



**Universidad
Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN
TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

Tesis

Capacidad funcional y su relación con el riesgo de caídas en la población adulta
mayor de una casa de reposo

Para optar el Título Profesional de
Licenciada en Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación

Presentado por:

Autora: Melgar Mendivil, Keshan Georget

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-1393-692X>

Asesora: Mg. Auris Quispe, Marleny del Rosario

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9411-8063>

Lima – Perú

2025

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo, Keshan Georget Melgar Mendivil egresado de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Escuela Académica Profesional de **Tecnología Médica** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación “Capacidad funcional y su relación con el riesgo de caídas en la población adulta mayor de una casa de reposo” Asesorado por el docente: Marleny del Rosario Auris Quispe, DNI 42393626, ORCID 0000-0002-9411-8063 tiene un índice de similitud de (13) (trece) % con código 14912:495833720 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

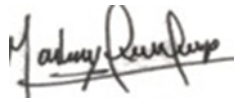
Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
Firma de autor 1

Keshan Georget Melgar Mendivil
DNI: 75888170



.....
Firma

Marleny del Rosario Auris Quispe
DNI: 42494626

Lima, 17 de Agosto de 2025

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi abuela, que desde el cielo me cuida y a quien espero hacer sentir orgullosa y a mi hermana, quien es la que me motiva constantemente a seguir avanzando.

AGRADECIMIENTOS

A mi madre por acompañarme durante todo este proceso y brindarme su apoyo incondicional y a mi padre por siempre impulsarme a seguir adelante y adquirir nuevos conocimientos para ser una mejor profesional.

Índice General

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTOS.....	iii
Índice General	iv
Índice de Tablas	vii
Índice de Gráficos	viii
Resumen	ix
Abstract	xi
Introducción	xiii
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	1
1.1- Planteamiento del problema	1
1.2.- Formulación del problema	3
1.2.1.-Problema general	3
1.2.2. Problemas específicos.....	3
1.3.- Objetivos de la investigación	4
1.3.1.-Objetivo general	4
1.3.2.-Objetivos específicos	4
1.4.- Justificaciones de la investigación	5
1.4.1.-Teórica	5
1.4.2.- Metodológica.....	6
1.4.3.- Práctica	6
1.5.- Limitaciones de la investigación	7
1.5.1. Temporal.....	¡Error! Marcador no definido.
1.5.2. Espacial	¡Error! Marcador no definido.
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	8
2.1.- Antecedentes	8
2.1.1.- Antecedentes Internacionales.....	8
2.1.2.- Antecedentes Nacionales	14
2.2. Bases Teóricas	18
2.2.1. El Envejecimiento y sus Consecuencias en la Salud	18
2.2.2. Capacidad Funcional: Concepto y Medición (SPPB)	20
2.2.3. Riesgo de Caídas: Concepto y Medición (Escala de Tinetti).....	22

2.2.4. Relación entre Capacidad Funcional (SPPB) y Riesgo de Caídas (Tinetti).....	27
2.3. Formulación de hipótesis	30
2.3.1. Hipótesis general	30
2.3.2. Hipótesis Específicas	30
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	32
3.1. Método de la investigación	32
3.2. Enfoque de la investigación	32
3.3. Tipo de investigación	33
3.4. Diseño de la investigación	33
3.5.- POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO	33
3.5.1. Población	34
3.5.2. Muestra.....	34
3.5.3. Muestreo	34
3.6.- Criterios de Inclusión y Exclusión	35
3.6.1. Criterios de inclusión	35
3.6.2. Criterios de exclusión.....	35
3.7.- Variables y operacionalización	36
3.8.- Técnicas e instrumentos de recolección de datos	38
3.8.1. Técnica	38
3.8.2. Instrumentos.....	38
3.9. -Análisis de datos	44
3.10.- Aspectos éticos.....	45
CAPÍTULO IV: PRESENTACION Y DISCUSION DE LOS RESULTADOS	47
4.1.- Resultados	47
4.2.- Prueba de Normalidad	58
4.3.- Prueba de Hipótesis	59
4.3.1- Hipótesis General.....	59
4.3.2- Hipótesis Específica 1	60
4.3.3- Hipótesis Específica 2	61
4.3.4- Hipótesis Específica 3	62
4.4.- Discusión de resultados	64

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	76
5.1.- Conclusiones	76
5.2.- Recomendaciones	77
REFERENCIAS	78

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de Consistencia

Anexo 2: Instrumentos

Anexo3: Formato del consentimiento informado

Anexo 4: Carta de solicitud a la institución para la recolección y uso de los datos

Anexo 5: Confiabilidad de los instrumentos

Anexo 6: Formato para validar los instrumentos de medición a través de juicio de expertos

Anexo 7: Respuesta a la solicitud

Anexo 8: Constancia del comité de ética

Anexo 9: Informe del porcentaje de turnitin

Índice de Tablas

Tabla 1.- Características demográficas de los adultos mayores de la casa de reposo señor de Nazareno 2025	47
Tabla 2.- Capacidad Funcional en los adultos mayores de la casa de reposo señor de Nazareno 2025.....	48
Tabla 3.- Riesgo de caída en los adultos mayores de la casa de reposo señor de Nazareno 2025	49
Tabla 4.- Capacidad Funcional según Riesgo de Caída en los adultos mayores de la casa de reposo señor de Nazareno 2025	50
Tabla 5.- Puntajes de la Dimensión Equilibrio de la Capacidad Funcional según Riesgo de Caída en los adultos mayores de la casa de reposo señor de Nazareno 2025	51
Tabla 6.- Puntajes de la Dimensión Velocidad de la Capacidad Funcional según Riesgo de Caída en los adultos mayores de la casa de reposo señor de Nazareno 2025	53
Tabla 7.- Puntajes de la Dimensión Resistencia de la Capacidad Funcional según Riesgo de Caída en los adultos mayores de la casa de reposo señor de Nazareno 2025	54
Tabla 8.- Nivel de Capacidad Funcional según sexo entre en los adultos mayores de la casa de reposo señor de Nazareno 2025	56
Tabla 9.- Riesgo de caída según sexo entre en los adultos mayores de la casa de reposo señor de Nazareno 2025	57
Tabla 10.- Pruebas de normalidad	58
Tabla 11.- Relación entre Capacidad Funcional (Escala SPPB) y Riesgo de Caída (Escala de Tinetti) en los adultos mayores de la casa de reposo señor de Nazareno 2025	59
Tabla 12.- Relación entre Dimensión Equilibrio de la Capacidad Funcional y Riesgo de Caída (Escala de Tinetti) en los adultos mayores de la casa de reposo señor de Nazareno 2025.....	60
Tabla 13.- Relación entre Dimensión Velocidad de la Capacidad Funcional y Riesgo de Caída (Escala de Tinetti) en los adultos mayores de la casa de reposo señor de Nazareno 2025.....	61
Tabla 14.- Relación entre Dimensión Resistencia de la Capacidad Funcional y Riesgo de Caída (Escala de Tinetti) en los adultos mayores de la casa de reposo señor de Nazareno 2025	62

Índice de Gráficos

Figura 1.- Sexo de los Adultos Mayores de la Casa de Reposo Señor de Nazareno - 2025.....	48
Figura 2.- Capacidad Funcional en los Adultos Mayores de la Casa de Reposo Señor de Nazareno 2025	49
Figura 3.- Riesgo de Caída en los Adultos Mayores de la Casa de Reposo Señor de Nazareno 2025.....	50
Figura 4.- Capacidad Funcional según Riesgo de Caída en los Adultos Mayores de la Casa de Reposo Señor de Nazareno 2025	51
Figura 5.- Puntajes de la Dimensión Equilibrio de la Capacidad Funcional según Riesgo de Caída en los Adultos Mayores de la Casa de Reposo Señor de Nazareno 2025	52
Figura 6.- Puntajes de la Dimensión Velocidad de la Capacidad Funcional según Riesgo de Caída en los Adultos Mayores de la Casa de Reposo Señor de Nazareno 2025	54
Figura 7.- Puntajes de la Dimensión Resistencia de la Capacidad Funcional según Riesgo de Caída en los Adultos Mayores de la Casa de Reposo Señor de Nazareno 2025	55
Figura 8.- Nivel de Capacidad Funcional según Sexo entre los Adultos Mayores de la Casa de Reposo Señor de Nazareno - 2025.....	56
Figura 9.- Riesgo de Caída según Sexo entre los Adultos Mayores de la Casa de Reposo Señor de Nazareno - 2025	57

Resumen

Antecedentes: El envejecimiento a nivel global y local ha elevado la incidencia de síndromes geriátricos, siendo la posibilidad de caídas en personas de edad avanzada una inquietud crítica debido a sus serias repercusiones físicas, psicológicas y económicas. La capacidad funcional, también conocida como la habilidad para realizar tareas cotidianas de forma independiente, es un marcador esencial de salud y un predictor sólido de caídas. En la Casa de Reposo "Señor de Nazareno", existe una inquietud continua ante este tipo de sucesos, lo que estimula la importancia de entender la correlación entre el nivel funcional y la regularidad de estas caídas, para así aplicar estrategias de prevención.

Metodología: Este estudio, de diseño no experimental de correlación, se realizó en la Casa de Reposo Señor de Nazareno entre mayo y junio de 2025. El grupo de estudio se conformó por adultos mayores de 65 a 85 años. Se utilizó la Batería Corta de Desempeño Físico (SPPB) para evaluar la capacidad funcional, que incluye pruebas de equilibrio, velocidad de movimiento y levantamiento de la silla. El riesgo de caídas se calculó a través de la Escala de Equilibrio y Marcha de Tinetti. La recolección de información se llevó a cabo mediante observación directa y mediciones normalizadas, llevadas a cabo por personal debidamente formado.

Resultados: Los valores promedio y las medianas de la funcionalidad física (SPPB) y el peligro de caídas (Tinetti) evidenciaron una variabilidad notable en el desempeño físico de los residentes. Se halló una relación positiva moderada y significativamente alta entre la funcionalidad física y el peligro de caídas. De este modo, una puntuación elevada en SPPB (mejor funcionalidad física) se asoció con un riesgo menor de caídas (mayor puntuación en

Tinetti). Se detectó una mayor cantidad de personas mayores con alta funcionalidad, además, se observó que más de la mitad estaban en un nivel de bajo riesgo de caídas, aunque una parte considerable presentaba un riesgo moderado o alto. Los aspectos de equilibrio y velocidad al caminar se relacionaron de manera significativa con el riesgo de caídas. La muestra estudiada fue mayoritariamente femenina, con una edad promedio de 73 años entre los encuestados, sin que existiera una relación estadística significativa entre el género y el riesgo de caídas.

Conclusiones: La habilidad funcional es un indicador importante del peligro de caídas en ancianos que residen en instituciones. Una mayor habilidad funcional está vinculada a un menor peligro de caídas. Los resultados enfatizan la importancia de implementar programas de intervención adaptados para potenciar el equilibrio y la rapidez al caminar, así como la importancia de realizar evaluaciones constantes para disminuir la frecuencia de caídas en este grupo.

Abstract

Background: Global and local aging has increased the incidence of geriatric syndromes, with the possibility of falls in older adults being a critical concern due to their serious physical, psychological, and economic repercussions. Functional capacity, also known as the ability to perform daily tasks independently, is an essential marker of health and a strong predictor of falls. At the Señor de Nazareno nursing home, there is ongoing concern about this type of event, which highlights the importance of understanding the correlation between functional level and the frequency of these falls in order to implement prevention strategies.

Methodology: This non-experimental correlation study was conducted at the Señor de Nazareno Nursing Home between May and June 2025. The study group consisted of adults aged 65 to 85 years. The Short Physical Performance Battery (SPPB) was used to assess functional capacity, which includes tests of balance, movement speed, and chair rise. The risk of falls was calculated using the Tinetti Balance and Gait Scale. Data collection was carried out through direct observation and standardized measurements, performed by appropriately trained personnel.

Results: The average and median values for physical functionality (SPPB) and fall risk (Tinetti) showed notable variability in the physical performance of residents. A moderate and significantly high positive relationship was found between physical functionality and fall risk. Thus, a high SPPB score (better physical functionality) was associated with a lower risk of falls (higher Tinetti score). A greater number of older adults with high functionality were detected, and it was observed that more than half were at low risk of falls, although a considerable proportion were at moderate or high risk. Balance and walking speed were significantly related

to the risk of falls. The sample studied was predominantly female, with an average age of 73 among respondents, and there was no statistically significant relationship between gender and the risk of falls.

Conclusions: Functional ability is an important indicator of the risk of falls in elderly people living in institutions. Greater functional ability is linked to a lower risk of falls. The results emphasize the importance of implementing tailored intervention programs to improve balance and walking speed, as well as the importance of conducting regular assessments to reduce the frequency of falls in this group.

Introducción

El aumento de la población que supera los 65 años, en particular en América Latina, genera un envejecimiento poblacional que propicia una mayor incidencia de morbilidad por enfermedades crónicas y de caídas. Estas últimas son la segunda causa de muerte por lesiones no intencionadas en personas mayores a 65 años. La Casa de Reposo Señor de Nazareno, en Perú, empezó a llevar a cabo una investigación con el objetivo de examinar los factores asociados a la funcionalidad y el riesgo de caídas en los adultos mayores, así como la relación entre estos elementos y sus dimensiones y variables sociodemográficas. Se pretende crear estrategias de prevención y mejoramiento para promover la autonomía y el bienestar de los ancianos que residen en instituciones, utilizando una metodología cuantitativa y herramientas como la Escala de Tinetti y la SPPB.

Esta investigación es un componente de una tesis cuyo primer capítulo, que se enfoca en plantear y contextualizar el problema de investigación, es notable. El problema de las caídas en la población geriátrica es impresionante, y aquí se establece el problema general y los objetivos específicos. Se presentan la justificación teórica y práctica, además de los límites que delimitan el alcance.

El Capítulo II, se enfoca en establecer el marco teórico. El contexto nacional e internacional de investigaciones anteriores acerca del riesgo de caídas y la capacidad funcional está aquí. En este capítulo se examinan las teorías relevantes acerca del envejecimiento y sus consecuencias, la capacidad funcional y su evaluación a través de la SPPB, el peligro de caídas y su análisis con la Escala de Tinetti, y lo más esencial: cómo ambos están interrelacionados. Es aquí donde se formulan las hipótesis que orientarán la búsqueda de los resultados.

El Capítulo III, que ofrece una pormenorizada explicación de los métodos, desarrolla el rigor científico. La población del estudio, la muestra y el muestreo en la Casa de Reposo Señor de Nazareno se determinan, así como los criterios para incluir o excluir. La descripción operativa de las variables, que incluye cómo se evaluó la capacidad funcional y el riesgo de caídas, es un punto focal. Se analizan y describen, además, los métodos estadísticos, las técnicas e instrumentos de recolección de datos y los aspectos éticos significativos que garantizan la

integridad del estudio.

Los hallazgos se muestran y examinan en el Capítulo IV; allí es donde la investigación toma forma. Se ofrece información sociodemográfica de la población, así como datos funcionales y descriptivos sobre la funcionalidad del individuo y los peligros de caídas. En este caso, se exponen los resultados de la prueba de hipótesis, que verifica el vínculo entre las variables y sus dimensiones. La discusión posterior las analiza, contrastándolas con la literatura científica existente y revelando las implicaciones de las relaciones halladas.

Por último, el Capítulo V, que estiliza los hallazgos más importantes y sugiere un camino a seguir, cierra la tesis. En este caso, las conclusiones se dirigen a cumplir con los objetivos establecidos y confirman la existencia de una correlación positiva y relevante entre el peligro de caídas y la capacidad funcional. También se revela que el sexo no tiene un impacto estadístico en este caso. Como resultado de estos descubrimientos, se diseñó un conjunto de intervenciones específicas y personalizadas para elevar la calidad de vida de los residentes en la Casa de Reposo Señor de Nazareno.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1- Planteamiento del problema

La población del mundo en la actualidad se encuentra en una fase de envejecimiento acelerado, lo que se traduce en una transformación demográfica singular que impacta de manera crucial en la salud pública y en la atención sanitaria (1). La esperanza de vida en el mundo está aumentando de manera continua, aumentando con esta también la aparición de enfermedades crónicas, generando un incremento en la aparición de síndromes geriátricos. Desde una perspectiva geriátrica, el riesgo de caídas en el adulto mayor se singulariza por la seriedad de las afecciones posteriores que puede acarrear, tanto desde el punto de vista físico como desde lo psicosocial (2).

A nivel global, se estima que las caídas son la segunda causa principal de muerte por lesiones involuntarias, y los adultos mayores de 65 años son el grupo más afectado (1). Una de cada cuatro personas mayores de 65 años sufre una caída cada año, y de estas, una proporción significativa requiere atención médica o experimenta lesiones graves como fracturas de cadera, traumatismos craneoencefálicos o esguinces (3). Estas caídas no solo generan un alto costo económico para los sistemas de salud, sino que también conllevan una disminución en la calidad

de vida, pérdida de independencia, miedo a caer nuevamente y, en muchos casos, el ingreso a instituciones de cuidado a largo plazo (4).

La problemática en la región de América Latina no es distinta. El envejecimiento de la población representa un desafío para la mayoría de los sistemas de salud, que no están equipados para enfrentarse a la complejidad de una población envejecida con requerimientos específicos (5). Investigaciones efectuadas en múltiples países latinoamericanos han puesto de relieve una considerable prevalencia de caídas en adultos mayores, identificando como factores de riesgo la fragilidad, el deterioro cognitivo, la polifarmacia y, de forma determinante, la reducción de la capacidad funcional (6). La capacidad funcional, entendida como la aptitud para llevar a cabo las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria, se erige en indicador fundamental del estado de salud y del bienestar en la población geriátrica, y su declive se ha demostrado como un predictor robusto de la probabilidad de caídas (7).

Con un enfoque en el entorno local, la residencia de ancianos Señor de Nazareno, ubicada en el distrito de San Borja, alberga a una diversidad de personas mayores que presentan diferencias en su estado de salud y niveles de dependencia. Las observaciones iniciales y la experiencia acumulada por el equipo profesional han mostrado que el riesgo de caídas se mantiene como una preocupación constante, ya que estos eventos ocurren con regularidad y causan efectos negativos en la salud y bienestar de los habitantes. A pesar de haber implementado medidas de prevención, sigue existiendo la necesidad de realizar un análisis más detallado que relacione de forma específica la capacidad funcional de esta población con la frecuencia e intensidad de las caídas.

La inadecuada valoración de la habilidad funcional y su relación con las caídas en esta institución dedicada a adultos mayores impide la creación de intervenciones personalizadas y

efectivas en el ámbito de la medicina preventiva. Esta falta de evaluación resalta la necesidad apremiante de determinar qué elementos de la capacidad funcional—como la fuerza muscular, el equilibrio o la forma de caminar—se encuentran profundamente limitados y, al mismo tiempo, son un factor de gran riesgo para caídas entre los ancianos.

Para reconocer los aspectos previamente expuestos, se definió como objetivo principal determinar en qué grado los factores que componen la capacidad funcional se relacionan con el riesgo de caídas en los residentes de la Casa de Reposo Señor de Nazareno durante el año 2025. Los resultados que se obtengan se utilizarán como evidencia para fundamentar la elaboración y adopción de intervenciones preventivas más concretas, con el propósito de elevar la calidad de vida de los usuarios. La importancia de la investigación radica en su capacidad para perfeccionar los programas actualmente en ejecución en el ámbito de la geriatría, promoviendo así un envejecimiento más activo y seguro al interior de la institución.

1.2.- Formulación del problema

1.2.1.-Problema general

- ¿Cuál es la relación entre capacidad funcional y riesgo de caídas en la población adulta mayor de una casa de reposo?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es el nivel de la capacidad funcional en la población adulta mayor de una casa de reposo?
- ¿Cuál es el nivel de riesgo de caídas en la población adulta mayor de una casa de reposo?
- ¿Cuáles son las características sociodemográficas en la población adulta mayor de una casa de reposo?
- ¿Cuál es la relación entre la dimensión equilibrio de la capacidad funcional y el riesgo de caídas en la población adulta mayor de una casa de reposo?

- ¿Cuál es la relación entre la dimensión velocidad de la capacidad funcional y el riesgo de caídas en la población adulta mayor de una casa de reposo?
- ¿Cuál es la relación entre la dimensión resistencia de la capacidad funcional y el riesgo de caídas en la población adulta mayor de una casa de reposo?

1.3.- Objetivos de la investigación

1.3.1.-Objetivo general

- Determinar cómo la capacidad funcional se relaciona con el riesgo de caídas en la población adulta mayor de una casa de reposo

1.3.2.-Objetivos específicos

- Identificar cual es el nivel de capacidad funcional en la población adulta mayor de una casa de reposo.
- Identificar cual es el nivel de riesgo de caídas en la población adulta mayor de una casa de reposo.
- Identificar cuáles son las características sociodemográficas en la población adulta mayor de una casa de reposo.
- Identificar como se relaciona la dimensión equilibrio de la capacidad funcional y el riesgo de caídas en la población adulta mayor de una casa de reposo.
- Identificar como se relaciona la dimensión velocidad de la capacidad funcional y el riesgo de caídas en la población adulta mayor de una casa de reposo.

- Identificar como se relaciona la dimensión resistencia de la capacidad funcional y el riesgo de caídas en la población adulta mayor de una casa de reposo.

1.4.- Justificación de la investigación

1.4.1.-Teórica

La presente investigación alcanza su justificación teórica al centrar la atención en la capacidad funcional como constructo central en la salud del adulto mayor y su vinculación con el riesgo de caídas. Se parte del supuesto de que la merma en la capacidad funcional — que abarca el equilibrio, la fuerza muscular y la marcha— constituye un predictor sólido de incidentes de caída (7). Este trabajo nutre la teoría geriátrica indagando las interacciones de dichos elementos en el contexto específico del centro institucional Casa de Reposo Señor de Nazareno. Adicionalmente, el análisis procurará validar y afinar modelos teóricos sobre los determinantes de las caídas en la población seccionada, con el fin de ofrecer un asentamiento empírico que sustente el diseño de intervenciones preventivas todas ellas más precisas (4). La indagación, así, se convierte en un peldaño decisivo para robustecer el marco teórico sobre la prevención de caídas en las estructuras de cuidados prolongados, superando la mera referencia descriptiva y conduciendo a una comprensión más matizada de los mecanismos que la perpetúan.

1.4.2.- Metodológica

El estudio ofrece una base metodológica basada en un diseño correlacional no experimental, lo cual es apropiado para analizar conjuntamente la funcionalidad y el riesgo de caídas, sin alterar directamente los factores. La atención focalizada en los ancianos de la Casa de Reposo Señor de Nazareno, en el año 2025, facilita un proceso de recolección de datos organizado y detallado, aspecto fundamental para asegurar la solidez de la validez interna(8). Se recurrirá a instrumentos previamente validados, incluyendo la batería SPPB para el rendimiento físico y escalas específicas de riesgo de caídas, lo que garantiza la consistencia de los resultados (9). La perspectiva metodológica ofrecerá evidencia cuantitativa densa que servirá de soporte a decisiones clínicas orientadas por datos, orientando la concepción de estrategias preventivas más precisas. Al optar por este enfoque, se asegura la capacidad del estudio para ser replicado y se favorece la posible extrapolación de los hallazgos a escenarios geriátricos análogos.

1.4.3.- Práctica

Este estudio tiene una fundamentación práctica que se enfoca en mejorar el bienestar de los ancianos residentes en la Casa de Reposo Señor de Nazareno en 2025. Si se determina la correlación entre la capacidad funcional y el riesgo de caídas, se podrán obtener descubrimientos que sirvan para diseñar e implementar estrategias preventivas más apropiadas y efectivas. Esto también conducirá a una disminución en las lesiones y sus complicaciones relacionadas, como se apoya en la literatura (4). Además, los resultados de este estudio ayudarán al personal a diseñar programas de ejercicio y rehabilitación basados en las necesidades individuales de los residentes ancianos, mejorando así la productividad y eficiencia del personal y los recursos utilizados en la institución. Además, la adquisición de estas habilidades mejorará

las prácticas cotidianas y apoyará la realización de una gestión de salud geriátrica basada en evidencia, permitiendo al equipo de atención médica tomar decisiones más informadas que fomentarán un entorno más seguro y autónomo para los residentes.

1.5.- Limitaciones de la investigación

Este estudio presenta ciertas limitaciones que deben considerarse al interpretar los resultados.

En primer lugar, la investigación se realizó exclusivamente en una única casa de reposo, lo que restringe la posibilidad de generalizar los hallazgos a otras poblaciones de adultos mayores que viven en diferentes contextos o regiones, así mismo, las evaluaciones se realizaron en un único momento (diseño transversal), por lo que no es posible establecer relaciones de causalidad entre la capacidad funcional y el riesgo de caídas.

Finalmente, algunos factores externos, como el estado anímico de los participantes, posibles molestias físicas momentáneas o distracciones del entorno durante la aplicación de las pruebas, podrían haber influido en el desempeño de los adultos mayores y, por ende, en las puntuaciones obtenidas.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1.- Antecedentes

2.1.1.- Antecedentes Internacionales

Carvalho et al. (10) examinaron la especificidad de las escalas Short Physical Performance Battery (SPPB) y el Índice de Equilibrio y Marcha de Tinetti, validadas en Brasil, para evaluar a adultos mayores sanos y aquellos con disfunciones neuromotoras. El estudio transversal incluyó a 76 individuos (43 sanos y 33 con disfunción neuromotora) con más de 60 años, residentes en municipios de Goiás, Brasil. Las evaluaciones se realizaron en días alternos utilizando ambas escalas, validadas para el idioma portugués. La principal constatación fue que, aunque ambos grupos obtuvieron puntuaciones más altas en el Índice de Tinetti, la escala SPPB evidenció mejor la diferencia entre los grupos sano y patológico. Los resultados sugirieron una mayor sensibilidad de la SPPB en la evaluación de la marcha y el equilibrio de los individuos, siendo capaz de detectar alteraciones que el Índice de Tinetti no logró identificar. Las conclusiones subrayan que la SPPB se mostró más específica que el Índice de Tinetti, y se recomienda su uso en la atención primaria debido a su facilidad de aplicación y mayor precisión para la detección temprana de déficits funcionales, lo que facilita la orientación de intervenciones preventivas o terapéuticas.

Cacciatore et al. (11) investigaron la relación entre la capacidad intrínseca (CI) y las caídas recientes (<90 días) en octogenarios residentes en la comunidad, utilizando datos del estudio "Envejecimiento y Longevidad en el área geográfica de Sirente" (iLSIRENTE). El

estudio de corte transversal incluyó a 319 individuos, con una edad promedio de 85.5 años y una mayoría de mujeres (67.1%). La CI se evaluó a través de cinco dominios (locomoción, cognición, vitalidad, psicología y sensorial) utilizando el Minimum Data Set for Home Care (MDS-HC) y cuestionarios complementarios. La principal constatación fue que una menor capacidad intrínseca general se asoció significativamente con una mayor probabilidad de caídas recientes (Odds Ratio: 0.941; IC 95%: 0.920–0.963; $p < 0.001$). Específicamente, el deterioro en el dominio de la locomoción de la CI fue el factor más influyente y el único asociado de forma independiente con las caídas recientes después de ajustar por otras variables. Las conclusiones subrayan la importancia de evaluar la capacidad intrínseca, con un énfasis particular en la función locomotora, como parte fundamental de las estrategias de prevención de caídas en adultos muy mayores que viven en la comunidad.

Suarez et al. (12) exploraron las caídas en personas de la adultez mayor en relación con la salud, la funcionalidad y la búsqueda de los factores clave que contribuyen. La investigación, clasificada como una revisión de la literatura, se centró en la naturaleza multifactorial de las caídas dentro de la población geriátrica. La conclusión principal del estudio destaca que las caídas entre adultos mayores son frecuentes e intrincadas, modeladas por factores como la edad, el género, problemas de salud crónicos (especialmente condiciones cardiovasculares y neurológicas), polifarmacia y, notablemente, el deterioro de la capacidad funcional, déficits de equilibrio y anormalidades en la marcha. Se subraya que las caídas dan lugar a resultados adversos severos, incluidos fracturas, pérdida de movilidad, ansiedad anticipatoria de caer nuevamente y, en última instancia, disminución de la autonomía personal. Tales hallazgos enfatizan la conveniencia de abordar la salud del adulto mayor de manera holística, integrando dimensiones biomédicas, funcionales y psicosociales, para el diseño de programas de prevención de caídas que sean verdaderamente eficaces; tal

enfoque exige la colaboración de múltiples disciplinas con el fin de preservar y potenciar la calidad de vida y sostenimiento de la independencia entre esta población.

Zemp et al. (13) llevaron a cabo un estudio observacional piloto cuyo objetivo fue monitorizar durante un periodo prolongado las variaciones en variables clínicas, desempeño funcional y probabilidad de caídas en individuos que presentaban enfermedad renal crónica y que habían sido asignados a tratamiento de hemodiálisis. El análisis abarcó a 35 individuos con enfermedad renal crónica en las fases 3 a 5 en un hospital de Suiza, quienes fueron monitoreados a lo largo de un año. La Batería Corta de Rendimiento Físico, la evaluación de la marcha y el test de caminata de seis minutos son algunos de los métodos utilizados para valorar la capacidad funcional y el riesgo de caídas. Un patrón de funcionalidad y riesgo de caídas vinculado con la resistencia fue observado en la mayoría de los participantes con enfermedad renal crónica incluso antes de comenzar el tratamiento de hemodiálisis. Durante el período de evaluación, se observó un empeoramiento en vez de una mejora en la funcionalidad, así como un incremento en el peligro de caídas durante el año. Las conclusiones destacan la gran necesidad de evaluar e implementar cambios iniciales para evitar la pérdida de funcionalidad y caídas de pacientes con enfermedad renal crónica, debido a su deterioro progresivo.

Ren et al. (14) investigaron la viabilidad de utilizar un sistema de captura de movimiento combinado con software de "exergaming" para el entrenamiento del equilibrio y la prevención de caídas en personas adultos mayores en centros de atención geriátrica. El estudio de viabilidad analizó datos de una iniciativa de mejora de la rehabilitación, incluyendo dos muestras de conveniencia de adultos mayores: un grupo de cuidado habitual (n=12) con terapia estándar cinco veces por semana, y un grupo Evolv (n=12) que realizaba

"exergaming" tres veces por semana. Durante tres meses, ambos grupos hicieron sesiones de ejercicio de 30 minutos que se fundamentaban en un programa para prevenir caídas. No se reportaron sucesos adversos en ninguna de las intervenciones. Luego de tres meses, las calificaciones de SPPB y el Test de Evaluación de la Movilidad Orientado al Rendimiento de Tinetti experimentaron progresos importantes en los dos grupos ($p < 0.001$ para ambos), sin que se observaran diferencias entre ellos. Las conclusiones enfatizan que el "exergaming" es una técnica segura y factible para poner en marcha programas de prevención de caídas entre adultos mayores que están institucionalizados, brindando mejorías en la movilidad y el equilibrio similares a las de la terapia convencional.

Blanco et al. (15) llevó a cabo un estudio observacional multicéntrico para determinar la incidencia de caídas entre adultos de 65 a 80 años que permanecen en la comunidad y para examinar la influencia del sexo y de las evaluaciones funcionales. El estudio reunió a 309 participantes (85,1 % mujeres) de la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha, España. Se llevaron a cabo evaluaciones del rendimiento funcional utilizando la Batería de Rendimiento Físico Breve (SPPB), el test de levantarse y caminar (TUG) y un examen para levantarse y sentarse en 30 segundos. Asimismo, se documentaron las caídas que tuvieron lugar el año pasado. Se observó una tasa de caídas del 34,6 %. Hubo una correlación estadísticamente significativa entre el hecho de que las mujeres caen y la puntuación más baja en el SPPB, la duración prolongada en la TUG y un número menor de repeticiones en el examen de levantarse y sentarse en 30 segundos ($p = 0.044$). En términos concretos, cada punto de descenso en el SPPB se relacionó con un incremento del 12 % en el riesgo de caída (OR = 1,12); cada segundo adicional en el TUG, con un aumento del 15 % (OR = 1,15); y cada repetición menos en el test de sentarse y levantarse, con un 5 % (OR = 1,05). La recogida sistemática de datos funcionales en ancianos colaboradores puede potenciar diagnósticos

integrales que consideren, además de la debilidad física, fenómenos como el catastrofismo y el miedo a caer.

Jepsen et al. (16) realizaron una revisión paraguas para analizar los instrumentos validados que evalúan la marcha, el equilibrio y la movilidad funcional para predecir caídas en adultos mayores en diversos entornos. La base metodológica del estudio se construyó sobre la recopilación sistemática de revisiones narrativas y sistemáticas—ya incluyeran o no un metaanálisis—explorando bases de datos biomédicas y de salud desde su creación hasta abril de 2022. Se localizaron 31 revisiones, dentro de las cuales 11 incorporaban metaanálisis. El hallazgo primordial fue la coexistencia de un amplio catálogo de escalas para la valoración del riesgo de caídas y, simultáneamente, una calidad general deficiente, lo que hizo emerger un riesgo elevado de sesgo en las evidencias analizadas. El trabajo subrayó la utilidad de instrumentos como el Timed Up and Go (TUG) y la Short Physical Performance Battery (SPPB), indicando que la fusión de múltiples evaluaciones clínicas tiende a ser más precisa en la predicción del riesgo. Las deducciones enfatizan la urgente necesidad de fortalecer la rigurosidad de las investigaciones en este ámbito, a fin de formular orientaciones más concretas sobre las herramientas más efectivas y validadas para la prevención de caídas en la población anciana.

Sancho et al. (17) llevó a cabo un análisis secundario con el objetivo de estudiar la relación entre el rendimiento funcional, la incidencia de caídas y el historial previo de caídas en participantes del Programa Otago. El estudio incluyó a 309 individuos (85,1 % mujeres; edad media 77,2 años) que satisfacían los criterios del Programa y residían en la comunidad de Castilla-La Mancha, España. La batería corta de rendimiento físico (SPPB), la prueba Timed Up and Go (TUG) y la prueba que consiste en levantarse y sentarse de una silla en 30

segundos fueron utilizadas para medir el rendimiento funcional. El resultado principal mostró que el historial de caídas previas (OR = 6,47) y un rendimiento funcional reducido, reflejado en puntuaciones disminuidas en la SPPB (OR = 1,25), se asociaron significativamente con un incremento en la probabilidad de nuevas caídas. Ambos se consideraron predictores independientes. Los hallazgos subrayan la relevancia de incorporar el historial de caídas y el rendimiento funcional para detectar a los ancianos con un riesgo elevado de sufrir caídas, lo que hace más sencillo implementar estrategias comunitarias de prevención más centradas y debatidas.

Lustosa et al. (18) examinaron la relación entre el peligro fisiológico de caídas y el estado físico o aeróbico en personas mayores. El estudio actual, que sigue un enfoque observacional y transversal, incluyó a hombres y mujeres adultos de 65 años o más, sin que se realizara exclusión según sexo, raza o nivel socioeconómico; los criterios de exclusión incluyeron a aquellos con problemas cognitivos o discapacidades motoras graves. El peligro de caídas fue evaluado usando la Evaluación del Perfil Fisiológico PPA, mientras que el estado físico se evaluó mediante la Batería de Rendimiento Físico Corto SPPB y la capacidad aeróbica se midió a través de la Prueba de Caminata Intermitente Incremental ISWT. Se halló una correlación negativa relevante entre el riesgo fisiológico de caídas y el estado físico ($r = -0.49$) así como con la capacidad aeróbica ($r = -0.56$). Esto indica que un mayor riesgo de caídas está asociado con una menor capacidad en estas áreas. Además, los componentes del PPA de equilibrio y percepción visual de sensibilidad al contraste fueron los correlatos más fuertes del SPPB y el ISWT. La implementación de programas de prevención y rehabilitación se fundamenta en el análisis de caídas y caídas en el contexto donde se evaluó la población adulta.

2.1.2.- Antecedentes Nacionales

Castillo (19) examinó la relación entre la capacidad funcional y la probabilidad de caídas en personas mayores del Centro de Adultos Mayores "Alberto Barton Thompson" de EsSalud en Callao. Se utilizó un diseño no experimental, transversal y correlacional, con una muestra de 80 sujetos y un enfoque cuantitativo. La funcionalidad física fue analizada con el Índice de Barthel y la escala de Tinetti se usó para determinar el riesgo de caídas. Los hallazgos revelaron que el 38 % padecía algún nivel de restricción física, siendo el 8 % de ellos discapacidad severa, el 30 % moderada y el 31 % leve. El riesgo de caídas fue el siguiente: el 22 % bajo, el 33 % alto y el 43 % moderado. Se utilizó el coeficiente de Rho de Spearman para medir la relación entre la capacidad funcional y el riesgo de caídas, que resultó en un valor de 0.865 con un p igual a 0.000, lo cual señala una asociación significativa y alta.

Tomas (20) en Carabayllo, Lima, se realizó una investigación enfocada en la relación entre el riesgo de caídas y la capacidad funcional en ancianos asociados a un centro religioso. Con una estrategia no experimental, el trabajo empleó un enfoque cuantitativo, pasando por un diseño correlacional y transversal, y tomando una muestra de 60 gerontes. La escala de Tinetti y el Índice de Katz se utilizaron para evaluar el riesgo de caídas y para medir la capacidad funcional en la misma entrevista. Los hallazgos revelaron que el 31.7 % del grupo presentaba una capacidad funcional severa, el 35 % un nivel moderado y el 33.3 % grado leve. Respecto al riesgo de caídas, hallámos que el 33.3 % exhibía riesgo elevado, el 41.7 % riesgo moderado y el 25 % riesgo bajo. La investigación determina que hay una correlación positiva muy alta entre la capacidad funcional y el riesgo de caídas, con un coeficiente de correlación Rho de Spearman de 0.910 y un valor p de 0.000.

Meza (21) realizó una investigación en el año 2022 sobre la relación entre el rendimiento físico y la probabilidad de caídas en adultos mayores pertenecientes a la Asociación Comunal Las Flores, ubicada en Jicamarca, San Juan de Lurigancho (SJL). La investigación utilizó un enfoque cuantitativo, con diseño correlacional y de tipo transversal, y no experimental. Se escogió una muestra de 97 personas de entre 120 adultos mayores, utilizando un método de muestreo probabilístico. Se utilizó la Batería de Rendimiento Físico Breve (SPPB) para evaluar el rendimiento físico, que incluye la medición de fuerza en las extremidades inferiores, equilibrio y velocidad al caminar. La escala de Tinetti se utilizó a su vez para determinar el riesgo de caídas. Los hallazgos más significativos indicaron que el 42,3% de la muestra tuvo un rendimiento físico considerado normal, mientras que el 40,2% se encontró en la categoría de alto riesgo de caídas. Los análisis realizados en este estudio revelaron que el riesgo de caídas se reducía considerablemente (Rho de Spearman = -0,871; $p < 0.001$) conforme aumentaba el rendimiento físico. Las correlaciones negativas obtenidas se conservaron también en tres dominios motrices: velocidad de marcha (Rho de Spearman = -0.730; $p < 0.001$), equilibrio (Rho de Spearman = -0.713; $p < 0.001$) y fuerza muscular (Rho de Spearman = -0.722; $p < 0.001$). Estos hallazgos permiten concluir que en el grupo de adultos mayores evaluados existe una relación inversa clara entre el rendimiento físico en sus diversas dimensiones y la probabilidad de sufrir caídas.

Castillo y Contreras (22) examinaron la relación entre la capacidad física y la probabilidad de caídas entre los residentes de la Casa Hogar Santa María de la Caridad durante el año 2022. Con una muestra de 30 personas mayores, se llevó a cabo un estudio de tipo correlacional, no experimental y transversal, utilizando métodos cuantitativos. Se empleó el Índice de Katz para medir la funcionalidad, y el riesgo de caídas se evaluó utilizando la prueba de Tinetti, que fue complementada con mediciones de la velocidad al

caminar y de la fuerza muscular en las extremidades inferiores. Los resultados mostraron una relación significativa entre la funcionalidad física y la probabilidad de caídas, con un coeficiente de Spearman de 0,589 y un valor p inferior a 0,05. Además, se observó una relación importante entre el riesgo de caídas y la velocidad de la marcha, con un coeficiente de Spearman de -0,540 y un valor p menor a 0,05. Sin embargo, los análisis ejecutados no detectaron una correlación estadística entre la edad y el número de caídas (r de Spearman = 0.089; $p > 0.05$), ni tampoco entre la fortaleza de las extremidades inferiores y la frecuencia de caídas (r de Spearman = -0.046; $p > 0.05$). Por otro lado, los resultados más importantes resaltaron la presencia de una correlación significativa entre la capacidad funcional y el riesgo de caídas, un descubrimiento que fue especialmente evidente en los residentes más viejos de la institución.

Hervacio y Romero (23) en 2023, investigó la asociación entre el riesgo de caídas y el estatus funcional de ancianos que concurren a un centro de rehabilitación en Huaura. El estudio aplicado adoptó un enfoque cuantitativo, en conformidad con principios normativos, y careció de diseño experimental, abarcando una muestra de 50 participantes. El Índice de Barthel y la escala de Tinetti se utilizaron para comprobar la recolección de datos. En el "Centro Fisioterapéutico PHYSIO VIDA EIRL", se encontró una correlación estadísticamente significativa entre el riesgo de caídas y el grado de funcionalidad, con un Chi-cuadrado de 61. 587, con un valor de p igual a 0. 000. La conclusión principal específica que la reducción en la funcionalidad es un factor decisivo que contribuye al aumento de las caídas en las personas mayores. Además, la capacidad para realizar actividades cotidianas se relaciona con el nivel de dependencia funcional y el riesgo de caídas y sus complicaciones.

Arcelles y Fernandez (24) valoró cómo la capacidad funcional se vincula con el riesgo de caídas en mayores de 65 años pertenecientes a la Región Asociación de Maestros Jubilados y Desempleados de la Educación, ubicada en Tacna (ARCIJET). Se trató de una investigación básica correlacional, que sigue un diseño transversal, y se basa en un universo de 1.250 profesores, de los cuales 295 formaron parte de la muestra. Para la recolección de los datos, se utilizó la escala de Tinetti para analizar equilibrio y movilidad, y la escala de Lawton y Brody para evaluar las actividades instrumentales cotidianas. Los resultados mostraron que el 48,5 % de los jubilados tenía dependencia leve. En el apartado demográfico, se constató que el 40,7% de los participantes tenía entre 71 y 75 años y que el 58% eran mujeres. El test correlacional Rho de Spearman se confirma con un valor de significación bilateral de 0,000. Los resultados indican que en la población estudiada hay una relación importante entre el riesgo de caídas y la capacidad funcional.

Romero y Sernaque (25) realizó una investigación para averiguar la relación entre el riesgo de caídas y la aptitud física en los ancianos que viven en el Grupo Residencial 2 Sector de Villa El Salvador. De acuerdo con la propuesta, se seleccionó un método cuantitativo, se determinó como esencialmente un estudio y se creó como correlacional no experimental de carácter transversal, eligiendo a 80 adultos mayores como población. Los resultados de la Escala de Tinetti y de la Batería de Rendimiento Físico, que se usaron para recolectar datos, posibilitaron describir el riesgo de caídas y el estado físico. Los datos mostraron que el 32,5 % tiene un alto riesgo de caídas y el 43,8 % muestra un desempeño físico insuficiente. El análisis final mostró que la correlación entre el riesgo de caídas y la capacidad física fue baja y negativa (Spearman Rho = -0.198; p = 0.000). Esto indica que un mejor rendimiento físico se asocia con un menor riesgo de caídas, por lo cual no se debe pasar por alto esta relación, a pesar de que su fuerza no sea fuerte.

2.2. Bases Teóricas

El lento aumento del promedio de vida a nivel mundial, así como las tasas de fecundidad cada vez más bajas, han contribuido al envejecimiento poblacional en casi todas las naciones, generando la aparición de nuevos retos en cada país llegando a ser un problema de salud pública. Con el progresivo aumento en el porcentaje de población adulta mayor, se observa un correspondiente crecimiento en la frecuencia de enfermedades y síndromes vinculados al envejecimiento, entre los cuales se destacan la pérdida de capacidad funcional y la mayor susceptibilidad a caídas (26). Ambas problemáticas se entrelazan a nivel biomédico y social: la disminución en el rendimiento físico y cognitivo se traduce en un debilitamiento del equilibrio y la marcha, a su vez que los eventos caídas suelen acentuar limitaciones preexistentes. Este circuito negativo afecta las condiciones de vida, la autodeterminación y la vida cotidiana de los mayores, al tiempo que genera una mayor demanda y utilización de recursos médicos y de apoyo, además de trasladar a las familias responsabilidades y costos que suelen ser difíciles de asumir en un contexto de creciente pluralidad de ocupaciones.

2.2.1. El Envejecimiento y sus Consecuencias en la Salud

El envejecimiento es un proceso biológico que ocurre a partir de la combinación de rasgos genéticos y ambientales. Se manifiesta con un declive gradual en la reserva fisiológica y la capacidad de los sistemas orgánicos para mantener la homeostasis en medio de diversas formas de estrés ambiental y metabólico, y se divide en tres etapas: temprana, media y tardía (27). En el plano molecular, la reducción

progresiva de la longitud de los telómeros, el incremento del daño oxidativo, el deterioro de la función mitocondrial y la acumulación de productos de desecho intracelular convergen en la disminución de la funcionalidad celular y, en última instancia, en la degradación de los tejidos (28).

Desde la perspectiva macroscópica, el envejecimiento se traduce en alteraciones funcionales que comprometen la movilidad, la fuerza muscular, el equilibrio, el tiempo de reacción cognitiva y la coordinación motriz (29). La trayectoria de estas alteraciones varía entre individuos y está modulada por condicionantes genéticos, la exposición ambiental, los hábitos de diarios, etc. No obstante, la reducción funcional es un rasgo que, en grado variable, se asocia tanto al envejecimiento exitoso (30) —donde la capacidad para mantener la independencia se preserva— como al envejecimiento no exitoso, caracterizado por la acumulación de deficiencias que culminan en fragilidad y, finalmente, en discapacidad.

La fragilidad constituye uno de los síndromes geriátricos más relevantes y se define como un estado de vulnerabilidad incrementada que surge de una reducción multinivel de la reserva fisiológica, la cual se traduce en un riesgo elevado de desenlaces adversos, entre los que destacan las caídas, la necesidad de hospitalización, la discapacidad y el fallecimiento (29). En este contexto, la capacidad funcional se erige como un componente central en el análisis de la fragilidad y, de manera más amplia, de la salud de la población geriátrica.

2.2.2. Capacidad Funcional: Concepto y Medición (SPPB)

La capacidad funcional concierne a la competencia de un sujeto para ejecutar las actividades de la vida diaria (AVD) preservando su autonomía (31). Su definición sobrepasa la mera ausencia de patología e incluye el funcionamiento simultáneo al nivel físico, cognitivo y social, lo que permite la interacción con el medio y la integración en la vida comunitaria (26). Para el envejecimiento, sostener la capacidad funcional se convierte en un propósito prioritario de las estrategias de salud, dado que sujeta la calidad de vida a la vez que mitiga el riesgo de dependencia.

Medir la capacidad funcional adquiere una relevancia vital para detectar a los adultos mayores amenazados de deterioro y para seguir la repercusión de las intervenciones diseñadas. Las opciones para su evaluación son numerosas y oscilan entre auto-referidos y mediciones de desempeño. Entre las últimas, la Short Physical Performance Battery (SPPB) ha obtenido amplio reconocimiento y validación en el ámbito internacional.

2.2.2.1. La Batería Corta de Desempeño Físico (SPPB)

La Short Physical Performance Battery (SPPB) es una serie estandarizada de pruebas de rendimiento físico que se dirigieron a la evaluación de la movilidad, el equilibrio y la fuerza de las extremidades inferiores en personas de edad avanzada (32). Su creación está documentada por el National Institute on Aging (NIA) y ha sido validada como un pronosticador sólido de eventos adversos en la salud, tales como la discapacidad, la hospitalización y la mortalidad, aun en sujetos que parecen estar sanos (32; 33).

La batería incluye tres dominios principales:

1. *Equilibrio*: Se cuantifica la capacidad del participante para sostener diferentes posturas estáticas, a saber: pies juntos, semitándem, y tándem. Se mide el tiempo en que la postura se puede mantener, hasta un máximo de 10 segundos por posición, y el resultado de cada una se combina para obtener una puntuación final. El equilibrio es considerado un indicador sensible de la integridad funcional, y su deterioro precoz puede denotar una progresiva vulnerabilidad.

2. *Velocidad de la marcha*: Esta parte del test cuantifica el tiempo que le toma al participante completar un recorrido de 4 metros a su ritmo habitual. El cronometraje se inicia en el momento en que el pie delantero del participante sale del marcador de inicio y se detiene cuando el mismo pie alcanza el marcador de finalización. La medición se inserta en un contexto clínico para valorar la integridad de las funciones y la independencia en las actividades diarias.

La marcha, lenta, es sensible al deterioro funcional y se reconoce en geriatría como un sexto signo vital (34). Una marcha prolongada indica un riesgo incrementado de caídas, limitaciones y mayor mortalidad. Este indicador es síntoma de la interacción de varios sistemas biológicos: fuerza muscular, coordinación motora, equilibrio y adaptación cardiovascular.

La prueba de levantarse de una silla permite medir la fuerza en las piernas. La persona debe levantarse y sentarse cinco veces con el mínimo tiempo posible, sin utilizar los brazos. Esta evaluación mide la potencia en un movimiento rápido y la fuerza de los músculos que extienden las rodillas y las caderas. Para realizar actividades cotidianas, como levantarse, subir un escalón o empezar a caminar, es fundamental tener fuerza

muscular. Cuando se observa una disminución en la fuerza de las piernas, se considera un signo independiente de caídas y un riesgo más elevado de enfrentar limitaciones en la vida cotidiana.

Cada subsección de la SPPB se puntúa de 0 (incapacidad o rendimiento muy deficiente) a 4 (capacidad plena y ágil). La suma de cada dominio proporciona un índice funcional que varía de 0 (incapacidad global) a 12 (capacidad funcional preservada).

La SPPB inicia en ambientes de investigación y rápidamente se implementará en atención primaria gracias a su bajo coste, su naturaleza no invasiva, su sencillez de aplicación en distintos contextos —hospital, ambulatorio y comunidad—, su requerimiento mínimo de instrumental (un reloj y una silla) y su buena aceptación por parte de los ancianos.

Su validez y consistencia han sido corroboradas en múltiples cohortes y en variados entornos culturales (35). La puntuación conseguida en la SPPB facilita la categorización de los sujetos en varias franjas de riesgo: 0-6 puntos reflejan una elevada probabilidad de incapacidad, 7-9 puntos informan de limitaciones moderadas, y 10-12 puntos sugieren una adecuada función física (32).

2.2.3. Riesgo de Caídas: Concepto y Medición (Escala de Tinetti)

Las caídas en personas mayores son definidas como la descender inesperadamente al suelo, con o sin daño, resultado de una interacción compleja entre factores intrínsecos del individuo (relacionados con su estado de salud y capacidad funcional) y factores extrínsecos del entorno (26). Se consideran relevantes para la salud pública, al ser la

causa principal de lesiones no fatales y una de las principales causas de hospitalización y fallecimiento de la población de 65 años o más (36).

Las caídas ocasionan consecuencias amplias y severas. Las lesiones más comunes son las fracturas (incidencia elevada en cadera, muñeca y vértebras), los traumatismos craneoencefálicos, las laceraciones y las contusiones. Sin embargo, las consecuencias trascienden el daño físico. El temor a repetir el suceso —el llamado síndrome post-caída— induce a las personas a evitar actividades, precipitando aislamiento social, pérdida de autonomía y una marcada disminución en la calidad de vida (37). Este miedo puede desencadenar un ciclo vicioso: menos actividad lleva a una pérdida de masa muscular y por consiguiente a un incremento adicional del riesgo de recaídas. El riesgo de caídas es el resultado de la compleja interrelación de factores, y puede ser segmentado en intrínsecos y extrínsecos (4).

Los siguientes factores individuales que aumentan el riesgo de caídas son los más relevantes: la debilidad del equilibrio y la marcha; la reducción de fuerza en las piernas; los problemas visuales; las disfunciones del sistema vestibular; los déficits que afectan a la memoria y al pensamiento; tomar varios medicamentos (cuatro o más), lo cual se conoce como polifarmacia; una disminución de la presión arterial cuando se cambia de posición; padecimientos crónicos como la demencia, el Parkinson, la diabetes y la artritis; y las caídas previas. De todos ellos, el historial de caídas anteriores sigue siendo el indicador más fuerte de futuras caídas.

Los factores extrínsecos abarcan riesgos en el entorno físico: deficiencia de luminosidad, superficies resbaladizas, alfombras desajustadas, objetos que perturban el camino, escaleras carentes de barandillas y calzado inapropiado. Aunque en la presente

indagación se priorizan elementos intrínsecos evaluados a partir de la capacidad funcional, es imperativo reconocer que el contexto físico ejerce una influencia determinante.

Las caídas ocurren cuando varios factores se combinan, unos que nacen dentro de la persona y otros que vienen del entorno. Por eso, evaluar de forma sistemática se vuelve un paso que no podemos saltar: solo así localizamos a quienes están más expuestos y podemos diseñar medidas preventivas que realmente sirvan. De las herramientas que nos ayudan en esta tarea, la Escala de Equilibrio y Marcha de Tinetti brilla por su uso extendido y el sólido respaldo de estudios que certifican su validez.

2.2.3.1. La Escala de Equilibrio y Marcha de Tinetti

La Escala de Equilibrio y Marcha de Tinetti, comúnmente conocida como Performance-Oriented Mobility Assessment (POMA), fue introducida por Mary Tinetti en 1986 (38). Este instrumento proporciona una evaluación cuantitativa del equilibrio y la marcha en la población anciana y se ha consolidado como un predictor robusto del riesgo de caída. Su diseño conciso, junto con la reproducibilidad y la validez que ha evidenciado en múltiples contextos, hacen que la escala se eche mano tanto en entornos clínicos como en estudios de investigación.

La evaluación se estructura en dos componentes fundamentales:

La primera sección orientada al equilibrio examina la habilidad del sujeto para sostener la estabilidad en diversas posiciones y durante maniobras de transferencia. Consta de nueve elementos que se puntúan en una escala que varía de 0 a 1 o de 0 a 2; aquí una puntuación de 0 refleja el mayor compromiso funcional y valores superiores

traducen un estado más conservado. Los elementos específicos analizados son:

- ✓ Estabilidad desde una posición sentada (en una silla firme y rígida).
- ✓ Levantamiento desde la silla (se registra la capacidad de hacerlo sin asistencia manual).
- ✓ Número de intentos para levantarse (se anota la cantidad de intentos necesarios).
- ✓ Estabilidad postural de inmediato (se fundamenta en el equilibrio durante los primeros 5 segundos que sigue al levantamiento).
- ✓ Estabilidad de pie (se valora el equilibrio mantenido durante 120 segundos).
- ✓ Reacción a un empuje (se testea la respuesta a una presión moderada en el esternón).
- ✓ Estabilidad con los ojos cerrados (se registra el equilibrio bajo esta condición restringida).
- ✓ Giro de 360 grados (posibilidad de ejecutar un giro completo sin pérdida de sostén).
- ✓ Equilibrio al sentarse (capacidad de permanecer sentado sin inseguridad).

La totalidad de puntos que puede obtenerse en esta categoría es de 16.

Sección de marcha: se mide el comportamiento de la marcha en un trayecto de 3 a 5 metros. Está constituida por siete indicadores que se valoran en escalas de 0 a 1 o de 0 a 2, donde el 0 representa el daño más severo y el 1 o 2 un desempeño más adecuado.

Los indicadores considerados son:

- ✓ Inicio de la marcha (dificultad o duda al iniciar los pasos).
- ✓ Longitud del paso (distancia recorrida por los pies consecutivos).
- ✓ Altura del paso (nivel que el pie alcanza del suelo en el desplazamiento).
- ✓ Simetría del paso (equilibrio entre los pasos de la pierna izquierda y la derecha).
- ✓ Continuidad del paso (ausencia de interrupciones en la marcha).
- ✓ Trayectoria del paso (grados de desviación de la línea recta al avanzar).
- ✓ Tronco (movimiento oscilante del tronco durante la marcha).
- ✓ Distancia talón-talón (espacio entre los talones al desplazarse).
- ✓ Giro de la marcha (facultad de cambiar de dirección sin pérdida de equilibrio). La puntuación más alta en la sección de marcha es de 12 puntos.

El puntaje total de la Escala de Tinetti resulta de la unión de las puntuaciones de equilibrio y marcha, siendo el valor máximo de 28 puntos.

Puntajes menores reflejan un riesgo creciente de caídas. Las clasificaciones usuales asignan los siguientes intervalos:

≥ 24 puntos: riesgo bajo de caídas.

20-23 puntos: riesgo moderado de caídas.

< 20 puntos: riesgo alto de caídas (Tinetti et al., 1988).

La Escala de Tinetti constituye un instrumento empírico que combina facilidad de uso y solidez psicométrica, facilitando la selección de personas que pueden beneficiarse

de acciones preventivas. Su capacidad predictiva ha sido validada en diversas investigaciones, lo que la ha sedimentado como un elemento indispensable en la valoración geriátrica multidimensional (39).

2.2.4. Relación entre Capacidad Funcional (SPPB) y Riesgo de Caídas (Tinetti)

La conexión entre funcionalidad motora y riesgo de caídas es a la vez recíproca e intrincada, aunque su cercanía es incontestable. La reducción de la capacidad funcional, determinada a través de la SPPB, actúa como un fuerte indicador de un aumento en la vulnerabilidad a caídas. Por su parte, la experiencia de caídas tiende a agravar esa reducción funcional, estableciendo un ciclo de declive que se retroalimenta.

Desde el marco teórico, los dominios que conforman la SPPB—equilibrio, velocidad de deambulación y fuerza de los músculos encargados de extender tanto la cadera como la rodilla—son determinantes esenciales de la movilidad y el rendimiento físico que sustentan el control postural y una deambulación segura. La afectación de cualquiera de estos dominios merma la capacidad del sujeto para sostener la estabilidad y para reaccionar de forma adecuada ante perturbaciones, elevando consecuentemente la probabilidad de una caída.

La dimensión de equilibrio: el apartado de equilibrio de la SPPB indaga tanto el control postural estático como el semidinámico. Un resultado deficiente en este ámbito sugiere una incapacidad para regular la postura, asimismo elevando el riesgo de desequilibrio y caída, particularmente en el contexto de perturbaciones súbitas o de superficies heterogéneas. Complementariamente, la Escala de Tinetti separa un capítulo

completo para el equilibrio, subrayando la relevancia de este eje en la previsión del riesgo de caídas.

Velocidad de la marcha: La marcha reducida, habitualmente reflejada en un puntaje bajo de la SPPB, se interpreta como un marcador de debilidad en la musculatura, limitada reserva cardiorrespiratoria y/o afectación en la coordinación y el equilibrio (34). La marcha lenta se traduce en escalas más cortas, menor elevación del pie y una ampliación de la base de sustentación que actúa como mecanismo compensatorio frente al déficit de equilibrio, incremento que a su vez propicia el tropiezo y la caída. La Escala de Tinetti, mediante la valoración de múltiples rasgos cinéticos, capta de manera directa la magnitud de estas desventajas.

Fuerza de las piernas: la dificultad para realizar levantamientos sucesivos desde una silla en la SPPB se considera como una debilidad localizada en toda la cadena de la musculatura inferior, particularmente el recto femoral y los tres vastos. Esta debilidad capta la fuerza para el equilibrio e interfiere en la iniciación, el control, y la recuperación de la marcha tras una perturbación postural. Por otro lado, la potencia muscular, en este contexto, es fundamental para el desarrollo de las actividades de la vida diaria y su pérdida está asociada al síndrome de fragilidad, así como al incremento del riesgo de caídas (7).

Diversas investigaciones han documentado esta correlación de manera rigurosa. Un meta-análisis (40) halló que la Short Physical Performance Battery (SPPB) predice significativamente el riesgo de caídas posteriores en adultos mayores de la comunidad. De manera paralela, la Escala de Tinetti ha mostrado repetidamente propiedades válidas para cuantificar dicho riesgo (39). La utilidad conjunta de ambas herramientas radica en

que la SPPB ofrece una valoración integral de la capacidad funcional física, mientras que la Tinetti se concentra en los subdominios de equilibrio y marcha que representan mecanismos inmediatos de transporte de la energía de la caída al suelo. Una puntuación reducida en la SPPB sugiere una merma funcional difusa que, al reflejarse en desempeños pobres en el Tinetti, define, de manera casi superpuesta, un riesgo elevado de caer.

La fragilidad constituye el nexo que articula la funcionalidad y el riesgo de caída. Los sujetos frágiles, identificados por una reserva fisiológica mermada y SPPB deprimida, se exponen a un riesgo desproporcionado de caída porque su capacidad de respuesta a perturbaciones se encuentra superficialmente limitada y su equilibrio homeostático, frágil (29). Como consecuencia, la SPPB no solo cuantifica deterioro físico, sino que también ofrece un signo somático y sintomático de fragilidad y, por ende, de susceptibilidad incrementada a caídas.

2.3. Formulación de hipótesis

2.3.1. Hipótesis general

- **Hi:** Existe relación entre capacidad funcional y el riesgo de caídas en la población adulta mayor de una casa de reposo.
- **Ho:** No existe relación entre capacidad funcional y el riesgo de caídas en la población adulta mayor de una casa de reposo.

2.3.2. Hipótesis Específicas

E1:

- **Hi:** Existe relación entre la dimensión equilibrio de la capacidad funcional y el riesgo de caídas entre la población adulta mayor de una casa de reposo.
- **Ho:** No existe relación entre la dimensión equilibrio de la capacidad funcional y el riesgo de caídas entre la población adulta mayor de una casa de reposo.

E2:

- **Hi:** Existe una relación entre la dimensión velocidad de la capacidad funcional y el riesgo de caídas entre la población adulta mayor de una casa de reposo.
- **Ho:** No existe una relación entre la dimensión velocidad de la capacidad funcional y el riesgo de caídas entre la población adulta mayor de una casa de reposo.

E3:

- **Hi:** Existe una relación entre la dimensión resistencia de la capacidad funcional y el riesgo de caídas entre la población adulta mayor de una casa de reposo.

- **H₀:** No existe una relación entre la dimensión resistencia de la capacidad funcional y el riesgo de caídas entre la población adulta mayor de una casa de reposo.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación

Se asumió un enfoque hipotético-deductivo, partiendo de la premisa de que una disminución en la función física incrementaría las posibilidades de que los ancianos se cayeran. Para comprobar esta afirmación, se utilizaron el SPPB y la Escala de Equilibrio y Marcha de Tinetti en 2025 a los residentes de la Casa de Reposo Señor de Nazareno. Los resultados conseguidos se analizaron de acuerdo con el marco teórico propuesto al principio. Este análisis permitió verificar si la creencia inicial era coherente con la nueva información. Después, la hipótesis se comparó con las evidencias reunidas para verificar su grado de confirmación.

3.2. Enfoque de la investigación

La investigación empleó un método cuantitativo, recopilando y analizando información en formato numérico para determinar la relación entre distintas variables. Se considera correlacional, porque tenía como objetivo determinar el nivel y la dirección de la relación existente entre el riesgo de caídas en personas y su capacidad funcional. (41).

3.3. Tipo de investigación

La investigación, que fue de tipo correlacional, tenía como objetivo principal establecer la potencial relación entre la funcionalidad y el riesgo de caídas en los ancianos que viven en la Casa de Reposo Señor de Nazareno durante el año 2025. Se lo clasifica como un diseño no experimental porque busca establecer relaciones correlativas sin modificar las variables (41).

3.4. Diseño de la investigación

Dado que las variables no se manipularon deliberadamente, sino que simplemente se observaron y cuantificaron en su ambiente natural, el método de estudio fue no experimental. En concreto, se utilizó un diseño transversal-correlacional en el que la información sobre el riesgo de caídas y la capacidad funcional fue recolectada en un solo momento (2025) con el objetivo de examinar su relación entre sí en los ancianos de la Casa de Reposo Señor de Nazareno (41).

3.5.- POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO

3.5.1. Población

El grupo del análisis estuvo formado por todos los ancianos residentes en la casa de descanso Señor de Nazareno, situada en el distrito de San Borja, Lima, Perú, durante el año 2025. Se tomaron en cuenta a todas las personas que cumplían los requisitos para participar en la investigación. Este grupo particular proporcionó una valoración completa de la funcionalidad y la posibilidad de caídas en un ambiente de atención domiciliaria.

(41).

3.5.2. Muestra

La muestra de estudio fue censal, ya que se incorporó a todos los adultos mayores que residían en la Casa de Reposo Señor de Nazareno y que cumplían con los criterios de inclusión, además de haber aceptado participar. Esto se debió a las características particulares de la población y al tamaño del lugar. Esto garantizó que los resultados fueran representativos de los residentes de esa institución en 2025, lo que eliminó la necesidad de realizar un muestreo probabilístico (41).

3.5.3. Muestreo

Se eligió un muestreo no probabilístico por conveniencia, utilizando para ello un muestreo censal. La población era reducida y específica, compuesta por los residentes de la Casa de Reposo Señor de Nazareno en el 2025, lo que justificó este enfoque. Se incluyó a todos los adultos mayores que daban su consentimiento informado para participar en la investigación y que cumplían con los criterios de inclusión. No se realizó ningún tipo de sorteo ni se eligió un subconjunto específico; simplemente, todos los sujetos disponibles fueron incluidos.

3.6.- Criterios de Inclusión y Exclusión

3.6.1. Criterios de inclusión

- ✓ Adultos mayores de 65 a 80 años
- ✓ A los que acepten participar de manera voluntaria
- ✓ A los que den su consentimiento mediante su firma
- ✓ Adultos mayores hemodinámicamente estables

3.6.2. Criterios de exclusión

- ✓ Personas con una discapacidad severa
- ✓ Enfermedades neurológicas avanzadas
- ✓ Adultos mayores que usen andador como ayuda mecánica
- ✓ Personas con discapacidad visual que no puedan realizar la prueba
- ✓ Adultos mayores que no deseen participar

3.7.- Variables y operacionalización

Operacionalización de la variable “Capacidad Funcional”

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION	ESCALA DE VALORACION
CAPACIDAD FUNCIONAL	Es la habilidad de una persona para desarrollar sus actividades de la vida diaria, ya sean las básicas o instrumentales sin ayuda de terceros (56)	La capacidad funcional en este trabajo será medida con el test short physical perfomance battery (SPPB) que consta de 3 dimensiones	EQUILIBRIO	<ul style="list-style-type: none"> - Pies uno al lado del otro - Posición semi-tándem - Posición tándem 	ORDINAL	BAJA (menor a 8)
			VELOCIDAD	Recorrido de 4 metros		ALTA (mayor a 8)
			RESISTENCIA	<ul style="list-style-type: none"> - Levantarse sin apoyo de la silla - Levantarse 5 veces sin apoyo de la silla 		

Operacionalización de la variable “Riesgo de caídas”

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION	ESCALA DE VALORACION
RIESGO DE CAIDA	Según la RAE es la “incapacidad de controlar el cuerpo hasta dar en alguna superficie que lo detenga”, suelo”. (73)(74)	Esta variable será medida con el test Tinetti que es conocido por su alto nivel de confiabilidad, dentro de esta se presentarán dos evaluaciones, una para la marcha y otra para el equilibrio	MARCHA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comienzo de la marcha 2. Longitud y altura del paso 3. Simetría del paso 4. Continuidad de los pasos 5. Trayectoria 6. Posición del tronco 7.- Postura de la marcha 	ORDINAL	RIESGO ALTO (menor a 18)
			EQUILIBRIO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Equilibrio sentado 2. Levantarse 3. Intentos de levantarse 4. Equilibrio inmediato al levantarse 5. Equilibrio en bipedestación 6. Empujón 7. Ojos cerrados 8. Giro de 360 9. Sentarse 		RIESGO MODERADO (19-23)
						RIESGO BAJO (24 o superior)

3.8.- Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.8.1. Técnica

Para asegurar una recolección de datos precisa, se combinaron la observación directa y la medición estandarizada de la ejecución física en varias tareas. La funcionalidad se valoró utilizando la Batería de Rendimiento Breve (BRB), en la que se evaluaron equilibrio estático, velocidad de marcha y levantamiento de una silla. Cada una de estas pruebas se ejecutó siguiendo protocolos estandarizados, anotando tiempos y resultados de forma sistemática. Para estimar el riesgo de caídas, se aplicó la Escala de Equilibrio y Marcha de Tinetti; un evaluador capacitado observó al adulto mayor y clasificó equilibrio y marcha conforme a criterios predeterminados. Complementariamente, se recolectaron datos demográficos y clínicos relevantes mediante un formulario estructurado. Todo el proceso fue conducido exclusivamente por personal entrenado, garantizando así la consistencia y la precisión de cada medición a lo largo del estudio (41).

3.8.2. Instrumentos

Para la valoración del estudio "Capacidad Funcional y su Relación con el Riesgo de Caídas en la Población Adulta Mayor de la Casa de Reposo Señor de Nazareno 2025" se seleccionaron tres instrumentos de recogida de datos, elegidos por su validez, fiabilidad y adecuación al contexto geriátrico:

Como primer recurso, SPPB constituyó la herramienta central para la cuantificación de la capacidad funcional. Creada por el National Institute on Aging, la batería examina tres módulos de la función de las extremidades inferiores: equilibrio (mantener diversas posturas), velocidad de la marcha (transitar 4 metros a paso habitual) y potencia de las piernas (en una silla nos sentaremos y pararemos 5 veces). Se asignó una puntuación de 0 a 4 a cada módulo, obteniendo un aforo global de 0 a 12 puntos.

La SPPB ha sido consistentemente validada como un instrumento predictivo riguroso respecto a la discapacidad futura, el ingreso a instituciones de cuidado a largo plazo y la mortalidad (42). En el Perú, la versión adaptada para monitoreo remoto ha exhibido un coeficiente Kappa global de 0.86, indicando una excelente concordancia inter-evaluador, y ha arrojado resultados más específicos: 0.87 para el test de equilibrio, 0.84 para la velocidad de la marcha y 0.64 para el levantamiento de la silla (43). Un análisis realizado entre ancianos institucionalizados en España encontró un Alpha de Cronbach entre 0.90 y 0.92, sugiriendo una consistencia interna increíblemente robusta (44).

El SPPB, o Short Physical Performance Battery, es un instrumento que se utiliza principalmente para valorar la funcionalidad de los individuos de edad avanzada y fue desarrollado por el Instituto Nacional sobre el Envejecimiento. Se compone de tres exámenes: el de equilibrio, que implica estar de pie con los pies juntos, en semi-tándem y en tándem, cada posición durante diez segundos; el de marcha, que se lleva a cabo a lo largo de cuatro metros y se evalúa dos veces; y el levantarse de una silla, que necesita hacerse cinco veces sin asistencia. Su habilidad para identificar restricciones funcionales en fases tempranas la ha transformado en un instrumento esencial para el diagnóstico y la intervención a tiempo en el cuidado de personas mayores.

<i>Ficha técnica del instrumento 1</i>	
Nombre:	Short physical performance battery
Autor:	Luigi Ferrucci Jack M. Guralnik
Aplicación en Perú:	2014
Confiabilidad:	0.87
Validez:	0.79
Población:	Adultos mayores
Administración:	Directa individual
Duración de la prueba:	15 minutos
Uso:	Capacidad funcional
Materiales:	Silla sin descanso de brazos Flexómetro Lapicero Cronómetro Espacio amplio Formato impreso Cinta para delimitar el área del suelo
Distribución de los ítems:	Prueba de balance: <ul style="list-style-type: none"> ● Pararse con los pies uno al lado del otro ● Pararse en posición de semi-tándem ● Pararse en posición tándem Velocidad de marcha: (4 metros) <ul style="list-style-type: none"> ● Primera medición

	<ul style="list-style-type: none">● Segunda medición <p>Prueba de levantarse 5 veces de una silla:</p> <ul style="list-style-type: none">● Prueba previa (si no la pasa el test queda ahí)● Pararse y levantarse 5 veces de la silla
--	---

Para la estimación del riesgo de caídas, se recurrió a la escala de equilibrio y marcha de Tinetti. Este instrumento se estructura en dos componentes: una evaluación de equilibrio cuyo puntaje más alto es de 16 y consta de 9 ítems, y un análisis de la marcha, que incluye siete ítems, por un total de 12 puntos adicionales. Generando así una sumatoria que irá desde 0 a 28 puntos, donde las puntuaciones más bajas reflejan un riesgo creciente de caídas.

Fue en 1986 cuando la Dra. Mary Tinetti desarrolló el test de Tinetti, en la Universidad de Yale. Este método es uno de los más utilizados actualmente para identificar el riesgo de caídas. Su extensa difusión se debe a su sólida validez y al hecho de que los resultados posibilitan la intervención oportuna de los profesionales de la rehabilitación, así como el diseño de programas preventivos eficaces. La evaluación se divide en dos partes: equilibrio y marcha. La sección de marcha incluye siete elementos que suman como máximo 12 puntos. Luego, se evalúa el equilibrio con 9 ítems, que valen un total de 16 puntos. La puntuación máxima que se puede alcanzar en el examen completo es 28, por ende. Un resultado más alto indica un riesgo menor de que la persona sufra caídas.

<i>Ficha técnica del instrumento 2</i>	
Nombre:	Tinetti
Autor:	Mary Tinetti
Confiabilidad:	0.93
Validez:	0.85
Población:	Adultos mayores
Administración:	Directa individual
Duración de la prueba:	15 minutos
Uso:	Riesgo de caídas
Materiales:	Silla sin descanso de brazos cronómetro Formato impreso Espacio de 8 metros aprox.

<p>Distribución de los ítems:</p>	<p>Prueba de marcha:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Iniciación de la marcha ● Longitud y altura de los pasos ● Simetría del paso ● Fluidez del paso ● Trayectoria ● Tronco ● Postura al caminar <p>Prueba de equilibrio</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Equilibrio sentado ● Levantarse ● Intentos de levantarse ● Equilibrio en bipedestación inmediata ● Equilibrio en bipedestación ● Empujar ● Ojos cerrados ● Vuelta de 360 ● Sentarse
-----------------------------------	--

Demostraciones recientes sitúan una puntuación de Tinetti inferior a 20 en el umbral de alto riesgo de caídas y distribuyen los niveles de riesgo restante a partir de este punto, de tal modo que el intervalo 20-23 queda categorizado en riesgo moderado y un resultado igual o superior a 24, en bajo riesgo (38). La escala se ha consolidado

internacionalmente como un instrumento válido y confiable, tal como corroboran los análisis de Lin y colaboradores (39). Específicamente para la población colombiana, Vera y sus coautores reportaron un coeficiente Alfa de Cronbach de 0.91 (45). Un estudio reciente en Perú revaloró el instrumento y, tras la aplicación de una versión ajustada, encontró un coeficiente Alfa de Cronbach de 0.69, un Alfa ordinal de 0.87 y un Omega de McDonald de 0.73 (46). Estas evidencias ofrecen un sólido respaldo para la aplicación de la escala en contextos latinoamericanos.

3.9. -Análisis de datos

Este se efectuó en sucesivas etapas mediante el software estadístico STATA/SE versión 18.0, con el fin de resguardar la validez y solidez de los resultados. Como primera medida, se ejecutó una limpieza exhaustiva de la base de datos, la cual permitió identificar y corregir errores de transcripción y de datos atípicos. Seguidamente, se aplicó estadística descriptiva a todas las variables implicadas en la investigación. Para los datos cuantitativos —edad, puntuaciones del SPPB y del Tinetti— se calcularon, de forma conjunta, la media, la mediana, el desvío estándar, el rango intercuartílico, así como los límites inferior y superior. En la variable cualitativa «sexo» se cuantificaron las frecuencias absolutas y las frecuencias relativas en términos de porcentaje (41).

Para validar la hipótesis planteada, se realizó un análisis inferencial. Con el propósito de la investigación ya determinado, se concibió la relación entre el riesgo de caídas y la capacidad funcional como una conexión entre dos variables; por ende, se abordó como cuantitativa. El coeficiente de correlación de Spearman fue el método empleado para ello.

El coeficiente fue elegido por la naturaleza de las escalas de medición (ordinal para SPPB y Tinetti, aunque los totales presentan aproximación a intervalo) y la habitual ausencia de normalidad en las distribuciones de datos en cohortes específicas, como la estudiada. Se interpretaron simultáneamente el valor de la correlación (r) y el valor de significación (p) para apreciar la intensidad y dirección de la relación, utilizando un nivel de significación de $\alpha=0.05$. Se calificada la correlación como positiva fuerte ($r\geq 0.7$), positiva moderada ($0.4\leq r < 0.7$), positiva débil ($0.1\leq r < 0.4$), y se aplicaron rangos simétricos para los casos de correlación negativa (47).

3.10.- Aspectos éticos

En la ejecución del estudio se siguieron rigurosamente las normas éticas que rigen la investigación con seres humanos. La presente investigación fue aprobada por el área administrativa encargada de la institución correspondiente antes de la recolección de datos, asegurando el control externo y la revisión ética de los procedimientos. Un componente esencial del diseño fue la consecución del consentimiento informado de todos los involucrados: cada individuo fue informado de los objetivos del estudio, del tipo de intervenciones que se realizarían, de los riesgos y beneficios posibles, y de su derecho a negarse a participar o a retirarse en cualquier momento sin que ello repercutiera en su atención o bienestar (48). Se protegieron la confidencialidad y el anonimato. La información se procesó mediante la asignación de códigos alfanuméricos, eliminando cualquier referencia a la identidad de los participantes, y se almacenó en servidores protegidos y con accesos restringidos, de modo que solo el equipo investigador pudo examinar los datos. Finalmente, se privilegió el principio de beneficencia mediante el diseño de la intervención de modo que los posibles beneficios derivados de la

investigación—particularmente la identificación y el contraste de factores que favorecen las caídas—superaran los riesgos, que se consideraron mínimos y transitorios.

CAPÍTULO IV: PRESENTACION Y DISCUSION DE LOS RESULTADOS

4.1.- Resultados

Tabla 1.- Características demográficas de los adultos mayores de la casa de reposo señor de Nazareno 2025

	<i>n</i>	%
<i>Sexo</i>		
<i>Masculino</i>	30	41.67
<i>Femenino</i>	42	58.33
<i>Edad</i>	* 73.79 (5.03)	**75(70-78)

* Promedio y desviación estándar
** Mediana y Rango Intercuartil

Los rasgos demográficos de los ancianos que viven en la Casa de Reposo Señor de Nazareno a lo largo del año 2025 se muestran en la Tabla 1. En términos de género, la población analizada está compuesta en un 58.33% por mujeres y en un 41.67% por hombres. En cuanto a la edad, el promedio de los residentes es 73.79 años y la desviación estándar es 5.03 años. La mediana de edad es de 75 años, y la franja intercuartil señala que el 50% central de los adultos mayores tiene entre 70 y 78 años.

Figura 1.- Sexo de los Adultos Mayores de la Casa de Reposo Señor de Nazareno - 2025

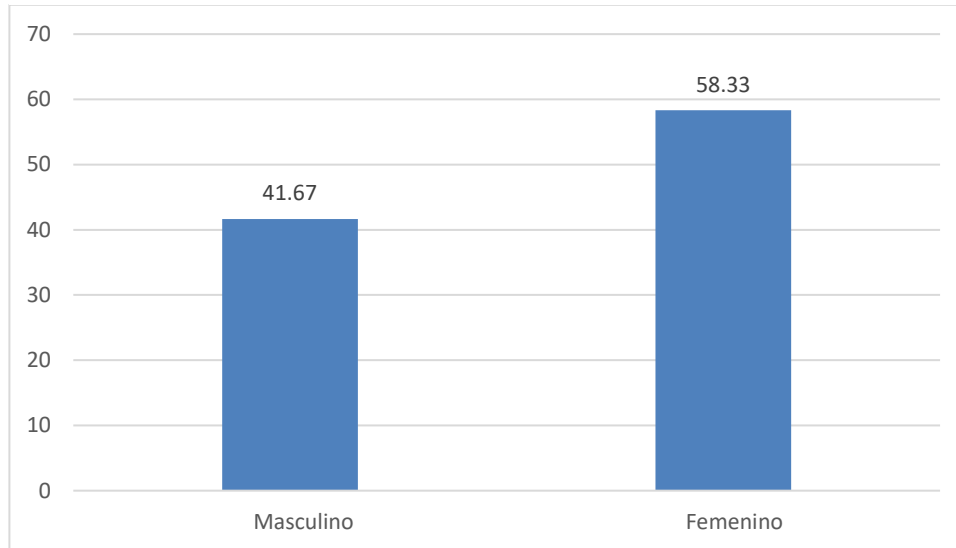


Tabla 2.- Capacidad Funcional en los adultos mayores de la casa de reposo señor de Nazareno 2025

	<i>n</i>	%
<i>Baja Capacidad Funcional</i>	29	40.28
<i>Alta Capacidad Funcional</i>	43	59.72
<i>Total</i>	72	100

La tabla 2 muestra la distribución de la Capacidad Funcional entre los adultos mayores en el hogar de ancianos “Señor de Nazareno” en 2025. De los 72 adultos mayores, 29 de ellos (40.28%) tuvieron Baja Capacidad Funcional. Por otro lado, la mayoría de ellos, 43 de 72 (59.72%), evidenciaron Alta Capacidad Funcional. Esto sugiere que, en esta población estudiada, la Capacidad Funcional tiende a ser alta.

Figura 2.- Capacidad Funcional en los Adultos Mayores de la Casa de Reposo Señor de Nazareno 2025

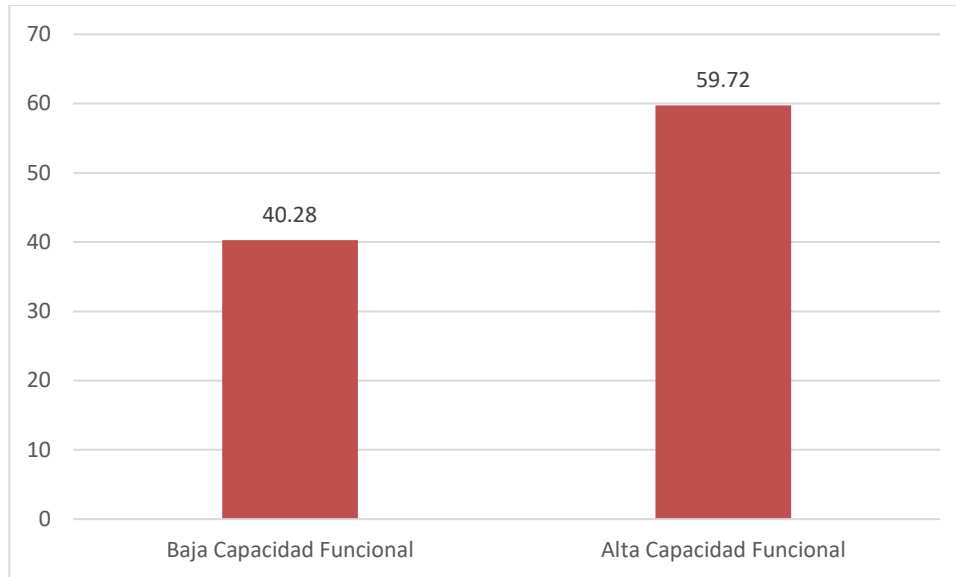


Tabla 3.- Riesgo de caída en los adultos mayores de la casa de reposo señor de Nazareno 2025

	<i>n</i>	%
<i>Riesgo Bajo de Caída</i>	39	54.17
<i>Riesgo Moderado de Caída</i>	22	30.56
<i>Riesgo Alto de Caída</i>	11	15.28
<i>Total</i>	72	100

La tabla 3 ilustra cómo se distribuye el riesgo de caídas entre los ancianos que viven en la residencia Señor de Nazareno en el año 2025. De los 72 participantes, 39 de ellos (54.17%) mostraron un bajo riesgo de caídas. Un conjunto de 22 personas (30.56%) experimentó un riesgo moderado, mientras que 11 adultos mayores (15.28%) mostraron un alto riesgo de caídas. Esto indica que, para la población analizada, el riesgo de caídas es principalmente bajo o moderado.

Figura 3.- Riesgo de Caída en los Adultos Mayores de la Casa de Reposo Señor de Nazareno 2025

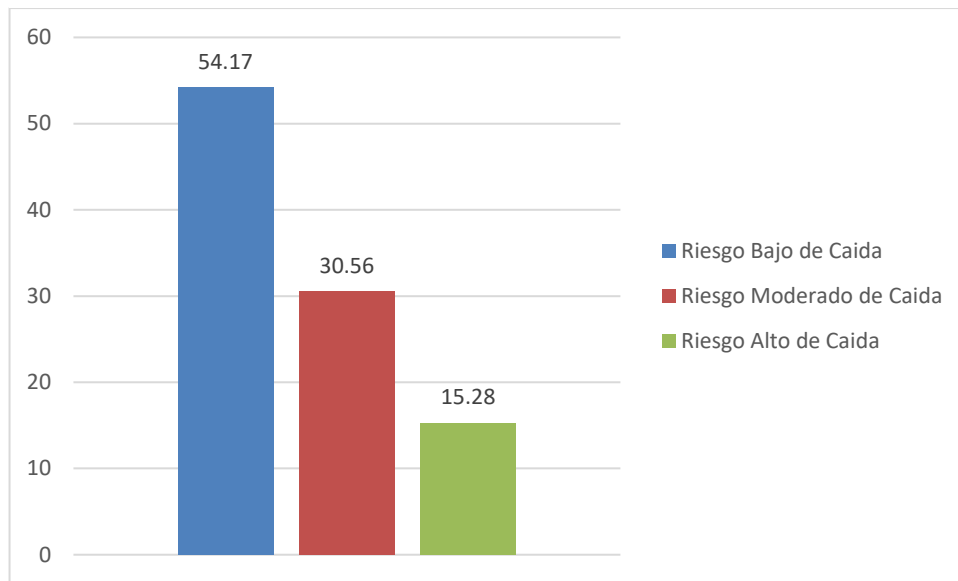


Tabla 4.- Capacidad Funcional según Riesgo de Caída en los adultos mayores de la casa de reposo señor de Nazareno 2025

Capacidad Funcional

Riesgo de Caída	Baja Capacidad Funcional		Alta Capacidad Funcional	
	n	%	n	%
<i>Riesgo Bajo de Caída</i>	6	20.69	33	76.74
<i>Riesgo Moderado de Caída</i>	12	41.38	10	23.26
<i>Riesgo Alto de Caída</i>	11	37.93	0	0.00

La relación entre la capacidad funcional y el riesgo de caída en la cohorte de adultos mayores que viven en el hogar de reposo Señor de Nazareno durante 2025 se muestra en la Tabla 4. Se observa que entre las personas clasificadas con alta capacidad funcional, el 76.74% tiene un bajo riesgo de caídas. En cambio, aquellos que reportan baja capacidad funcional tienen una distribución de riesgo más alarmante: el 41.38 % enfrenta un riesgo moderado y el 37.93 %

afronta un alto riesgo. Es importante que en la muestra analizada no se encuentren adultos mayores con un alto riesgo de caídas y al mismo tiempo una alta capacidad funcional, lo cual apoya la hipótesis de una relación inversa consistente entre el aumento de probabilidad de caídas y la disminución en la capacidad funcional.

Figura 4.- Capacidad Funcional según Riesgo de Caída en los Adultos Mayores de la Casa de Reposo Señor de Nazareno 2025

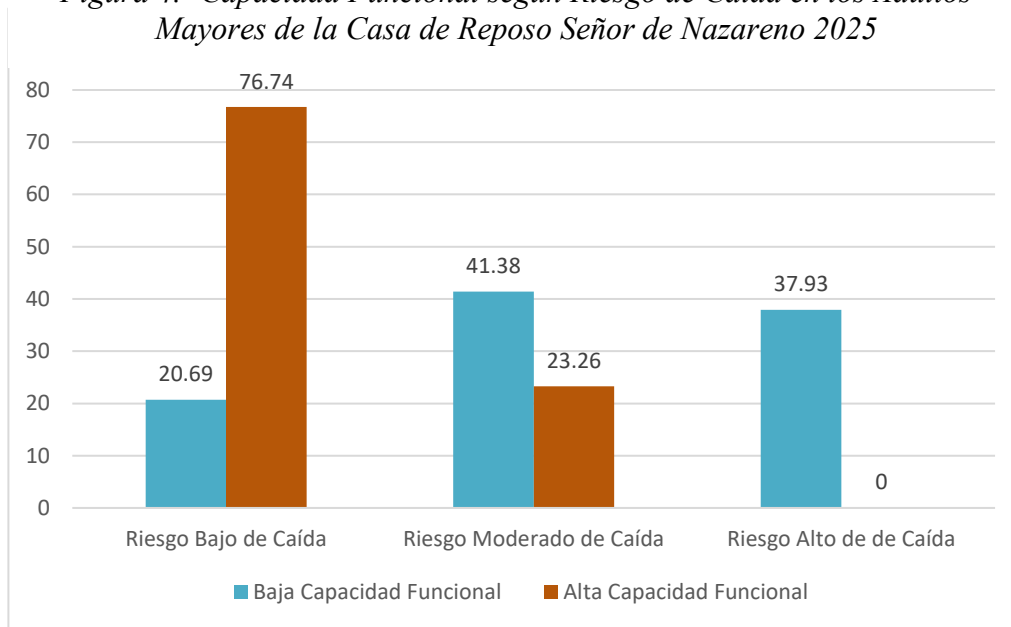


Tabla 5.- Puntajes de la Dimensión Equilibrio de la Capacidad Funcional según Riesgo de Caída en los adultos mayores de la casa de reposo señor de Nazareno 2025

Puntajes de la Dimensión Equilibrio de la Capacidad Funcional

<i>Riesgo de Caída</i>	Puntaje 1		Puntaje 2		Puntaje 3		Puntaje 4	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>Riesgo Bajo de Caída</i>	0	0.00	3	23.08	3	30.00	33	71.74
<i>Riesgo Moderado de Caída</i>	0	0.00	3	23.08	7	70.00	12	26.09
<i>Riesgo Alto de Caída</i>	3	100.00	7	53.85	0	0.00	1	2.17

Los puntajes de la Dimensión Equilibrio de la Capacidad Funcional, en comparación con el Riesgo de Caída en personas mayores, se muestran en la Tabla 5. Se nota que los adultos mayores que tienen un Puntaje 4 tienen una baja probabilidad de caída (71.74%). Por el contrario, los adultos que lograron las puntuaciones 1 y 2 tienen un riesgo elevado de caídas: del 100 % y del 53,85 %, respectivamente. Estos hallazgos indican que un puntaje más bajo en la dimensión de equilibrio está relacionado con un riesgo más alto de caídas.

Figura 5.- Puntajes de la Dimensión Equilibrio de la Capacidad Funcional según Riesgo de Caída en los Adultos Mayores de la Casa de Reposo Señor de Nazareno 2025

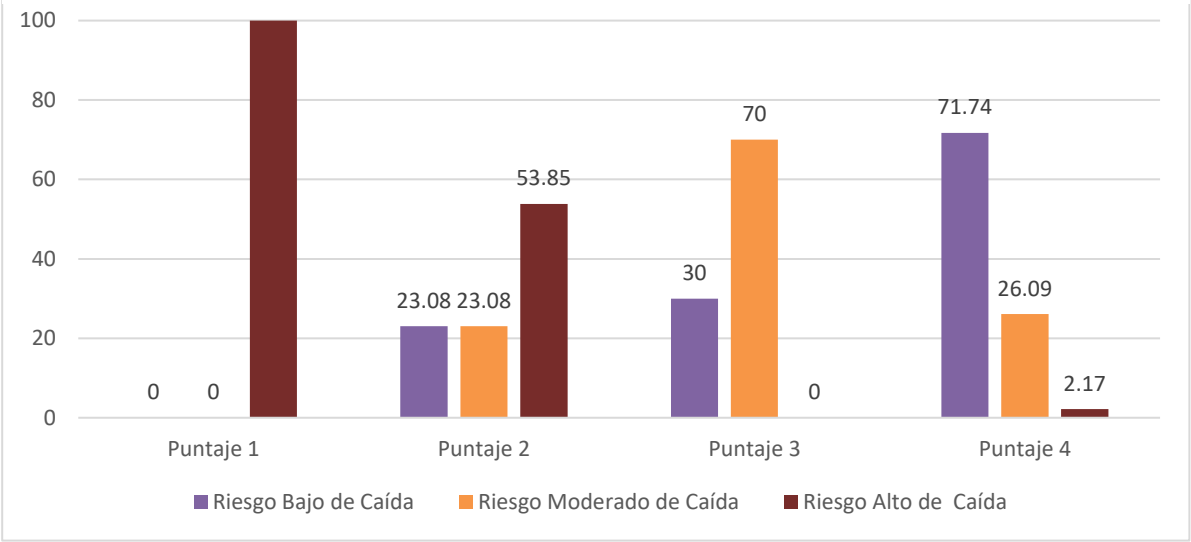


Tabla 6.- Puntajes de la Dimensión Velocidad de la Capacidad Funcional según Riesgo de Caída en los adultos mayores de la casa de reposo señor de Nazareno 2025

Puntajes de la Dimensión Velocidad de la Capacidad Funcional

<i>Riesgo de Caída</i>	Puntaje 1		Puntaje 2		Puntaje 3		Puntaje 4	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>Riesgo Bajo de Caída</i>	11	28.95	10	62.50	16	100.00	2	100.00
<i>Riesgo Moderado de Caída</i>	17	44.74	5	31.25	0	0.00	0	0.00
<i>Riesgo Alto de Caída</i>	10	26.32	1	6.25	0	0.00	0	0.00

La Tabla 6 muestra cómo la velocidad del desempeño funcional se relaciona con el riesgo de caídas en personas mayores. Todos los participantes que lograron un puntaje de 3 o 4 en la evaluación de velocidad se clasificaron en riesgo bajo de caída, lo que sugiere que su capacidad funcional se mantiene en niveles adecuados. Del grupo con puntaje 2, el 62,5 % también presentó riesgo bajo, pero el 31,25 % se ubicó en riesgo moderado, indicando que la capacidad se encuentra comprometida pero no de modo uniforme. En los que alcanzaron el puntaje 1, el 44,74 % mostró riesgo moderado y el 26,32 % riesgo alto, lo que refleja una disminución significativa de la velocidad funcional. Esta información resalta una relación inversa evidente: conforme se incrementa el riesgo de caída, los puntajes de velocidad disminuyen, sugiriendo que una reducción en la velocidad de marcha se traduce en un aumento del riesgo de caídas.

Figura 6.- Puntajes de la Dimensión Velocidad de la Capacidad Funcional según Riesgo de Caída en los Adultos Mayores de la Casa de Reposo Señor de Nazareno 2025

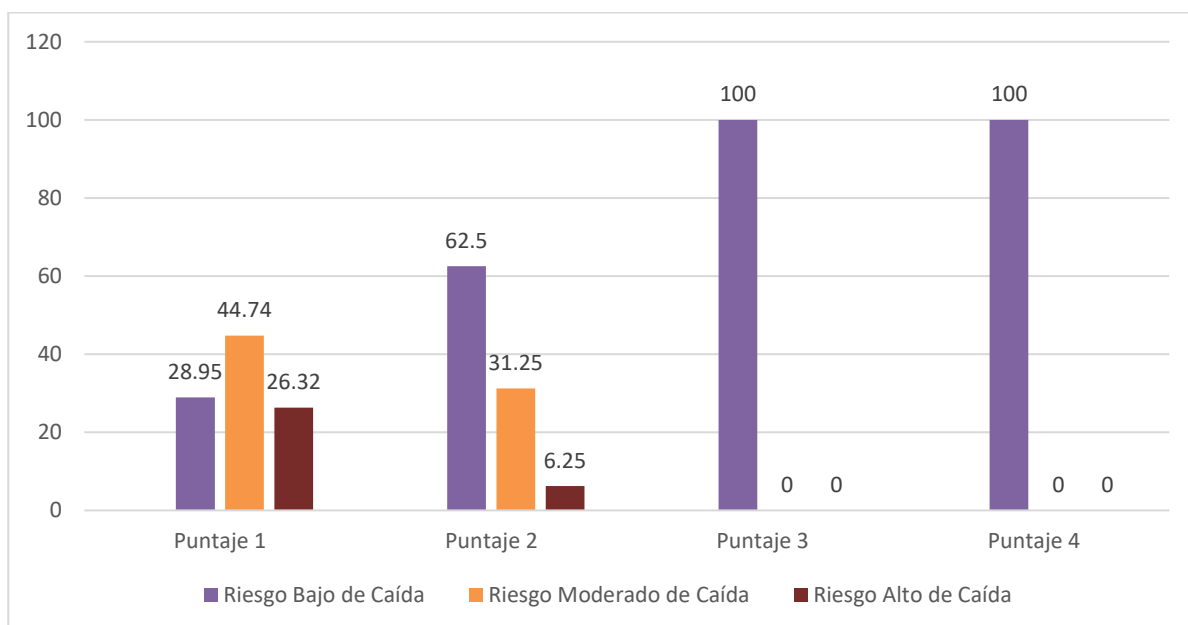


Tabla 7.- Puntajes de la Dimensión Resistencia de la Capacidad Funcional según Riesgo de Caída en los adultos mayores de la casa de reposo señor de Nazareno 2025

Puntajes de la Dimensión Resistencia de la Capacidad Funcional

	Puntaje 0		Puntaje 1		Puntaje 2		Puntaje 3		Puntaje 4	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Riesgo de Caída										
<i>Riesgo Bajo de Caída</i>	1	14.29	2	28.57	5	31.25	8	61.54	23	79.31
<i>Riesgo Moderado de Caída</i>	2	28.57	2	28.57	7	43.75	5	38.46	6	20.69
<i>Riesgo Alto de Caída</i>	4	57.14	3	42.86	4	25.00	0	0.00	0	0.00

La tabla 7 analiza la interacción entre la resistencia de la capacidad funcional y el riesgo de caída en la población de adultos mayores, estructurando los resultados en función de los puntajes obtenidos. Aquellos participantes con un puntaje de 4, indicando un riesgo bajo, alcanzaron una prevalencia del 79,31% de resistencia, mientras que los sujetos con un puntaje de 3 mostraron una resistencia del 61,54%. Esta diferencia sugiere una capacidad funcional superlativa en el primer grupo. En el rango de riesgo moderado, el 43,75% de los adultos mayores que registraron un puntaje de 2 mantuvieron una resistencia aceptable; sin embargo, los candidatos al riesgo alto, con puntajes de 0 y 1, evidenciaron una resistencia en descenso, con prevalencias del 57,14% y del 42,86% respectivamente. La secuencia de los resultados permite inferir una correlación negativa: el incremento en el riesgo de caída se acompaña de un deterioro claro en la resistencia de la capacidad funcional.

Figura 7.- Puntajes de la Dimensión Resistencia de la Capacidad Funcional según Riesgo de Caída en los Adultos Mayores de la Casa de Reposo Señor de Nazareno 2025

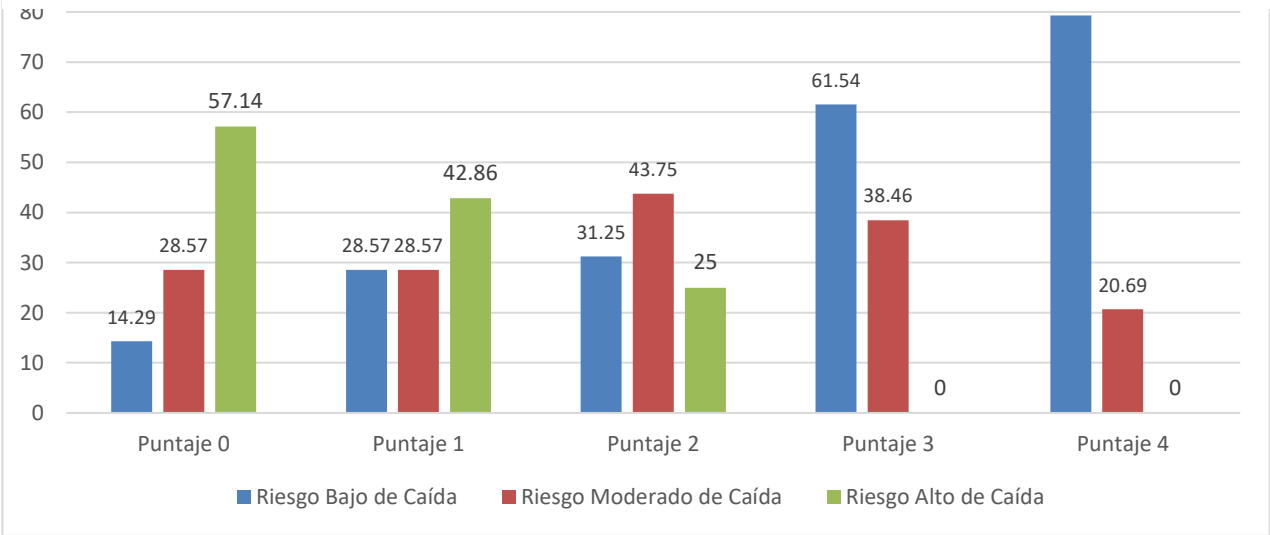


Tabla 8.- Nivel de Capacidad Funcional según sexo entre en los adultos mayores de la casa de reposo señor de Nazareno 2025

	Masculino	Femenino
Baja Capacidad Funcional	11(36.67)	18(42.86)
Alta Capacidad Funcional	19(63.33)	24(57.14)
Total	30(100)	42(100)

El nivel de capacidad funcional, categorizado como alto o bajo en función del sexo de los adultos mayores que residen en la casa de reposo Señor de Nazareno durante el año 2025, se muestra en la Tabla 8. Se nota que el 42.86% de las mujeres y el 36.67% de los hombres mostraron una capacidad funcional baja. Por otra parte, el 57.14% de las mujeres y el 63.33% de los hombres presentaron una capacidad funcional elevada.

Figura 8.- Nivel de Capacidad Funcional según Sexo entre los Adultos Mayores de la Casa de Reposo Señor de Nazareno - 2025

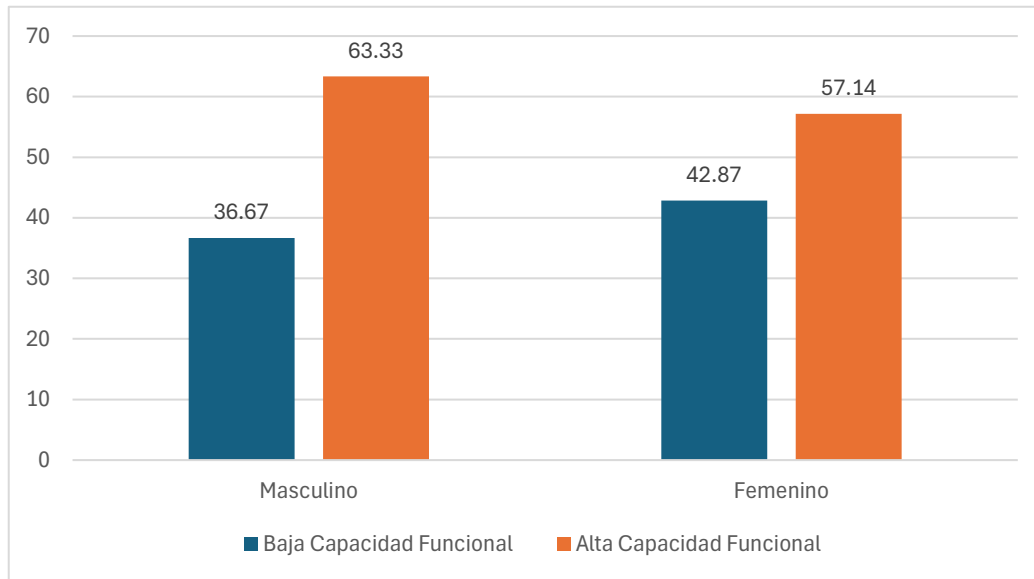
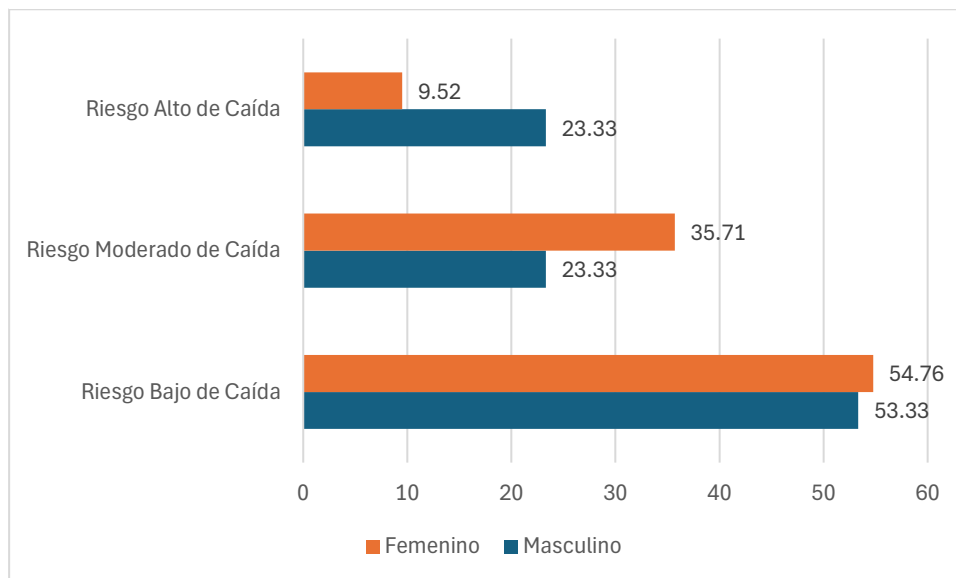


Tabla 9.- Riesgo de caída según sexo entre en los adultos mayores de la casa de reposo señor de Nazareno 2025

	Masculino	Femenino
Riesgo Bajo de Caída	16(53.33)	23(54.76)
Riesgo Moderado de Caída	7(23.33)	15(35.71)
Riesgo Alto de Caída	7(23.33)	4(9.52)
Total	30(100)	42(100)

El nivel de riesgo de caída en los adultos mayores (bajo, moderado o alto) clasificado por género se encuentra especificado en la Tabla 9, que corresponde a los residentes de la casa de reposo Señor de Nazareno durante el año 2025. El riesgo bajo de caída fue parecido entre hombres (53.33%) y mujeres (54.76%). No obstante, las mujeres presentaron un porcentaje más alto en riesgo moderado (35.71 % frente a 23.33 % en los hombres), mientras que los hombres tuvieron una proporción mayor en riesgo alto (23.33 % frente a 9.52 % en ellas). La muestra constó de 42 mujeres y 30 hombres.

Figura 9.- Riesgo de Caída según Sexo entre los Adultos Mayores de la Casa de Reposo Señor de Nazareno - 2025



4.2.- Prueba de Normalidad

Tabla 10.- Pruebas de normalidad

<i>Kolmogorov-Smirnova</i>			
	Estadístico	gl	Sig.
<i>Balance</i>	,389	72	,000
<i>Velocidad_Marcha</i>	,325	72	,000
<i>Prueba_Silla</i>	,236	72	,000
<i>SPPB_Global</i>	,199	72	,000
<i>Marcha</i>	,170	72	,000
<i>Equilibrio</i>	,200	72	,000
<i>Tinetti_global</i>	,176	72	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

La tabla 10 sintetiza los hallazgos de las pruebas de normalidad Shapiro-Wilk y Kolmogorov-Smirnov, en las cuales se analizaron el riesgo de caídas y la capacidad funcional según la escala Tinetti. El valor de significancia fue 0.000, por debajo del límite de 0.05, en cada uno de los parámetros examinados: "Balance", "Marcha", "Velocidad Marcha", "Equilibrio", "Prueba Silla", "Tinetti Global" y "SPPB Global". Este descubrimiento demuestra que las distribuciones de todas las variables se apartan de la normalidad. El estudio "Relación entre capacidad funcional y el riesgo de caídas en los adultos mayores de la Casa de Reposo Señor de Nazareno 2025" utilizará el coeficiente de correlación Rho de Spearman como base, a causa de esta falta de normalidad. Este estadístico es adecuado para datos que no satisfacen los supuestos paramétricos y se adapta a escalas ordinales, lo que refuerza la idoneidad de su aplicación a las dimensiones evaluadas.

4.3.- Prueba de Hipótesis

4.3.1- Hipótesis General

- ✓ Hi: Existe relación entre capacidad funcional y el riesgo de caídas en los adultos mayores de la casa de reposo señor de Nazareno 2025
- ✓ Ho: No existe relación entre capacidad funcional y el riesgo de caídas en los adultos mayores de la casa de reposo señor de Nazareno 2025

Se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman, dado que se analizarán variables cualitativas ordinales con distribución no normal.

Tabla 11.- Relación entre Capacidad Funcional (Escala SPPB) y Riesgo de Caída (Escala de Tinetti) en los adultos mayores de la casa de reposo señor de Nazareno 2025

<i>Variables</i>	<i>x(de)</i>	<i>P50(IQR)</i>	<i>Rho</i>	<i>p</i>
<i>Capacidad Funcional (Escala SPPB)</i>	7.83(2.62)	9(6-10)	0.686	0.0000
<i>Riesgo de Caída (Escala de Tinetti)</i>	22.55(4.72)	24(20-26)		

x: promedio
de: Desviación estándar
p50: mediana
IQR: Rango Intercuartil
Rho: Rho de Spearman
p: valor p

En la Tabla 11, mostramos la relación entre la Capacidad Funcional, evaluada con la Escala SPPB, y el Riesgo de Caídas, evaluado con la Escala Tinetti, para la población anciana de la Casa de Reposo Señor de Nazareno para el año 2025. Los datos revelan que la media de la Capacidad Funcional en la población es de 7. 83 (DE 2. 62), con una mediana de 9 y un rango intercuartílico (IQR) que va de 6 a 10. Además, el riesgo promedio de caídas es de 22. 55 (DE 4. 72), con una mediana de 24 y un rango intercuartílico de 20 a 26. El coeficiente de Spearman (Rho) se empleó para analizar la relación entre las dos variables, y se encontró un valor de 0.686 y un nivel de significación p igual a 0.0000. Esta correlación se considera moderada y tiene

importancia estadística, lo cual indica que un mayor nivel de capacidad funcional está relacionado con un riesgo menor de sufrir caídas; o sea, el riesgo de caerse disminuye en la medida que aumenta la capacidad funcional.

4.3.2- Hipótesis Específica 1

- ✓ Hi: Existe relación entre la dimensión equilibrio de la capacidad funcional y el riesgo de caídas entre los adultos mayores de la casa de reposo señor de Nazareno 2025
- ✓ Ho: No existe relación entre la dimensión equilibrio de la capacidad funcional y el riesgo de caídas entre los adultos mayores de la casa de reposo señor de Nazareno 2025

Tabla 12.- Relación entre Dimensión Equilibrio de la Capacidad Funcional y Riesgo de Caída (Escala de Tinetti) en los adultos mayores de la casa de reposo señor de Nazareno 2025

<i>Variables</i>	<i>x(de)</i>	<i>P50(IQR)</i>	<i>Rho</i>	<i>p</i>
<i>Dimensión Equilibrio (Escala SPPB)</i>	3.37 (2.62)	4(3-4)	0.504	0.0000
<i>Riesgo de Caída (Escala de Tinetti)</i>	22.55(0.92)	(24)20-26		

x: promedio
de: Desviación estándar
p50: mediana
IQR: Rango Intercuartil
Rho: Rho de Spearman
p: valor p

La correlación entre la dimensión de equilibrio de la capacidad funcional, medida a través de la escala SPPB, y el riesgo de caídas, evaluado mediante la escala Tinetti, se presenta en la Tabla 12 y se refiere a una cohorte de adultos mayores del hogar de reposo Señor de Nazareno durante el año 2025. En lo que concierne a la dimensión de equilibrio, el promedio del grupo fue de 3.37, con una desviación estándar de 2.62; la mediana alcanzó 4 y el rango intercuartílico se ubicó entre 3 y 4. En relación al riesgo de caídas, la media fue 22.55 y la desviación estándar, 0.92; en este caso, la mediana fue 24 y el rango intercuartílico se extendió desde 20 hasta 26. El coeficiente de correlación por rangos de Spearman, que establece la conexión entre las dos

variables, alcanzó un coeficiente de 0.504 y un valor p igual a 0.0000. La magnitud y la significación estadística de este resultado indican una asociación positiva y moderada, lo que significa que, entre estos adultos mayores, un mejor equilibrio se relaciona con menos posibilidad de caídas.

4.3.3- Hipótesis Específica 2

- ✓ Hi: Existe una relación entre la dimensión velocidad de la capacidad funcional y el riesgo de caídas entre los adultos mayores de la casa de reposo señor de Nazareno 2025
- ✓ H0: No existe una relación entre la dimensión velocidad de la capacidad funcional y el riesgo de caídas entre los adultos mayores de la casa de reposo señor de Nazareno 2025

Tabla 13.- Relación entre Dimensión Velocidad de la Capacidad Funcional y Riesgo de Caída (Escala de Tinetti) en los adultos mayores de la casa de reposo señor de Nazareno 2025

<i>Variables</i>	<i>x(de)</i>	<i>P50(IQR)</i>	<i>Rho</i>	<i>p</i>
<i>Dimensión Velocidad (Escala SPPB)</i>	1.75 (0.89)	1(1-2.5)	0.579	0.0000
<i>Riesgo de Caída (Escala de Tinetti)</i>	22.55(0.92)	24(20-26)		

x: promedio
de: Desviación estándar
p50: mediana
IQR: Rango Intercuartil
Rho: Rho de Spearman
p: valor

La Tabla 13 presenta la relación observada entre la capacidad funcional medida a través de la variable de velocidad (valores de la escala SPPB) y la valoración del riesgo de caídas según la escala de Tinetti, en la población geriátrica de la Casa de Reposo Señor de Nazareno durante el año 2025. En cuanto a la dimensión de velocidad, los resultados mostraron una media de 1,75 y una desviación estándar de 0,89; además, la mediana fue de 1 y el rango intercuartílico estuvo entre 1 y 2,5. La puntuación media para el riesgo de caídas fue de 22,55, la desviación estándar fue de 0,92 y la mediana fue de 24. El rango intercuartílico estuvo entre 20 y 26. El coeficiente de correlación de Spearman, que se calcula entre las dos mediciones, obtuvo un valor de 0.579 y una significación p de 0.0000. La correlación, que es positiva y de magnitud moderada, es

estadísticamente relevante. Esto implica que en el grupo analizado un incremento en la dimensión velocidad de la capacidad funcional se relaciona con una reducción del riesgo de caídas.

4.3.4- Hipótesis Específica 3

- ✓ Hi: Existe una relación entre la dimensión resistencia de la capacidad funcional y el riesgo de caídas entre los adultos mayores de la casa de reposo señor de Nazareno 2025
- ✓ H0: No existe una relación entre la dimensión resistencia de la capacidad funcional y el riesgo de caídas entre los adultos mayores de la casa de reposo señor de Nazareno 2025

Tabla 14.- Relación entre Dimensión Resistencia de la Capacidad Funcional y Riesgo de Caída (Escala de Tinetti) en los adultos mayores de la casa de reposo señor de Nazareno 2025

<i>Variables</i>	<i>X(DE)</i>	<i>IQR</i>	<i>Rho</i>	<i>p</i>
<i>Dimensión Resistencia (Escala SPPB)</i>	2.69 (1.34)	3(2-4)	0.537	0.0000
<i>Riesgo de Caída (Escala de Tinetti)</i>	22.55(0.92)	24(20-26)		

x: promedio
de: Desviación estándar
p50: mediana
IQR: Rango Intercuartil
Rho: Rho de Spearman
p: valor p

La Tabla 14 presenta la relación entre la función de resistencia medida a través de la escala SPPB y el riesgo de caída establecido por la escala de Tinetti en los residentes mayores de la casa de reposo Señor de Nazareno durante 2025. Los resultados de la SPPB para la dimensión de resistencia revelan un promedio de 2.69 puntuaciones (DE=1.34) y una mediana de 3 (IQR=2-4), lo que muestra una dispersión significativa en la habilidad de los ancianos para conservar el equilibrio y la fuerza de sus músculos mientras están activos. Simultáneamente, la escala de Tinetti revela un promedio de 22.55 (DE=0.92) y una mediana de 24 (IQR=20-26), con valores más agrupados que indican una propensión uniforme al riesgo moderado de caídas entre los evaluados. Se halla un valor de Rho de 0.537 cuando se utiliza el coeficiente de

correlación por rangos de Spearman, lo que indica que una resistencia elevada tiene relación con una disminución en la puntuación de riesgo, la cual es proporcional y moderada. La significación se refuerza con un valor de probabilidad inferior a 0.0000 ($p < 0.001$), afirmando que el vínculo encontrado no es fruto del azar. En conjunto, los datos permiten inferir que, en este colectivo institucional, la preservación de la resistencia se asocia a un perfil más seguro frente a las caídas.

4.4.- Discusión de resultados

- En cuanto a la **edad y sexo de los participantes**, en nuestro análisis, la composición demográfica refleja patrones demográficos observados a nivel global. Registramos una mayor representación de participantes femeninas, coherente con la prolongada esperanza de vida de las mujeres en cohortes envejecidas (1; 5). En el reporte de la OPS sobre "Envejecimiento saludable en las Américas" (2019), así como también en el estudio de Blanco-Blanco et al. (2022), se ha constatado que las mujeres conformaron el 67% de la muestra, lo cual evidencia su concentración en entornos institucionalizados. La mediana de edad de nuestra cohorte fue de 75 años y la edad media fue de 73, lo que se considera dentro del rango de "adultos mayores". Este intervalo etáreo coincide con los márgenes de edad documentados en indagaciones previas sobre caídas en grupos domiciliarios (65 a 80 años) (15). La media de edad que reportamos es parecida a la obtenida por Blanco-Blanco et al. (2022) —72,2 años (\pm 4,3 años)— y por Volpato et al. La edad promedio de los participantes fue de 77,7 años; el rango oscilaba entre los 65 y los 94 años. Este dato evidencia un riesgo de deterioro funcional y de frecuencia en las caídas que está bien documentado (33; 36). La OMS acentúa la velocidad con que se está produciendo el envejecimiento de la población a nivel global mediante la implementación de la Década del Envejecimiento Saludable 2021-2030. Este dinamismo en la demografía hace que, al examinar la capacidad funcional y el peligro de caídas en hogares para ancianos, la estructura por edades de nuestra muestra sea de particular importancia.
- Al analizar la **correlación entre Capacidad Funcional y el Riesgo de Caídas** en los residentes de la casa de reposo Señor de Nazareno, se encontraron resultados que mostraban una variabilidad significativa en el rendimiento físico y un riesgo presente

de caídas, con una diferencia menor en las puntuaciones. La relación entre los dos constructos fue moderadamente positiva y llegó a ser altamente significativa desde el punto de vista estadístico. Este patrón indica que una mejor actuación en el SPPB, que se manifiesta a través de puntuaciones altas, está asociada con un riesgo reducido de caídas, que se evalúa mediante la Escala de Tinetti, hallazgo que se articula de manera rigurosa con la Literatura internacional que constata una asociación inversa y significativa en poblaciones de adultos mayores (3; 4). En su metaanálisis, Pavasini et al. (2014) señalaron que un SPPB deficiente es un pronosticador sólido de caídas (40) y la Escala de Tinetti se confirma como un instrumento validado para la evaluación de movilidad y equilibrio, ofreciendo sensibilidad para el riesgo de caída (39). En el ámbito nacional y regional, un conjunto de estudios peruanos con similares líneas de investigación reitera y amplía tal asociación.

La investigación realizada por Bautista Lara y Gonzales Huaman (49) sobre la validez y la fiabilidad de la Escala de Tinetti en adultos mayores de Perú involucró a 170 participantes y sugirió una modificación de la escala que retiró los ítems E7 y M5; esta modificación logró mejorar de manera apreciable las medidas de ajuste del modelo y la fiabilidad (0,69 en alfa de Cronbach, 0,87 en alfa ordinal y 0,73 en omega de McDonald). La reestructuración del instrumento se consideró decisiva en vista de la inexistencia de una herramienta formalmente validada en el país para la evaluación del riesgo de caídas en esta población. De manera complementaria, Arcelles Chariarse y Fernández Torres (24) abordaron en Tacna la asociación entre capacidad funcional y riesgo de caídas en 295 docentes jubilados. Usando las herramientas de Lawton y Brody y Tinetti, se determinó que el 48.5% de los participantes tenía una leve dependencia. Los autores concluyeron que una baja en las actividades instrumentales de la vida cotidiana se relaciona con un aumento del riesgo de caídas, al hallar una correlación positiva moderada y muy significativa de 0,459 utilizando la prueba Rho de Spearman.

En un trabajo reciente dirigido por Meza Quilca (21) en el distrito de San Juan de Lurigancho, el vínculo entre el rendimiento físico evaluado mediante la batería SPPB y la probabilidad de caídas medida con el test de Tinetti fue analizado en una muestra de 97 adultos mayores. Los resultados indicaron una correlación inversa moderada

(Rho: -0.453; $p=0.000$) entre el desempeño físico y el riesgo de caídas. Se encontraron relaciones estadísticamente significativas ($p=0.000$) en los dominios de marcha, velocidad de la marcha y estabilidad, en tanto la asociación con la fuerza del miembro superior no alcanzó significación estadística ($p=0.051$).

En un ejercicio similar, Romero Astocondor y Sernaque Carreño (25) en la localidad de Villa El Salvador, Lima, investigaron la relación entre el desempeño físico (SPPB) y el riesgo de caídas (evaluado con el Cuestionario de Downton) en un grupo de 100 adultos mayores. El análisis arrojó un estadístico bilateral de 0.000 ($p < 0.05$), lo que permitió concluir que en esta cohorte existe una asociación significativa entre ambas variables. No obstante, la literatura contiene informes de resultados divergentes. En Huancayo, Condor y Oré (50) abordaron la asociación entre la fuerza de agarre y el riesgo de caídas en un entorno residencial, encontrando relaciones que instan a la prudencia en la generalización de los resultados.

Los investigadores observaron que la asociación entre la fuerza de agarre y el riesgo de caídas no alcanzó significación estadística ($p=0.596$). Este hallazgo sugiere que, en ciertos grupos geriátricos caracterizados por una elevada carga de comorbilidades y por una edad avanzada, el vínculo entre la capacidad de agarre y la probabilidad de caídas no resulta necesariamente lineal, lo que pone de manifiesto la conveniencia de adoptar enfoques de valoración que integren múltiples dominios funcionales y clínicos.

- Los datos obtenidos en nuestro estudio indican que un porcentaje notorio de la población estudiada alcanza un nivel alto de **capacidad funcional**, superando a quienes presentan un nivel bajo. Este resultado es pertinente para la salud y la autonomía de los residentes de instituciones de larga estancia, ya que la capacidad funcional se constituye en un indicador clave del estado de salud en la vejez (31; 51). A pesar de que la literatura sobre fragilidad suele registrar un deterioro funcional considerable en los ancianos (29), la aplicación de la Short Physical Performance Battery (SPPB), herramienta validada para discriminar niveles de rendimiento físico (32; 52), permite interpretar la elevada

proporción de residentes en capacidad funcional alta como un resultado positivo en un contexto de larga estancia. Este hallazgo contrasta con informes en poblaciones institucionalizadas que, a menudo, revelan una prevalencia elevada de capacidad funcional baja asociada a patologías subyacentes. Por ejemplo, Castillo Estrada y Contreras Quispe (22), en una casa hogar, documentaron patrones que probablemente serían divergentes. No obstante, nuestros resultados encuentran paralelismo con los de Miranda Loaiza y Auris Quispe (53), quienes en Ate en 2024 identificaron que el 49.4% de los encuestados presentaba funcionalidad moderada y el 36.1% funcionalidad alta.

Romero Astocondor y Sernaque Carreño (22) hallaron que el 67% de los adultos mayores en su muestra presentaron rendimiento físico adecuado; cifras que se alinean con los resultados de Paccini et al. (54) y Vargas (55), quienes hallaron proporciones de 76.3% y 76.04% en condición adecuada, respectivamente. Contrariamente, Navarro et al. (56) documentaron niveles de rendimiento físico deficitarios. La elevada capacidad funcional observada en nuestra residencia podría relacionarse con los programas de ejercicio, el enfoque holístico en el cuidado o con características intrínsecas de los residentes. Sin embargo, la persistencia de un subgrupo con capacidad funcional reducida enfatiza la urgencia de implementar estrategias de intervención personalizadas, en concordancia con las recomendaciones de la Década del Envejecimiento Saludable (1).

- Respecto al **riesgo de caídas**, se observó que más de la mitad de los residentes de Señor de Nazareno se alinea con la categoría de bajo riesgo, aunque un segmento considerable se sitúa en riesgo moderado y un pequeño porcentaje en riesgo elevado. Esta estratificación resulta fundamental para orientar las medidas preventivas y la gestión clínica. El riesgo de caídas se reconoce como un desafío de salud pública mundial (4), con prevalencia significativamente mayor en entornos institucionalizados (3). La proporción de residentes catalogados en bajo riesgo es alentadora, pero la cifra del 46% que presenta riesgo moderado y alto exige vigilancia y atención clínica permanente. Los resultados concuerdan con la evidencia internacional que documenta la elevada frecuencia de caídas en instituciones de larga estancia (57). A nivel nacional, Castillo Estrada y Contreras Quispe (22) determinaron que el 40% de 60 ancianos atendidos

presentaba riesgo alto, y que la capacidad funcional y el riesgo de caída mostraban una correlación inversa. Castillo Paulino (19), en un trabajo con 138 ancianos de Lima pertenecientes a EsSalud, también profundizó en esta relación. La presencia de riesgo moderado y alto observada en nuestra cohorte subraya la urgencia de realizar valoraciones exhaustivas y de instaurar intervenciones de prevención específicas (2). La correlación robusta hallada, junto a investigaciones que revisan la adecuación de escalas diagnósticas (10), confirma la capacidad funcional como factor crítico en la prevención de caídas y justifica la implementación de programas de ejercicio y de revisión de la terapia farmacológica en residencias geriátricas (58).

- Los datos de la **Dimensión Equilibrio**, que se obtiene a través del test SPPB, muestran una puntuación uniforme en cuanto a sus valores. Aunque existe cierta variabilidad, se puede concluir que casi todos los participantes del estudio conservan el equilibrio de manera adecuada. Esto lo podemos apreciar al evaluar la relación entre dicha dimensión y el riesgo de caídas, que proviene de la Escala de Tinetti. Por el contrario, la representación gráfica del Riesgo de Caída refleja una dispersión de datos que, a pesar de estar acotada, se extiende sobre un espectro de riesgo considerable. La correlación entre ambos instrumentos evidenció una relación significativa y de signo positivo: a medida que las puntuaciones en la subescala de equilibrio del SPPB —que indican una mejoría en la función de equilibrio— ascendieron, las cifras de la Escala de Tinetti se incrementaron, denotando una reducción del riesgo de caída. Este resultado coincide con la literatura que sostiene que un equilibrio adecuado actúa como un factor de mitigación frente a los eventos de caída en cohortes de similar sintomatología.

Los hallazgos que se han mostrado están en sintonía con la amplia literatura internacional, que considera el equilibrio como un elemento fundamental de la autonomía funcional y una pieza central de la estrategia preventiva contra las caídas en personas mayores (59). Obras de consulta como Motor Control: "Translating Research into Clinical Practice", de Shumway-Cook y Woollacott (2017), extrae principios sobre el control motor y enfatiza la importancia fundamental del equilibrio y la marcha para mantener la autonomía funcional y reducir el riesgo de caídas. Estudios transversales han documentado de forma homogénea que la disminución en la regulación postural se erige como el predictor más contundente de accidentes en este grupo, ya sea en cohortes

comunitarias o en residencias geriátricas (60; 61). La Short Physical Performance Battery, al integrar tareas de equilibrio, ha demostrado sensibilidad como evaluador de estos déficits y su vinculación con el evento de caídas (32). Guralnik et al. (1994) evidenciaron que puntuaciones bajas en la escala (de 0 a 12, con puntuaciones más bajas que reflejan peores resultados) se traducen en un riesgo elevado de discapacidad y mortalidad; en particular, las personas que se situaron en el rango de 0-3 presentaron 4.6 veces más probabilidades de fallecer en un intervalo de cuatro años, en comparación con quienes lograron entre 10 y 12 puntos. Con estos datos, se consolida la pertinencia de evaluar y preservar el equilibrio como estrategia preventiva prioritaria. A escala nacional y regional, la literatura complementa y refuerza estas conclusiones.

Investigaciones recientemente divulgadas por Hervacio Hervacio y Romero León (23) en Perú, que exploraron el vínculo entre riesgo de caídas y capacidades funcionales, entre las que se incluye el equilibrio, hallaron una relación estadísticamente significativa, reforzando la relevancia clínica de este determinante en la nación, obteniendo un valor p de 0,000 al aplicar la prueba de Chi-cuadrado de Pearson. Por otra parte, Cardona-Álvarez et al. (2020) en una muestra latinoamericana constataron que las alteraciones en el equilibrio, evaluadas mediante el índice de Tinetti, se asociaron de forma significativa al riesgo de caídas, registrando una razón de oportunidades (OR) de 3,2 (IC 95 % 1,8-5,6) para quienes presentaron un equilibrio deficiente. Adicionalmente, este trabajo evidenció que la disminución de la fuerza, determinada por dinamometría de agarre, configuró un núcleo de riesgo también significativo, con un OR de 2,5 (IC 95 % 1,4-4,5). El corpus de la investigación contemporánea en Latinoamérica ha coincidido en destacar que la evaluación sistemática y el ejercicio centrándose en el equilibrio conforman las piedras angulares de las intervenciones preventivas dirigidas a la población anciana (62).

Las directrices propuestas en el texto “Falls in Older People: Risk Factors and Strategies for Prevention”, de Lord, Sherrington y Menz (2003), refrendan la necesidad de implementar programas que incorporen ejercicio con entrenamiento específico para el equilibrio y para el musculoesquelético, al tiempo que sugieren una revisión cuidadosa del tratamiento farmacológico en este contexto. Al identificar que los programas de ejercicio redujeron la frecuencia de caídas en un 21% (RR 0,79; IC 95%: 0,73-0,86) y el

riesgo de caerse en un 15% (RR 0,85; IC 95%: 0,80-0,90), la revisión sistemática de Gillespie et al. (2012), que fue publicada en la Base de Datos Cochrane, reunió las pruebas. Asimismo, se observó una reducción del 26% en la tasa de caídas (RR 0,74; IC 95%: 0,61-0,89) cuando se utilizaron los esquemas de revisión de medicación. Las correlaciones identificadas en nuestra población respaldan la noción de que la estabilidad corporal es un componente clave que debe ser considerado en la valoración y en las estrategias dirigidas a contener el riesgo de caídas en los residentes de la institución geriátrica. Este dato subraya la imperiosa necesidad de planificar y de implementar programas de entrenamiento del equilibrio que, de manera sistemática, persigan la mejora de la seguridad y la preservación de la autonomía en la población geriátrica que habita en el ámbito institucional.

- Al examinar la **dimensión velocidad** de marcha del test de capacidad funcional (SPPB) junto al riesgo de caída (Tinetti) en nuestra cohorte, los resultados descriptivos evidenciaron medias y medianas deprimidas en la velocidad de marcha, persistiendo un rango intercuartílico que pone de manifiesto la heterogeneidad de las puntuaciones. Concurrentemente, el riesgo de caída presentó media y mediana que sugieren un peligro generalizado, si bien el análisis del intercuartílico central se restringe a un rango acotado. La relación entre la velocidad del SPPB y el riesgo de caída determinado por el Tinetti se tradujo en una correlación positiva de magnitud moderada y significación estadística. Dado que una mayor velocidad en el SPPB traduce un mejor rendimiento funcional y una puntuación taller en Tinetti se asocia a un riesgo menor, estos hallazgos confirman la consistencia de la literatura: el incremento en velocidad funcional se traduce en una menor incidencia de caídas.

La marcha ha sido reconocida como un marcador geriátrico central y un indicador sensible para predecir eventos adversos en el envejecimiento, incluyendo mortalidad, hospitalizaciones y, de manera puntual, la incidencia de caídas. La confrontación de nuestros datos con la evidencia global ratifica que la asociación hallada está en línea con la vasta cantidad de literatura que consagra la velocidad de marcha como mediador central en la estrategia de prevención de caídas. Ha puesto de relieve que decrecimientos cada 0.1 m/s en la velocidad de la marcha predicen incrementos proporcionales en la

probabilidad de caídas subsiguientes, aun después de controlar por fuerza muscular, equilibrio y presencia de enfermedades. A tal efecto, el umbral de 0.1 m/s actúa, por lo tanto, como un efecto marcapasos para intervenciones clínicas, sugiriendo que el rastreo periódico de la velocidad de la marcha deba instaurarse de modo sistemático en cada reunión con el anciano.

La perspectiva holística moderna propone que los programas para prevenir caídas deben contemplar la velocidad de la marcha no solo como un marcador de riesgo, sino también como una meta terapéutica. Fritz y Lusardi proponen que la realización de ejercicios para mejorar la velocidad en 0.1 m/s puede contribuir a reducir el riesgo; se ha comprobado, en una cohorte de personas de ochenta años o más, que los ejercicios de ritmo pautado que combinan actividades de marcha rápida y de susurros son capaces de cambiar la curva de velocidad, y su efecto persiste hasta seis meses después de concluir el programa. El estudio de 2011 demostró que la velocidad al caminar es un predictor confiable y potente de la supervivencia en personas mayores, mostrando que cada disminución de 0,1 m/s aumenta significativamente el riesgo de morir. Este descubrimiento ha sido confirmado en varios estudios a nivel nacional y regional, teniendo en cuenta las implicaciones que tiene para la intervención clínica y la creación de políticas de salud. En el escenario de América Latina, la marcha ha sido considerada un indicador principal para evaluar la fragilidad y prever caídas en personas mayores de 65 años. La velocidad de la marcha se vinculó de manera constante con el potencial funcional y con un aumento en la probabilidad de caídas, confirmando su rol como predictor sólido en el marco de la evaluación geriátrica, con un valor p menor a 0.000, según el estudio más reciente de Hervacio y Romero Leon, llevado a cabo en una clínica de fisioterapia peruana. Además, Suárez Alemán y su equipo encontraron en 2023 una correlación importante entre las caídas y la salud y la función de los ancianos en Latinoamérica.

El hecho de que nuestros hallazgos coincidan con investigaciones previas en la misma zona refuerza la noción de que la velocidad de caminar actúa como un indicador significativo de salud funcional a lo largo del proceso de envejecimiento. Lord, Sherrington y Menz (2003), por su parte, enfatizan la importancia de combinar el

entrenamiento del equilibrio con la enseñanza de la fuerza en las intervenciones para prevenir caídas. Esta sugerencia es particularmente relevante debido a la relación que se ha encontrado entre una marcha desacelerada y un mayor riesgo de tropezar.

- Los resultados muestran que existe una correlación positiva moderada y muy significativa entre la **dimensión de resistencia**, evaluada a través del SPPB, y el riesgo de caídas, determinado mediante Tinetti. Teniendo en cuenta que la mayoría de los participantes tienen niveles intermedios de resistencia, este descubrimiento es significativo. Estos datos apuntan a que podría ser útil mejorar la función aeróbica de las extremidades inferiores con el fin de reducir el riesgo de caídas. Esto se debe a que una puntuación más alta en SPPB implica una mayor resistencia y, por lo tanto, un mejor resultado en Tinetti, lo cual está correlacionado con una reducción del riesgo de caídas. La fuerza muscular de las extremidades inferiores es considerada un factor crucial para la estabilidad postural en el campo geriátrico (64). Los metaanálisis más recientes confirman que la disminución en la frecuencia de caídas está relacionada con la fuerza y resistencia muscular. Se ha identificado que la debilidad de las extremidades inferiores es un factor de riesgo significativo (58; 4). La debilidad muscular es un predictor importante de caídas frecuentes, según investigaciones realizadas por Moreland et al. (2004) y Singh et al. (2012). Los autores enfatizan que la debilidad del cuádriceps genera un equilibrio comprometido y aumenta el riesgo de sufrir caídas. Se ha observado una disminución constante en la frecuencia de caídas (61) gracias a los programas de entrenamiento de fuerza destinados a las extremidades inferiores.

Una revisión sistemática (2012) descubrió que los programas de ejercicio integrales disminuyeron el riesgo de sufrir al menos una caída en un 15% (RR 0.85; IC 95%: 0.80-0.90) y la tasa de caídas en un 21% (RR 0.79; IC 95%: 0.73-0.86). A la par, el ajuste y revisión de tratamientos farmacológicos propició una reducción del 26% en la tasa de caídas (RR 0.74; IC 95%: 0.61-0.89). La SPPB resulta una herramienta válida para evaluar fuerza y resistencia de las extremidades inferiores (32). Guralnik y colaboradores (1994) determinaron que puntuaciones de SPPB en el rango de 0 a 3 se asocian con una probabilidad 4.6 veces superior de mortalidad en el transcurso de cuatro años. Estudios realizados en América Latina (62) subrayan la importancia de la fuerza

muscular en programas de prevención de caídas. Cardona-Álvarez et al. (2020) identificaron que un equilibrio comprometido incrementa un 321% el riesgo de caídas (OR 3.2; IC 95%: 1.8-5.6) y que la debilidad muscular lo incrementa en un 150% (OR 2.5; IC 95%: 1.4-4.5). Rubenstein y Josephson (2006) alertaron que un tercio de los habitantes mayores de 65 años experimenta como mínimo un episodio de caída cada año, señalando la debilidad muscular como una causa principal. Las pruebas reunidas en el análisis actual respaldan que la resistencia muscular es un factor decisivo cuando se evalúa a los residentes geriátricos y se planean intervenciones para disminuir el riesgo de caída. Con el objetivo de fortalecer su seguridad, aumentar su autonomía funcional y fomentar su bienestar integral, es fundamental llevar a cabo el diseño e implementación de programas de entrenamiento de resistencia en las instituciones dedicadas a la atención de personas mayores.

- El análisis de la **capacidad funcional por sexo** en nuestro estudio mostró diferencias en proporciones, pero estas no fueron significativas. Notamos que había más mujeres que hombres en el segmento con un bajo nivel de capacidad funcional, mientras que había un ligero predominio de hombres en el grupo de mayor capacidad funcional. Si bien la literatura tradicional documenta que las mujeres muestran un mayor declive funcional con la edad, una mayor carga de enfermedades crónicas y mayor discapacidad (65, 66), nuestros hallazgos no significativos sugieren que factores contextuales, sociales y de salud pueden actuar para modular estos resultados en nuestra cohorte. Crimmins et al. (2016) también señalan que, si bien las mujeres viven más tiempo, en promedio 5 años adicionales en EE. UU. en 2010, pasan alrededor de 3 de esos años con discapacidad.

Estudios anteriores han mostrado que los hombres tienden a mantener una mayor fuerza muscular y rendimiento funcional, por ejemplo, perdiendo masa muscular a una tasa de 0.30 kg/década en hombres en comparación con las mujeres a una tasa de 0.45 kg/década (Janssen et al., 2004). Sin embargo, en entornos institucionales con niveles más altos de comorbilidad, las diferencias funcionales entre los sexos tienden a desdibujarse o desaparecer. Esto subraya la predominancia del deterioro patológico o la dependencia en el rendimiento motor. Abrir el "proceso de discapacidad" por Jette y

Verbrugge en 1994, y más recientemente con la definición de fragilidad por Rodríguez-Mañas et al. en 2013, que se centra en la mayor vulnerabilidad a resultados adversos, sugiere que la institucionalización puede homogeneizar los perfiles funcionales.

Nuestros hallazgos sugieren que en este grupo específico de ancianos institucionalizados, el sexo no funciona como una variable predictiva para el nivel de capacidad funcional. Factores como la presencia y gravedad de comorbilidades, el nivel de autonomía previo a la institucionalización y la duración de la estancia adquieren mayor importancia. En el entorno estandarizado de un hogar de ancianos con horarios diarios constantes y acceso uniforme a los niveles de servicio, las diferencias de sexo en el rendimiento se difuminan para los ancianos. La evaluación funcional de los residentes, independientemente de su sexo biológico, se convierte en la piedra angular para la planificación de programas de atención e intervención.

- La **evaluación del riesgo de caídas por sexo** indicó diferencias en las proporciones, aunque no estadísticamente significativas. Las mujeres mostraron una mayor proporción en la categoría de riesgo moderado, mientras que los hombres tenían una mayor prevalencia en la categoría de alto riesgo. Ambos sexos fueron similares en la categoría de bajo riesgo. Aunque la literatura sugiere que las mujeres están en mayor riesgo de caer debido a factores biológicos (por ejemplo, osteoporosis, debilidad muscular) y factores socioculturales (3; 4), la falta de significación estadística en nuestro caso es intrigante. Kempter et al. (2023) mostraron una prevalencia del 33.6% de caídas en mujeres y del 22.8% en hombres entre las mujeres danesas; sin embargo, los hombres sufrieron lesiones más graves como fracturas de cadera. Leiva et al. (2019) mostraron en Chile que las mujeres tenían 1.32 veces más probabilidades de caer (OR 1.32; IC 95% 1.07-1.62), pero predictores como la polifarmacia (OR 1.50) y problemas de equilibrio (OR 1.95) fueron predictores independientes claves independientemente del sexo (70).

Este hallazgo sugiere que, dentro del contexto de un centro de atención a largo plazo, la presencia de múltiples condiciones crónicas, polifarmacia y el entorno físico pueden ser más decisivos que los factores atribuibles al sexo biológico (57). Rubenstein

y Josephson (2006) destacaron que aproximadamente uno de cada tres individuos mayores de 65 años se cae anualmente, resaltando el carácter multifactorial de los riesgos y la eficacia de las perspectivas multidisciplinarias. Según Ambrose et al. (2013), la polifarmacia, la debilidad y los déficits de equilibrio son indicadores fundamentales.

Los resultados resumidos indican que, para los ancianos institucionalizados, las iniciativas centradas en la prevención se enfocan en la evaluación y el control de factores de riesgo adaptados, combinados con programas universales que incorporan el sexo. Como informaron Cameron et al. (2010), algunos programas de ejercicio multifactoriales redujeron la tasa de caídas mensual en un 31% (RR 0.69) en instalaciones residenciales, y las revisiones de medicamentos la redujeron en un 27% (RR 0.73) en hospitales. Las Guías AGS/BGS (2011) sugieren que, al menos una vez al año, se lleve a cabo una evaluación del riesgo de caídas y que se empleen estrategias adecuadas para disminuir dicho riesgo cuando es multifactorial. La ausencia de significación estadística en la distribución por sexo subraya la necesidad de un estudio más detallado sobre cómo interactúan otras variables para explicar los incidentes de caídas en este contexto. Esto demanda estrategias preventivas que se basen en un análisis adaptado y de múltiples dimensiones de los factores de riesgo (2).

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1.- Conclusiones

- ✓ Se descubrió que existe una correlación positiva y muy significativa entre la capacidad funcional (valorada mediante la escala SPPB) y el riesgo de caídas (calculado con la escala Tinetti). Esto indica que entre los ancianos de la Casa de Reposo Señor de Nazareno, existe una relación entre un mayor desempeño funcional y una disminución en el riesgo de caídas.
- ✓ Una mayor proporción de adultos mayores en la residencia tiene un nivel de capacidad funcional más alto en comparación con aquellos con niveles más bajos, lo que es un hallazgo notable para la salud y la autonomía de los residentes ancianos.
- ✓ Más de la mitad de los residentes se sitúa en el grupo con menor riesgo de caídas; sin embargo, una parte considerable tiene un riesgo alto o moderado, lo que pone de manifiesto la necesidad de mantener una atención constante para prevenir las caídas.
- ✓ La muestra del estudio fue predominantemente femenina con una edad promedio de 73 años. El análisis no encontró una relación estadísticamente significativa entre el sexo y el riesgo de caídas.
- ✓ La dimensión de equilibrio de la capacidad funcional se correlaciona de manera moderada positiva y altamente significativa con el riesgo de caídas, lo que sugiere que un mejor equilibrio proporciona protección contra las caídas.
- ✓ La dimensión de velocidad de la capacidad funcional se relaciona positiva y significativamente con el riesgo de caídas; por lo tanto, una mayor velocidad de marcha está asociada con un menor riesgo de caídas.
- ✓ La dimensión de resistencia de la capacidad funcional también muestra una correlación de positiva moderada a altamente significativa con el riesgo de caídas,

sugiriendo que una mejor función aeróbica y muscular de las extremidades inferiores puede disminuir el riesgo.

5.2.- Recomendaciones

- ✓ Implementar evaluaciones periódicas con SPPB y Tinetti en residencias geriátricas para detectar a tiempo a los adultos mayores en riesgo y diseñar planes de intervención personalizados.
- ✓ Potenciar programas de actividad física dentro de las instituciones que incluyan fuerza, equilibrio y movilidad para mantener o mejorar la capacidad funcional de los adultos mayores.
- ✓ Establecer protocolos de vigilancia clínica continua y programas de prevención específicos (ejercicio, revisión de fármacos y adaptaciones del entorno) para reducir el riesgo moderado y alto.
- ✓ Priorizar entrenamientos sistemáticos de equilibrio, como Tai Chi, ejercicios de control postural o caminatas guiadas, para reforzar la estabilidad y reducir la incidencia de caídas.
- ✓ Incluir la medición de la velocidad de marcha como un “signo vital geriátrico” y diseñar programas de entrenamiento de la marcha que incrementen al menos 0.1 m/s, objetivo vinculado a menor mortalidad y caídas.
- ✓ Incorporar programas regulares de entrenamiento de resistencia y fortalecimiento de miembros inferiores (ejercicios con bandas, levantamiento progresivo de peso corporal, sentadillas asistidas) para optimizar la fuerza y prevenir caídas.

REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Decade of Healthy Ageing 2021–2030. Ginebra: OMS; 2020. Available from: <https://www.who.int/initiatives/decade-of-healthy-ageing>
2. Panel de Expertos de la Sociedad Americana de Geriatria (AGS) y la Sociedad Británica de Geriatria (BGS). Summary of the updated American Geriatrics Society/British Geriatrics Society clinical practice guideline for prevention of falls in older persons. *J Am Geriatr Soc.* 2011;59(1):148-57.
3. Ambrose AF, Paul G, Hausdorff JM. Factores de riesgo de caídas en adultos mayores: Una revisión de la literatura. *Maturitas.* 2013;75(1):51-61.
4. Rubenstein LZ, Josephson KR. Falls and their prevention in elderly people: What does the evidence show? *Med Clin North Am.* 2006;90(5):807-24.
5. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Envejecimiento saludable en las Américas: Informe regional. Washington, D.C.: OPS; 2019. Available from: <https://www.paho.org/es/documentos/envejecimiento-saludable-americas-informe-regional>
6. Sosa L, Flores E, Morales R. Fragilidad y riesgo de caídas en adultos mayores institucionalizados. *Geriatr Gerontol.* 2020;14(2):89-95.
7. Cruz-Jentoft A, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing.* 2018;47(4):487-502
8. Hernández-Sampieri R, Mendoza C. Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México, D.F.: McGraw Hill Education; 2018.
9. Podsiadlo D, Richardson S. The Timed "Up & Go" Test: A test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc.* 1991;39(2):142-8.
10. Carvalho FGL, Pin AS, Martins CA, Santos PCN. Comparativo de la especificidad de las escalas de Tinetti y SPPB na evaluación de idosos saudáveis y con disfunciones neuromotoras en el sur de Goiás. *Consciente Saúde.* 2024;23(1):1–14.
11. Cacciatore S, Marzetti E, Calvani R, Picca A, Salini S, Russo A, et al. Intrinsic capacity and recent falls in adults 80 years and older living in the community: results from the ilSIRENTE Study. *Aging Clin Exp Res.* 2024;36:169.

12. Suárez Alemán GG, Velasco Rodríguez VM, Limones Aguilar ML, Pereyra Navarro Z. adulto mayor, en Caídas en el adulto mayor, en relación a su salud y capacidad funcional. *Latam Rev Latinoam Cienc Soc Human* . 2023;4(3):1448–63.
13. Zemp DD, Giannini O, Quadri P, Tettamanti M, Berwert L, Lavorato S, et al. A pilot observational study assessing long-term changes in clinical parameters, functional capacity and fall risk of patients with chronic renal disease scheduled for hemodialysis. *Front Med*. 2022;9:682198.
14. Ren I, Rozanski G, Fernandez N, Zabala A, Ramos A, Arrinda I, et al. Exergaming delivery of a balance and fall prevention program for older adults: A feasibility study. *Digit Health*. 2022;8:1-8.
15. Blanco-Blanco J, Albornos-Muñoz L, Costa-Menen MA, García-Martínez E, Rubinat-Arnaldo E, Martínez-Soldevila J, et al. Prevalence of falls in noninstitutionalized people aged 65–80 and associations with sex and functional tests: A multicenter observational study. *Res Nurs Health*. 2022;45(6):668-77.
16. Jepsen RH, Petersen J, Laursen B. Clinical and methodological quality of studies on fall prevention in older adults: A systematic review. *J Clin Gerontol Geriatr*. 2022;13(2):85-91.
17. Company-Sancho MC, Alonso-Poncelas E, Rich-Ruiz M, Cidoncha-Moreno MÁ, Gonzalez-Pisano A, Abad-Corpa E, et al. The relation between functional performance, falls and previous falls among participants in the Otago programme: A secondary data analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(12):6501.
18. Lustosa LP, Andrade PT, Ferreira AC, Santos LL, Pires PP, Moreira TC. Capacidade física e aeróbica de idosos residentes na comunidade: Um estudo exploratório. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2020;23(2):e200028.
19. Castillo Paulino LC. Capacidad funcional y riesgo de caídas en pacientes adultos mayores Essalud, Lima 2024 [Trabajo académico para optar el título de especialista en Cuidado Enfermero en Geriatria y Gerontología]. Lima: Universidad Norbert Wiener; 2024. Available from:
<https://repositorio.uwiener.edu.pe/entidades/publicacion/3f46152a-5dd7-4a2d-af0f-8471d59edaa9/full>
20. Tomas Pacheco MC. Riesgo de caída y capacidad funcional en adultos mayores que asisten a un centro religioso. Carabayllo-Lima. 2024 [Tesis de Licenciatura en Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación]. Lima: Universidad Norbert Wiener; 2024. Available from:
<https://repositorio.uwiener.edu.pe/entities/publication/7d6f6b87-a4e2-400b-9f87-18bdcc062e7b>

21. Meza Quilca J. Relación entre el rendimiento físico y el riesgo de caídas en los adultos mayores de la Asociación Comunal Las Flores de Jicamarca de SJL, 2022 [Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado Tecnólogo Médico en Terapia Física y Rehabilitación]. Lima: Universidad Nacional Federico Villarreal; 2024. Available from:
https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/8936/UNFV_FTM_Meza_Quilca_Jordy_Titulo_profesional_2024.pdf?sequence=1
22. Castillo Estrada LD, Contreras Quispe SM. Relación de la capacidad funcional y el riesgo de caídas en los adultos mayores de la casa hogar Santa María de la Caridad, 2022 [Tesis de Licenciatura en Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación]. Lima: Universidad Norbert Wiener; 2023.
23. Hervacio Hervacio RF, Romero Leon AC. Riesgo de caídas y capacidad funcional en adultos mayores atendidos en un centro de fisioterapia del distrito de Huaura; 2020 [Tesis de licenciatura]. Lima: Universidad Privada del Norte; 2023. Available from:
<https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/36208>
24. Arcelles Chariarse FA del R, Fernández Torres K del R. Capacidad funcional y riesgo de caídas en adultos mayores de la Asociación Regional de Cesantes y Jubilados de Educación de Tacna, 2023 [Tesis de licenciatura]. Tacna: Universidad Continental; 2023. Available from:
https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/14050/2/IV_FCS_507_T_E_Arcelles_Fernandez_2023.pdf
25. Romero Astocondor EC, Sernaque Carreño KP. Relación entre rendimiento físico y riesgo de caídas en adultos mayores del Grupo Residencial del Sector 2, Villa El Salvador - 2022 [Tesis de Licenciada en Tecnología Médica en la Especialidad de Terapia Física y Rehabilitación]. Lima: Universidad Privada San Juan Bautista; 2022. Available from: <https://repositorio.upsjb.edu.pe/item/385fc1ba-d952-49c0-93af-a3e3587c6d7c>
26. Organización Mundial de la Salud (OMS). Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud. Ginebra: OMS; 2021. Available from:
https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/186466/9789240694873_spa.pdf?sequence=1
27. Kirkwood TBL. Human longevity and the central role of physiological maintenance. *Biogerontology*. 2017;18(4):519-26.
28. López-Otín C, Blasco MA, Partridge L, Serrano M, Kroemer G. The hallmarks of aging. *Cell*. 2013;153(6):1194-215.
29. Fried LP, Tangen CO, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, Seeman M, Tracy R, Kop WJ, Burke G, et al. Frailty in older adults: Evidence for a phenotype. *J*

Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2001;56(3):M146-M156. Available from:
<https://sagg.ar/wp-content/uploads/2022/05/Fragilidad-Linda-Fried.pdf>

30. Rowe JW, Kahn RL. Successful aging. *Gerontologist*. 1997;37(4):433-40.
31. Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, Jackson BA, Jaffe MW. Studies of illness in the aged. The index of ADL: A standardized measure of biological and psychosocial function. *JAMA*. 1963;185(12):914-9.
32. Guralnik JM, Simonsick EM, Ferrucci L, Balfour L, Grego SA, Fried LP. A short physical performance battery assessing lower extremity function: Association with self-reported disability and mortality. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 1994;49(2):M85-M94.
33. Volpato S, Cavalieri M, Guerra G, Sioulis F, Ranzini M, Maraldi C, et al. Evaluación funcional basada en el rendimiento en pacientes mayores hospitalizados: viabilidad y correlatos clínicos. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2008;63(12):1393-8.
34. Studenski S, Perera S, Patel K, Rosano C, Faulkner M, Inzitari M, et al. Gait speed and survival in older adults. *JAMA*. 2011;305(1):50-8.
35. Freire AN. Brazilian version of the Short Physical Performance Battery (SPPB): cross-cultural adaptation and reliability. *Braz J Phys Ther*. 2016;20(4):329-36. Available from: <https://www.scielo.br/j/spmj/a/jqVTZwhMvsMqdK6vxrHKBSS/>
36. Alexander BH, Rivara FP, Wolf ME. Costo y frecuencia de hospitalización por lesiones relacionadas con caídas en adultos mayores: Revista estadounidense de salud pública. *Am J Public Health*. 1992;82(7):1020-3
37. Lamb SE, Jorstad-Stein JA, Hauer K, Becker C. Development of a common outcome measure for clinical trials in fall prevention: results of the Prevention of Falls Network Europe consensus conference. *J Am Geriatr Soc*. 2005;53(10):1618-28.
38. Tinetti ME, Williams TF, Mayewski R. Fall risk index for elderly patients based on number of chronic disabilities. *Am J Med*. 1988;84(3):429-34.
39. Lin MR, Hwang HF, Hu MH, Woollacott MH, Lo SK. Psychometric properties of the Tinetti Performance-Oriented Mobility Assessment (POMA) in elderly people. *J Am Geriatr Soc*. 2004;52(10):1673-8.
40. Pavasini R, Guralnik J, Brown JC, di Bari M, Cesari M, Landi F, Vaes B, Legrand D, Verghese J, Wang C, Stenholm S, Ferrucci L, Lai JC, Bartes AA, Espauella J, Ferrer M, Lim JY, Ensrud KE, Cawthon P, Turusheva A, Frolova E, Rolland Y, Lauwers V, Corsonello A, Kirk GD, Ferrari R, Volpato S, Campo G. Short Physical Performance Battery and all-cause mortality: systematic review and meta-analysis. *BMC Med*. 2016

Dec 22;14(1):215. doi: 10.1186/s12916-016-0763-7. PMID: 28003033; PMCID: PMC5178082.

41. Hernández-Sampieri R, Fernández-Collado C, Baptista-Lucio P. Metodología de la investigación. 6th ed. México, D.F.: McGraw-Hill Education; 2014. Available from: https://www.paginaspersonales.unam.mx/app/webroot/files/981/Investigacion_sampieri_6a_ED.pdf
42. Guralnik JM, Simonsick EM, Ferrucci L, Glynn RJ, Berkman LF, Blazer DG, et al. A short physical performance battery assessing lower extremity function: Association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *J Gerontol.* 1994;49(2):M85–M94.
43. Gallo WA. Adaptación y validez de la Short Physical Performance Battery para su aplicación virtual en adultos mayores peruanos [Tesis de Licenciatura]. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas; 2022. Available from: https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/658794/Gallo_WA.pdf?sequence=3
44. Prieto-Flores A, Molina-Martín A, Calvo-Ayuso V. Validity and reliability of the Short Physical Performance Battery tool in institutionalized Spanish older adults. *J Clin Med.* 2023;12(21):6682. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10594495/>
45. Vera M, Campillo R, Castro M. Validez y confiabilidad de la Escala de Tinetti para población colombiana. *Rev Cubana Med Gen Integr.* 2012;28(4):586-95. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-81232012000400004
46. Huaycho P, Rojas J, Vásquez F, Sanca N. Evaluación de la validez y confiabilidad de la escala de Tinetti para la evaluación del equilibrio y marcha en adultos peruanos mayores de 60 años. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2023;40(2):114-22. Available from: <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/9231979>
47. Siegel AF. Estadística empresarial práctica. 7th ed. Boston: Academic Press; 2016.
48. Tsoka-Gwegweni JM, Wassenaar DR. Using the Emanuel et al. framework to assess ethical issues raised by a biomedical research ethics committee in South Africa. *J Empir Res Hum Res Ethics.* 2014 Dec;9(5):36-45. doi: 10.1177/1556264614553172. Epub 2014 Oct 13. PMID: 25747689; PMCID: PMC8285026.
49. Bautista Lara ML, Gonzales Huaman AK, Moscoso Porras MG, Sanchez Crovetto RC, Tello Rodriguez T. Evaluación de la validez y confiabilidad de la escala de Tinetti para la evaluación del equilibrio y marcha en adultos peruanos mayores de 60 años [Tesis de pregrado]. Lima, Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2020. Disponible en: <https://duict.upch.edu.pe/revision-ug/index.php/FAMED/article/view/1269>

50. Marcelo Córdor JM, Ore Pérez AE. Relación entre fuerza de prensión manual y riesgo de caídas en residentes del Centro de Atención Residencial Gerontológico del Adulto Mayor "San Vicente de Paul", Huancayo, 2024 [Tesis]. Huancayo (PE): Universidad Continental; 2025. Disponible en:<https://repositorio.continental.edu.pe/>
51. Organización Mundial de la Salud (OMS). Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF). Ginebra: OMS; 2001. Available from: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/43360/9241545445_spa.pdf
52. Prieto-Flores ME, Zueras P, Rodríguez-Rodríguez L, Laires PA, Mendes SF, Ribeiro-Vaz I, et al. Frailty in adults aged 50+ in Europe: Does the measurement tool matter? *Eur J Public Health*. 2023;33(4):724-30.
53. Miranda Loaiza MR, Auris Quispe MR. Señor Loaiza Riesgos de caída y capacidad funcional en el adulto mayor del Centro Integral de Atención al Adulto Mayor en Ate, 2024 [Tesis]. Lima (PE): Universidad Privada Norbert Wiener; 2025. Disponible en:<https://repositorio.uwiener.edu.pe>
54. Paccini L, Rojas C, Díaz R, Venegas H, Vásquez G, Troncoso P, et al. Relación entre fuerza de presión manual, capacidad física y riesgo de caídas en adultos mayores. *Rev Cubana Invest Bioméd* [Internet]. 2020 [citado hace 2025 3];36(1). Disponible en: Relación entre fuerza de presión manual, capacidad física y riesgo de caídas en adultos mayores. *Rev Cubana Invest Bioméd* [Internet]. 2020 [citado hace 2025 3];36(1). Disponible en:http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572022000200009
55. Vargas Curo GA. Rendimiento físico Rendimiento físico como factor de riesgo en caídas en adultos mayores retirados de la Marina de Guerra del Perú [Tesis]. Lima (PE): Universidad de San Martín de Porres; 2017. Disponible en:https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/3441/vargas_cga.pdf
56. Navarro Espinoza D, Espinoza Figueroa J, Columbus Morales M, Runzer Colmenares F, Parodi JF, Mayta-Tristán P. Rendimiento físico de adultos mayores residentes en zonas rurales a nivel del mar y a gran altitud en Perú. *Rev Esp Geriatr Gerontol* [Internet]. 2015 [citado hace 2025 3];50(2):56–61. Disponible en:<https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-geriatria-gerontologia-124-articulo-rendimiento-fisico-adultos-mayores-residentes-S0211139X14002479>
57. Cameron ID, Gillespie LD, Robertson MC, Murray GR, Sherrington C. Interventions for preventing falls in older people in residential care facilities and hospitals. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010;(3):CD005465.
58. Moreland JD, Richardson JA, Goldsmith CH, Clase CM. Muscle weakness and falls in older adults: A systematic review and meta-analysis. *J Am Geriatr Soc*. 2004;52(7):1152-60.
59. Shumway-Cook A, Woollacott MH. Motor control: Translating research into clinical practice. 5th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2017.

60. Lord SR, Sherrington C, Menz HB. Falls in older people: Risk factors and strategies for prevention. Cambridge: Cambridge University Press; 2003. Available from: <https://assets.cambridge.org/052158/9649/sample/0521589649ws.pdf>
61. Gillespie LD, Robertson MC, Gillespie WJ, Sherrington C, Gates S, Clemson AK, et al. Interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012;(9):CD007146.
62. Cardona-Álvarez D, Segura-Cardona ÁM, Garzón-Duarte OA. Equilibrio y fuerza muscular en adultos mayores: Factores asociados a caídas. *Rev Latinoam Enferm.* 2020;28:e3344.
63. Fritz S, Lusardi M. White paper: Walking speed: The sixth vital sign. *J Geriatr Phys Ther.* 2009;32(2):46-9. Available from: https://geriatrictoolkit.missouri.edu/gaitspeed/White_Paper_Walking_Speed_the_Sixth_Vital_Sign_2.pdf
64. Singh D, Khadka M, Thapa D. Association of quadriceps strength with balance and falls in older adults. *J Clin Gerontol Geriatr.* 2012;3(2):62-5.
65. Crimmins EM, Kim JK, Vasunilashorn S. Sex differences in health and mortality: How changes in medical care, health behaviors, and the social environment are shaping the future. *Proc Natl Acad Sci USA.* 2016;113(51):14605-12.
66. Verbrugge LM, Jette AM. The disablement process. *Soc Sci Med.* 1994;38(1):1-14.
67. Janssen I, Heymsfield SB, Wang Z, Ross R. Skeletal muscle mass and distribution in 468 men and women aged 18–88 yr. *J Appl Physiol.* 2004;89(1):81-8
68. Rodríguez-Mañas L, Féart C, Mann G, Viña J, Leygue E, Partridge R, et al. Searching for a consensus definition of frailty in older adults: A Project by the European Union Geriatric Medicine Society. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2013;68(6):682-7.
69. Kempter M, Schiøler M, Rasmussen LS. Gender differences in incidence and consequences of falls among elderly Danes. *Scand J Public Health.* 2023;51(2):241-8.
70. Leiva AM, Troncoso-Pantoja C, Martínez-Sanguinetti MA, Petermann-Rocha F, Poblete-Valderrama F, Cigarroa-Cuevas I, et al. Factores asociados a caídas en adultos mayores chilenos: evidencia de la Encuesta Nacional Factores asociados a caídas en adultos mayores chilenos: evidencia de la Encuesta Nacional de Salud 2009–2010. *Rev Méd Chile [Internet].* 2019 ;147(7):849–56. Disponible en: 2019;147(7):849–56. Disponible en:https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872019000700877

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de Consistencia

AUTORA:	KESHAN GEORGET MELGAR MENDIVIL					
PROBLEMA:	RELACIÓN ENTRE CAPACIDAD FUNCIONAL Y RIESGO DE CAÍDAS EN ADULTOS MAYORES DE LA CASA DE REPOSO JESÚS DE NAZARET EN SAN BORJA EN EL AÑO 2025					
TITULO:	“RELACIÓN ENTRE CAPACIDAD FUNCIONAL Y RIESGO DE CAÍDAS EN ADULTOS MAYORES”					
FORMULACION DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS	METODOS
GENERAL: ¿Cuál es la relación entre capacidad funcional y riesgo de caídas en la población adulta mayor de la casa de reposo señor de Nazareno 2025?	GENERAL Determinar cómo la capacidad funcional se relaciona con el riesgo de caídas en la población adulta mayor de la casa de reposo señor de Nazareno 2025	INDEPENDIENTE : Capacidad funcional	EQUILIBRIO	- Pies uno al lado del otro - Posición semi-tándem - Posición tándem	SPPB	HIPOTETICO DEDUCTIVO CUANTITATIVO BASICA NO EXPERIMENTAL TRANSVERSAL
ESPECIFICOS: ¿Cuál es el nivel de la capacidad funcional en los adultos mayores de la casa de reposo señor de Nazareno 2025?	ESPECIFICOS: Identificar cuál el nivel de la capacidad funcional en los adultos mayores de la casa de reposo señor de Nazareno 2025		VELOCIDAD	- Recorrido de 4 metros		
¿Cuál es el nivel de riesgo de caídas en los adultos mayores de la casa de reposo señor de Nazareno 2025?	Identificar cual es el nivel de riesgo de caídas en los adultos mayores de la casa de reposo señor de Nazareno 2025		RESISTENCIA	- Levantarse sin apoyo de la silla - Levantarse 5 veces sin apoyo de la silla		
¿Cuáles son las características sociodemográficas	Identificar cuáles son las características sociodemográficas de los					

de los adultos señor de Nazareno 2025?	adultos mayores de la casa de reposo señor de Nazareno 2025	DEPENDIENTE: Riesgo de caídas	MARCHA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comienzo de la marcha 2. Longitud y altura del paso 3. Simetría del paso 4. Continuidad de los pasos 5. Trayectoria 6. Posición del tronco 7.- Postura de la marcha 	TINETTI	
¿Cuál es la relación entre la dimensión equilibrio de la capacidad funcional y el riesgo de caídas en la población adulta mayor de la casa de reposo señor de Nazareno 2025?	Identificar como se relaciona la dimensión equilibrio de la capacidad funcional y el riesgo de caídas en la población adulta mayor de la casa de reposo señor de Nazareno 2025		EQUILIBRIO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Equilibrio sentado 2. Levantarse 3. Intentos de levantarse 4. Equilibrio inmediato al levantarse 5. Equilibrio en bipedestación 6. Empujón 7. Ojos cerrados 8. Giro de 360 9. Sentarse 		
¿Cuál es la relación entre la dimensión velocidad de la capacidad funcional y el riesgo de caídas en la población adulta mayor de la casa de reposo señor de Nazareno 2025?	Identificar como se relaciona la dimensión velocidad de la capacidad funcional y el riesgo de caídas en la población adulta mayor de la casa de reposo señor de Nazareno 2025					
¿Cuál es la relación entre la dimensión resistencia de la capacidad funcional y es riesgo de caídas en la población adulta mayor de la casa de reposo señor de Nazareno 2025?	Identificar como se relaciona la dimensión resistencia de la capacidad funcional y el riesgo de caídas en la población adulta mayor de la casa de reposo señor de Nazareno 2025					

Anexo 2: Instrumentos

INSTRUMENTO DE VARIABLE RIESGO DE CAIDAS

TINETTI

Evaluación de la marcha

- *Iniciación de la marcha (inmediatamente después de decir que ande):*
 - 0 = Algunas vacilaciones o múltiples intentos para empezar
 - 1 = No vacila
- *Longitud y altura de paso (movimiento del pie derecho):*
 - 0 = El pie derecho NO sobrepasa al pie izquierdo
 - 1 = El pie derecho sobrepasa al pie izquierdo
 - 0 = El pie derecho NO se separa completamente del suelo con el paso
 - 1 = El pie derecho se separa completamente del suelo con el paso
- *Longitud y altura de paso (movimiento del pie izquierdo):*
 - 0 = El pie izquierdo NO sobrepasa al pie derecho
 - 1 = El pie izquierdo sobrepasa al pie derecho
 - 0 = El pie izquierdo NO se levanta completamente del suelo con el paso
 - 1 = El pie izquierdo se levanta completamente del suelo con el paso
- *Simetría del paso:*
 - 0 = La longitud de los pasos con los pies izquierdo y derecho no es igual
 - 1 = La longitud parece igual
- *Fluidez del paso:*
 - 0 = Paradas entre los pasos
 - 1 = Los pasos parecen continuos
- *Trayectoria (observar el trazado que realiza uno de los pies durante unos 3 metros):*
 - 0 = Desviación grave de la trayectoria
 - 1 = Leve/moderada desviación o usa ayudas para mantener la trayectoria
 - 2 = Sin desviación o ayudas
- *Tronco:*
 - 0 = Balanceo marcado o usa ayudas
 - 1 = No balancea, pero flexiona las rodillas o la espalda o separa los brazos al caminar
 - 2 = No se balancea, no flexiona, no usa los brazos ni otras ayudas
- *Postura al caminar:*
 - 0 = Talones separados
 - 1 = Talones casi juntos al caminar

Evaluación del equilibrio

- *Equilibrio sentado:*
 - 0 = Se inclina o se desliza en la silla
 - 1 = Se mantiene seguro
- *Levantarse:*
 - 0 = Imposible sin ayuda
 - 1 = Capaz, pero usa los brazos para ayudarse
 - 2 = Capaz sin usar los brazos
- *Intentos para levantarse:*
 - 0 = Incapaz sin ayuda
 - 1 = Capaz, pero necesita más de un intento
 - 2 = Capaz de levantarse con un solo intento
- *Equilibrio en bipedestación inmediata (los primeros 5 sg):*
 - 0 = Inestable (se tambalea, mueve los pies) marcado balanceo de tronco
 - 1 = Estable, pero usa andador, bastón o se agarra a otro objeto para mantenerse
 - 2 = Estable sin andador, bastón u otros soportes
- *Equilibrio en bipedestación:*
 - 0 = Inestable
 - 1 = Estable, pero con apoyo amplio (talones separados más de 10 cm) o usa bastón u otro soporte
 - 2 = Apoyo estrecho y sin soporte
- *Empujar (el paciente en bipedestación, con el tronco erecto, con los pies tan juntos como sea posible, el examinador empuja suavemente en el esternón del paciente con la palma de la mano 3 veces):*
 - 0 = Empieza a caerse
 - 1 = Se tambalea, se agarra, pero se mantiene
 - 2 = Estable
- *Ojos cerrados (en la misma posición que en empujar):*
 - 0 = Inestable
 - 1 = Estable
- *Vuelta de 360 grados:*
 - 0 = Pasos discontinuos
 - 1 = Pasos continuos
- *Equilibrio en bipedestación (se tambalea, se agarra)*
 - 0 = Inestable (se tambalea, se agarra)
 - 1 = Estable
- *Sentarse:*
 - 0 = Inseguro, calcula mal la distancia, cae en la silla
 - 1 = Usa los brazos o el movimiento es brusco
 - 2 = Seguro, movimiento suave

INTRUMENTO DE LA VARIABLE CAPACIDAD FUNCIONAL

SHORT PHYSICAL PERFORMANCE BATTERY (SPPB)

1. PRUEBA DE BALANCE

- A. Pararse con los pies uno al lado del otro
 ¿Mantuvo la posición al menos por 10 segundos?
 Si el paciente no logró completarlo, finaliza la prueba de balance
- SI (1 punto)
 NO (0 puntos)
 SE REHUSA ()
- B. Pararse en posición semi-tándem
 ¿Mantuvo la posición al menos por 10 segundos?
 Si el participante no logró completarlo, finaliza la prueba
- SI (1 punto)
 NO (0 puntos)
 SE REHUSA ()
- C. Pararse en posición tándem
 ¿Mantuvo la posición al menos por 10 segundos?
 Tiempo en seg _____ (máx. 15)
- SI (2 punto) 10-15 seg
 Si (1 punto) 3-9.99 seg
 NO (0 puntos) <3.0 seg
 SE REHUSA ()

SUBTOTAL	Puntos: /4
----------	------------

2. VELOCIDAD DE LA MARCHA

- A. Primera medición
 Tiempo requerido para recorrer la distancia
 Si el participante no logró completarlo, finaliza la prueba.
- Seg: _____
 SE REHUSA ()
- B. Segunda medición
 Tiempo requerido para recorrer la distancia
 Si el participante no logró completarlo, finaliza la prueba
- Seg: _____
 SE REHUSA ()

1= >8.70	2= 6.21 a 8.70	3= 4.82 a 6.20	4= < 4.82
SUBTOTAL			Puntos: /4

3. PRUEBA DE LEVANTARSE CINCO VECES DE UNA SILLA

- A. Prueba previa (no se califica, sólo para decidir si pasa a B)
 ¿El paciente se levanta sin apoyarse en los brazos?
 Si el participante no logró completarlo, finaliza la prueba.
- SI
 NO
 SE REHUSA
- B. Prueba repetida de levantarse de una silla
 Tiempo requerido para levantarse cinco veces de una silla
- Seg: _____
 SE REHUSA ()

0 = Incapaz o tarda > 60	1 = 16.7 a 60 seg	2 = 13.7 a 16.69 seg	3 = 11.2 a 13.69 seg	4 =< o igual 11.19
-----------------------------	----------------------	-------------------------	-------------------------	-----------------------

Anexo3: Formato de consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

Instituciones: Universidad Privada Norbert Wiener

Investigador: Keshan Georget Melgar Mendivil

Título: “CAPACIDAD FUNCIONAL Y SU RELACION CON RIESGO DE CAIDAS EN LA POBLACION ADULTA MAYOR DE LA CASA DE REPOSO SEÑOR DE NAZARENO 2025”

Propósito del estudio

Lo invitamos a participar en un estudio llamado: “CAPACIDAD FUNCIONAL Y SU RELACION CON RIESGO DE CAIDAS EN LA POBLACION ADULTA MAYOR DE LA CASA DE REPOSO SEÑOR DE NAZARENO 2025”. Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Privada Norbert Wiener. El propósito de este estudio es identificar si existe una relación entre la capacidad funcional y el riesgo de caídas en adultos mayores. Su ejecución ayudará a/permitirá ampliar la base de datos con respecto a este tema y así poder brindarle a los adultos mayores un mejor abordaje que les permita mantener su capacidad funcional y al mismo tiempo disminuya la probabilidad de riesgo de caídas en esta población para que así puedan gozar de un envejecimiento saludable.

Procedimientos

Si usted decide participar en este estudio, se le realizará lo siguiente:

- Se le tomarán sus datos (edad, género y DNI)
- Aplicación del test SPSS
- Aplicación del test tinetti

La aplicación de los test puede demorar unos 35 minutos por participante, esto dependerá de la rapidez con la que completen cada uno de estos. Los resultados de los test se le entregarán de forma individual inmediatamente al terminar, respetando la confidencialidad y el anonimato.

Beneficios:

Usted se beneficia ya que al conocer el resultado de las pruebas aplicadas podrá tomar las precauciones necesarias para poder mantener o mejorar la capacidad funcional de los adultos mayores y realizar sus actividades de manera independiente o en todo caso con ayuda mínima por parte un tercer. Podremos establecer un plan más individualizado y guiarlo durante la realización de los ejercicios para hacer las correcciones de ser necesario, los ejercicios serán basados en los resultados de los test previamente aplicados por nosotros dependiendo de cuál sea el área que presente menor valor, también se pueden establecer talleres grupales en donde también se trabajará el aspecto social, ya que la depresión suele ser un problema bastante frecuente en este grupo etario. Durante los días de visita en la casa de reposo se le podría explicar a los familiares como pueden ayudar a sus adultos mayores, a ser más independientes y capaces.

Costos e incentivos

Usted no deberá pagar nada por la participación. Tampoco recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

Confidencialidad

Nosotros guardaremos la información con códigos y no con nombres. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita su identificación. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio.

Derechos del paciente

Si usted se siente incómodo durante la recolección de datos, podrá retirarse de este en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna inquietud o molestia, no dude en preguntar al personal del estudio. Puede comunicarse con Keshan Georget Melgar Mendivil al 987664541 o al comité que validó el presente estudio, Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, presidenta del Comité de Ética para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, tel. +51 924 569 790. E-mail: comite.etica@uwiener.edu.pe

CONSENTIMIENTO Acepto voluntariamente participar en este estudio. Comprendo qué cosas pueden pasar si participo en el proyecto. También entiendo que puedo decidir no participar, aunque yo haya aceptado y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

- Participante

Nombres:

DNI:

- Investigador

Nombres: keshan Melgar Mendivil

DNI: 75888170

Anexo4: Carta de solicitud a la institución para la recolección y uso de los datos

Lima, 06 de Abril del 2025

**Solicito ingreso a la institución para recolectar
datos para tesis de postgrado**

Sr(a)

NOMBRE: José Gil

CARGO: Directora de la casa de reposo

INSTITUCIÓN: Señor de Nazareno

Presente.-

De mi mayor consideración:

Yo, Melgar Mendivil Keshan Georget egresado de la EPG de la Universidad Norbert Wiener, con código n° 2018100195, solicito me permita recolectar datos en su institución como parte de mi proyecto de tesis para obtener el grado de “licenciada” cuyo objetivo general es determinar la relación entre el riesgo de caídas y la capacidad funcional en personas de la tercera edad; asimismo, solicito la presentación de los resultados en formato de tesis y artículo científico. La mencionada recolección de datos consiste en evaluar a los adultos mayores por medio de dos instrumentos que nos permitirán determinar su nivel de capacidad funcional y el riesgo de caídas que presenten para así relacionarlos e identificar si existe una relación entre estas dos variables.

Los resultados del estudio serán usados únicamente para la discusión entre la relación de las variables previamente mencionadas.

Atentamente,



Melgar Mendivil Keshan
Estudiante de la E.P.G.
Universidad Norbert Wiener

Anexo 5: Confiabilidad de los instrumentos

Resumen de procesamiento de casos			
		N	%
Casos	Válido	21	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	21	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,845	,889	7

Matriz de correlaciones entre elementos							
	Balance	Velocidad_Marcha	Prueba_Silla	SPPB_Global	Marcha	Equilibrio	Tinetti_global
Balance	1,000	,396	,651	,838	,000	,555	,404
Velocidad_Marcha	,396	1,000	,193	,611	,590	,343	,495
Prueba_Silla	,651	,193	1,000	,867	,295	,560	,530
SPPB_Global	,838	,611	,867	1,000	,399	,631	,625
Marcha	,000	,590	,295	,399	1,000	,491	,773
Equilibrio	,555	,343	,560	,631	,491	1,000	,932
Tinetti_global	,404	,495	,530	,625	,773	,932	1,000

Estadísticos total-elemento				
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Balance	59,29	124,614	,572	,849
Velocidad_Marcha	61,19	122,862	,537	,847
Prueba_Silla	59,90	113,490	,646	,829
SPPB_Global	54,48	96,062	,752	,800
Marcha	53,38	108,348	,619	,825
Equilibrio	49,52	79,362	,840	,780
Tinetti_global	39,95	59,348	,895	,801

Coeficiente de correlación intraclass

	Correlación intraclass ^b	95% de intervalo de confianza		Prueba F con valor verdadero 0			
		Límite inferior	Límite superior	Valor	gl1	gl2	Sig
Medidas únicas	,437 ^a	,265	,648	6,432	20	120	,000
Medidas promedio	,845 ^c	,716	,928	6,432	20	120	,000

Modelo de dos factores de efectos mixtos donde los efectos de personas son aleatorios y los efectos de medidas son fijos.

- El estimador es el mismo, esté presente o no el efecto de interacción.
- Coeficientes de correlaciones entre clases del tipo C que utilizan una definición de coherencia. La varianza de medida intermedia se excluye de la varianza del denominador.
- Esta estimación se calcula suponiendo que el efecto de interacción está ausente, porque de lo contrario no se puede estimar.

Anexo6: Formato para validar los instrumentos de medición a través de juicio de expertos

“Capacidad Funcional y su relación con el riesgo de caídas en la población adulta mayor”

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable 1: Capacidad funcional							
	DIMENSIÓN 1: Equilibrio	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Pararse con los pies uno al lado del otro ¿Mantuvo la posición al menos por 10 segundos?	X		X		X		
2	Pararse en posición semi-tándem ¿Mantuvo la posición al menos por 10 segundos?	X		X		X		
3	Pararse en posición tándem ¿Mantuvo la posición al menos por 10 segundos?	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: velocidad	Si	No	Si	No	Si	No	
4	Primera medición (4 metros) Tiempo registrado en primera medición	X		X		X		
5	Segunda medición (4 metros) Tiempo registrado en segunda medición	X		X		X		
6	Mejor tiempo de las dos mediciones	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3: Resistencia	Si	No	Si	No	Si	No	
7	Levantarse y sentarse de la silla una vez sin usar los brazos	X		X		X		
8	Levantarse y sentarse de la silla cinco veces seguidas lo más rápido posible	X		X		X		
9	Tiempo total en realizar las 5 repeticiones	X		X		X		

	Variable 2: Riesgo de caídas	X		X		X		
	DIMENSIÓN 1: Marcha	Si	No	Si	No	Si	No	
10	Iniciación de la marcha (inmediatamente después de decir que ande)	X		X		X		
11	Longitud y altura de paso (movimiento del pie derecho)	X		X		X		
12	Longitud y altura de paso (movimiento del pie izquierdo)	X		X		X		
13	Simetría del paso	X		X		X		
14	Fluidez del paso	X		X		X		
15	Trayectoria (observar el trazado que realiza uno de los pies durante unos 3 metros)	X		X		X		
16	Tronco	X		X		X		
17	Postura al caminar	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Equilibrio	Si	No	Si	No	Si	No	
18	Equilibrio sentado	X		X		X		
19	Levantarse	X		X		X		
20	Intentos para levantarse	X		X		X		
21	Equilibrio en bipedestación inmediata (los primeros 5 sg)	X		X		X		

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Los instrumentos usados cumplen la correcta recolección de los datos a usar en el estudio

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Frank Alex Ruiz Junchaya

DNI: 45748328

Especialidad del validador: Tecnólogo Medico en Terapia Física y Rehabilitación

09 de agosto del 2025


Lic. Frank A. Ruiz Junchaya
Tecnólogo Médico en Terapia
Física y Rehabilitación

Firma del Experto Informante

“Capacidad Funcional y su relación con el riesgo de caídas en la población adulta mayor”

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable 1: Capacidad funcional							
	DIMENSIÓN 1: Equilibrio	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Pararse con los pies uno al lado del otro ¿Mantuvo la posición al menos por 10 segundos?	X		X		X		
2	Pararse en posición semi-tándem ¿Mantuvo la posición al menos por 10 segundos?	X		X		X		
3	Pararse en posición tándem ¿Mantuvo la posición al menos por 10 segundos?	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: velocidad	Si	No	Si	No	Si	No	
4	Primera medición (4 metros) Tiempo registrado en primera medición	X		X		X		
5	Segunda medición (4 metros) Tiempo registrado en segunda medición	X		X		X		
6	Mejor tiempo de las dos mediciones	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3: Resistencia	Si	No	Si	No	Si	No	
7	Levantarse y sentarse de la silla una vez sin usar los brazos	X		X		X		
8	Levantarse y sentarse de la silla cinco veces seguidas lo más rápido posible	X		X		X		
9	Tiempo total en realizar las 5 repeticiones	X		X		X		

	Variable 2: Riesgo de caídas	X		X		X		
	DIMENSIÓN 1: Marcha	Si	No	Si	No	Si	No	
10	Iniciación de la marcha (inmediatamente después de decir que ande)	X		X		X		
11	Longitud y altura de paso (movimiento del pie derecho)	X		X		X		
12	Longitud y altura de paso (movimiento del pie izquierdo)	X		X		X		
13	Simetría del paso	X		X		X		
14	Fluidez del paso	X		X		X		
15	Trayectoria (observar el trazado que realiza uno de los pies durante unos 3 metros)	X		X		X		
16	Tronco	X		X		X		
17	Postura al caminar	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Equilibrio	Si	No	Si	No	Si	No	
18	Equilibrio sentado	X		X		X		
19	Levantarse	X		X		X		
20	Intentos para levantarse	X		X		X		
21	Equilibrio en bipedestación inmediata (los primeros 5 sg)	X		X		X		

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable** [X] **Aplicable después de corregir** [] **No aplicable** []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Ávila Villanueva Edith

DNI: 45978722

Especialidad del validador: Magister en gestión en servicios de la salud

09 de agosto del 2025



EDITH ÁVILA VILLANUEVA
GERENTE GENERAL
MEDICAL SERVICES
& BUSINESS SOLUTIONS SAC

Firma del Experto Informante

“Capacidad Funcional y su relación con el riesgo de caídas en la población adulta mayor”

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable 1: Capacidad funcional							
	DIMENSIÓN 1: Equilibrio	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Pararse con los pies uno al lado del otro ¿Mantuvo la posición al menos por 10 segundos?	X		X		X		
2	Pararse en posición semi-tándem ¿Mantuvo la posición al menos por 10 segundos?	X		X		X		
3	Pararse en posición tándem ¿Mantuvo la posición al menos por 10 segundos?	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: velocidad	Si	No	Si	No	Si	No	
4	Primera medición (4 metros) Tiempo registrado en primera medición	X		X		X		
5	Segunda medición (4 metros) Tiempo registrado en segunda medición	X		X		X		
6	Mejor tiempo de las dos mediciones	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3: Resistencia	Si	No	Si	No	Si	No	
7	Levantarse y sentarse de la silla una vez sin usar los brazos	X		X		X		
8	Levantarse y sentarse de la silla cinco veces seguidas lo más rápido posible	X		X		X		
9	Tiempo total en realizar las 5 repeticiones	X		X		X		

	Variable 2: Riesgo de caídas	X		X		X		
	DIMENSIÓN 1: Marcha	Si	No	Si	No	Si	No	
10	Iniciación de la marcha (inmediatamente después de decir que ande)	X		X		X		
11	Longitud y altura de paso (movimiento del pie derecho)	X		X		X		
12	Longitud y altura de paso (movimiento del pie izquierdo)	X		X		X		
13	Simetría del paso	X		X		X		
14	Fluidez del paso	X		X		X		
15	Trayectoria (observar el trazado que realiza uno de los pies durante unos 3 metros)	X		X		X		
16	Tronco	X		X		X		
17	Postura al caminar	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Equilibrio	Si	No	Si	No	Si	No	
18	Equilibrio sentado	X		X		X		
19	Levantarse	X		X		X		
20	Intentos para levantarse	X		X		X		
21	Equilibrio en bipedestación inmediata (los primeros 5 sg)	X		X		X		

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No

aplicable [] **Apellidos y nombres del juez validador. Mg: Gino Mauricio Calvo Moreno**

DNI: 40836296

Especialidad del validador: Obstetra - Epidemiólogo

09 de Agosto del 2025



Firma del Experto Informante.

Anexo 7: Respuesta a la solicitud



Anexo 7: carta de aceptación para la recolección de datos

AUTORIZACION

El que escribe;

Gerente General:

AUTORIZA:

A la Estudiante Keshan Georget Melgar Mendivil con código de estudiante 2018100195 de la carrera profesional de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación se le autoriza en mi establecimiento CASA DE REPOSO SEÑOR DE NAZARENO para realizar los trabajos denominado "CAPACIDAD FUNCIONAL Y SU RELACIÓN CON EL RIESGO DE CAÍDAS EN LA POBLACIÓN ADULTA MAYOR DE UNA CASA DE REPOSO"
para optar
el Título de licenciado Tecnológico Médico en Terapia Física.

Atentamente

Lima 24 de Mayo del 2025

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Jose Miguel Gil Hernandez".

JOSE MIGUEL GIL HERNANDEZ

DNI: 72773550

Anexo8: constancia del comité de ética



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD
CIENTÍFICA

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 23 de junio de 2025

Investigador(a)
Keshan Georget Melgar Mendivil
Exp. N°:0880-2025

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEIC-UPNW) **evaluó y APROBÓ** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: "Capacidad funcional y su relación con el riesgo de caídas en la población adulta mayor de una casa de reposo." con **fecha 28/05/2025**.

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Keshan Georget Melgar Mendivil

La **APROBACIÓN** comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. La **vigencia** de la aprobación es de **dos años** (24 meses) a partir de la emisión de este documento.
2. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEIC-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
3. Si aplica, la **Renovación** de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.
4. La constancia de aprobación por el **CIEIC** no garantiza la aceptación por parte de las instituciones donde pretende ejecutar el trabajo de investigación.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,

Mg. Angelica Karina Minaya Galarreta
Presidenta
Comité Institucional de Ética e Integridad Científica
Universidad Privada Norbert Wiener

Anexo9: Informe del porcentaje del turnitin

Reporte de similitud	
NOMBRE DEL TRABAJO	AUTOR
TESIS	Bach Keshan Georget Melgar Mendivil
RECuento DE PALABRAS	RECuento DE CARACTERES
19481 Words	103715 Characters
RECuento DE PÁGINAS	TAMAÑO DEL ARCHIVO
83 Pages	329.1KB
FECHA DE ENTREGA	FECHA DEL INFORME
Sep 10, 2025 11:51 AM GMT-5	Sep 10, 2025 11:55 AM GMT-5
● 13% de similitud general	
El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.	
<ul style="list-style-type: none">• 11% Base de datos de Internet• Base de datos de Crossref• 9% Base de datos de trabajos entregados• 2% Base de datos de publicaciones• Base de datos de contenido publicado de Crossref	
● Excluir del Reporte de Similitud	
<ul style="list-style-type: none">• Material bibliográfico• Material citado• Material citado• Coincidencia baja (menos de 10 palabras)	

● 13% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 11% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 9% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	3%
2	repositorio.unfv.edu.pe Internet	1%
3	uwiener on 2025-05-30 Submitted works	1%
4	Universidad Wiener on 2023-11-13 Submitted works	<1%
5	Universidad Wiener on 2024-06-11 Submitted works	<1%
6	hdl.handle.net Internet	<1%
7	docplayer.es Internet	<1%
8	issuu.com Internet	<1%