde el equilibrio debería cumplir un puntaje de 16 puntos<br>Y la fuerza debe cumplir un puntaje de 12 puntos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |
|                                         | <b>Semana 2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                       |
| Calentamiento                           | calentamiento pidiendo que a todos los adultos mayores que se pongan de pie y en una posición cómoda, Luego procedo a enseñar el primer ejercicio de calentamiento que se trata de hacer círculos con los tobillos con duración de 10 tiempos, el siguiente ejercicios le pedimos a los adultos mayores que coloquen sus manos en las rodillas y realizan un movimiento hacia abajo este ejercicio tiene que ser realizada en 10 tiempos, de seguido les pedimos que coloquen las manos en la cintura y que realicen unos movimientos en circulo este ejercicio será 10 repeticiones a cada lado, y para dar por finalizado el calentamiento como último ejercicio les pedimos que flexión en el cuello hacia adelante y extiendan para atrás 10 repeticiones |    |
| Ejercicios Propioceptivos<br>Semana 2   | 1. Primer ejercicio: Realizaremos unas series de inclinaciones el tronco hacia los lados 5 series de 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| Semana 2                                | 2. Segundo ejercicio: El ejercicio se trata del tronco se va hacia adelante y también para atrás 5 series de 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| Semana 2                                | 3. Tercer ejercicio: haremos parejas y con un balón haremos que un adulto mayor pase hacia el otro adulto mayor se realizara 3 series de 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                       |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Semana 2      | Cuarto ejercicio: Pedimos llevar una pierna hacia adelante luego volvemos a la posición inicial y cambiamos de pierna hacia adelante 5 series de 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |
|               | Realizamos un pequeño estiramiento para finalizar con los ejercicios.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |
|               | <b>Semana 3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                       |
| Calentamiento | <p>Para iniciar el calentamiento pedimos a los adultos mayor que ponga de pies, Primero empezamos realizando pequeños círculos con el cuello</p> <p>Seguido realizamos lateralizaciones del cuello, haciendo movimientos suaves y deben tener la mirada al frente para evitar mareos, el siguiente ejercicio será en los hombros elevamos ligeramente los hombros hasta la oreja y bajamos lentamente, luego llevamos los hombros hacia el frente y hacia atrás.</p> <p>Vamos a cambiar de ejercicios llevamos manos a los hombros y codos elevados al frente y comenzamos a estirar los codos, Realizamos una pequeña marcha ligera y alzamos un poco las rodillas.</p> |   |
| Semana 3      | En este ejercicio necesitamos el apoyo de una silla, deben colocar las manos de apoyo, y con el apoyo se levantan de puntillas se realizará 10 repeticiones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |



|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                       |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Semana 3      | Pedimos que coloquen en apoyo a una silla sus manos, luego que levanten el pie y doblen la rodilla y en esa posición contar 20 segundos por cada lado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |
| Semana 3      | Pedimos. al paciente que se coloque en una posición segura, los pies a la altura de la cintura, luego que coloque que cruce los brazos a la altura del pecho, giramos el tronco hacia un lado y luego al otro lado recordando que la vista debe estar al frente. 10 repeticiones a cada lado.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |
| Semana 3      | Colocamos de apoyo en una silla, luego levantamos el pie en el conteo en tres tiempos y descansamos en tres tiempos para luego continuar con la otra pierna. A cada pierna hacemos 10 repeticiones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |
| Semana 3      | Pedimos al adulto mayor que se siente en una silla, luego tiene que realizar un ligero levantamiento de la cola con el apoyo de los codos, se realizara 10 repeticiones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|               | Realizaremos un estiramiento necesario.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|               | <b>Semana 4</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                       |
| Calentamiento | Para iniciar el calentamiento pedimos a los adultos mayor que ponga de pies, Primero empezamos realizando pequeños círculos con el cuello. Seguido realizamos lateralizaciones del cuello, haciendo movimientos suaves y deben tener la mirada al frente para evitar mareos, el siguiente ejercicio será en los hombros elevamos ligeramente los hombros hasta la oreja y bajamos lentamente, luego llevamos los hombros hacia el frente y hacia atrás. Vamos a cambiar de ejercicios llevamos manos a los hombros y codos elevados al frente y comenzamos a estirar los codos |  |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                              |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Semana 4      | Realizaremos unas series de inclinaciones el tronco hacia los lados 5 series de 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                           |
| Semana 4      | haremos parejas y con un balón haremos que un adulto mayor pase hacia el otro adulto mayor se realizara 3 series de 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                           |
| Semana 4      | Pedimos que coloquen en apoyo a una silla sus manos, luego que levanten el pie y doblen la rodilla y en esa posición contar 20 segundos por cada lado.                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                           |
| Semana 4      | Colocamos las manos de apoyo en una silla, luego pedimos que se ponga de puntilla seguido bajamos y levantara las puntas de los pies realizaremos 20 repeticiones                                                                                                                                                                                                                                                                | Yoga Sequence Builder<br>© Tumme.com<br> |
| Semana 4      | Colocamos una silla como apoyo y vamos a sentarnos y levantarnos si se necesita de apoyo se utilizará las manos. Se realizará 30 repeticiones                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                         |
|               | Se realizará un estiramiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |
|               | <b><u>Semana 5</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                              |
| Calentamiento | Mueva la cabeza lentamente de un lado a otro y luego hacia arriba y abajo (10 repeticiones).<br>Gira suavemente las muñecas y los tobillos en ambas direcciones (10 veces por lado).<br>Extiende los brazos hacia arriba y estira suavemente de lado a lado. Sentado en una silla, estira una pierna al frente y trata de tocar la punta del pie sin forzar.<br>Inhala por la nariz y exhala por la boca para relajar el cuerpo. |                                         |

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                   |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Semana 5          | Levantar una rodilla y luego la otra como un tipo marcha lo realizamos 10 repeticiones por cada pierna.                                                                                                                                            |                |
| Semana 5          | Caminar colocando un pie delante del otro, daremos 20 pasos de ida y 20 pasos de regreso                                                                                                                                                           |                |
| Semana 5          | Caminata con obstáculos, colocare obstáculos y el adulto mayor debe caminar esquivándolos, siempre debe mantener una postura erguida y mirando al frente.                                                                                          |                |
| Semana 5          | Vamos a sostener un balón en las manos y lo pasaremos de mano en mano mientras el adulto mayor realice una ligera caminata.                                                                                                                        |                |
|                   | Se realizará estiramientos                                                                                                                                                                                                                         |              |
|                   | <b><u>Semana6 EVALUACION FINAL</u></b>                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                   |
| Prueba de Tinetti | Se realizará una evaluación Inicial para ver qué tan afectados están los adultos mayores con la pérdida del equilibrio y fuerza<br>Donde el equilibrio debería cumplir un puntaje de 16 puntos<br>Y la fuerza debe cumplir un puntaje de 12 puntos | Con esta evaluacion final veremos los cambios que se obtuvieron gracias al programa de ejercicios |



## ANEXOS 4

### FOTOS EVIDENCIAS

