



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

Funcionalidad y fuerza funcional en miembros inferiores en adultos mayores del
Centro Integral del Adulto Mayor - Santa Anita, Lima – 2024

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

Presentado por:

Autora: Casabona Bravo, Elizeth Fernanda

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-3941-1008>

Autor: Vides Manrique, Edgar Joel


Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-8482-2774>

Asesor: Mg. Chero Pisfil, Santos Lucio

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8684-6901>

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, Edgar Joel Vides Manrique y Elizeth Fernanda Casabona Bravo egresados de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Escuela Académica Profesional de **Tecnología Médica** de la Universidad privada Norbert Wiener declaramos que el trabajo de investigación **“Funcionalidad y fuerza funcional de miembros inferiores de los adultos mayores del Centro Integral del Adulto Mayor - Santa Anita, Lima - 2024 ,, Lima 2024”** Asesorado por el docente: Santos Lucio Chero Pisfil DNI 06139258 ORCID 0000-0001-8684-6901 tiene un índice de similitud de 9 (nueve) % con código 14912:432383559 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
 Elizeth Fernanda Casabona Bravo
 DNI: 71035737



.....
 Firma de autor 2
 Edgar Joel Vides Manrique
 DNI: 77465570



.....
 Firma
 Santos Lucio Chero Pisfil
 DNI: 06139258

Lima, 07 de diciembre del 2024

DEDICATORIA

Dedicado a mi madre Miriam Manrique por ser mi fuente de inspiración y motivación constante y a Santiago Vides mi padre por su apoyo incondicional durante este proceso formativo.

Edgar Vides

A mi ángel eterno, mi padre, que desde el cielo guía mis pasos, eres esa luz que me daba fuerzas, a mi mamá Elizabeth Bravo la persona más luchadora y fuerte que puedo conocer, gracias por tu ejemplo quien me apoya, brindándome ese amor. A mi hermano Richard por su paciencia y apoyo.

Elizeth Casabona

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme la fortaleza en este camino, a mis padres por su apoyo incondicional, en especial a mi asesor de tesis MG. Chero Pisfil Santos Lucio por la predisposición de guiarme y el apoyo proporcionado durante todo el proceso y, a mi colega Elizeth por su colaboración en la elaboración de la tesis.

Edgar Vides

Para empezar, le doy gracias a Dios por las bendiciones concedidas. Le agradezco muy profundamente a mi asesor Mag. Santos Chero por su dedicación y paciencia por permitirme concluir con este logro profesional, a mi colega Edgar por su invaluable apoyo y colaboración a lo largo de nuestra tesis. Al CIAM que nos abrió las puertas para realizar la investigación Y por último agradecer a toda mi familia en general por su confianza y motivación hacia mi persona.

Elizeth Casabona

INDICE

Resumen 1

Abstract 2

INTRODUCCIÓN 3

CAPITULO I: EL PROBLEMA..... 3

1.1. Planteamiento del problema 4

1.2. Formulación del problema 7

1.2.1 Problema general..... 7

1.2.2 Problemas específicos 7

1.3. Objetivos de la investigación 8

1.3.1 Objetivo general..... 8

1.3.2 Objetivos específicos 8

1.4. Justificación de la investigación..... 9

1.4.1 Teórica 9

1.4.2 Metodológica 9

1.4.3 Práctica..... 10

1.5. Limitaciones de la investigación 10

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO 11

2.1. Antecedentes 11

2.1.1. Antecedentes internacionales 11

2.1.2. Antecedentes nacionales 12

2.2. Bases teóricas 14

2.2.1 Adulto Mayor..... 14

2.2.2. Funcionalidad..... 14

2.2.3. Instrumento LEFS 15

2.2.4. Fuerza funcional..... 16

2.2.5. Herramienta 5R-STs..... 16

2.3. Formulación de hipótesis 17

2.3.1 Hipótesis general.....	17
2.3.2 Hipótesis específicas.....	17
CAPITULO III: METODOLOGÍA	19
3.1. Método de la investigación	19
3.2. Enfoque de la investigación	19
3.3. Tipo de investigación	19
3.4. Diseño de la investigación	20
3.5. Población, muestra y muestreo	20
3.5.1. Población.....	20
3.5.3. Muestreo	21
3.5.4. Criterios de inclusión	21
3.5.5. Criterio de exclusión.....	21
3.6. Variables y operacionalización	22
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	24
3.7.1. Técnica.....	24
3.7.2. Descripción de los instrumentos	24
3.7.3 Validación	29
3.7.4 Confiabilidad.....	29
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos	29
3.9. Aspectos éticos.....	30
CAPITULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	31
4.1. Resultados.....	31
4.1.1. Análisis descriptivo de resultados.....	312
4.1.2.Prueba de hipótesis	37
4.1.3. Discusión de resultados.....	43
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	45
5.1 Conclusiones.....	45
5.2 Recomendaciones	46

REFERENCIAS.....	47
ANEXO I: MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	577
ANEXO II: INSTRUMENTOS.....	57
ANEXO III: VALIDEZ DEL INSTRUMENTO.....	57
ANEXO IV: NORMALIDAD DEL INSTRUMENTO	69
ANEXO V: APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA	70
ANEXO VI: CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	71
ANEXO VII: SOLICITUD DE INGRESO AL CIAM	74
ANEXO VIII: INFORME DE ASESOR DE TURNITIN.....	75

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estadísticas de edad	31
Tabla 1.1. Edad de los pacientes	31
Tabla 2. Género de los pacientes	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 3. El nivel de funcionalidad según sexo y edad del adulto mayor del CIAM	33
Tabla 4. La fuerza funcional de miembros inferiores según sexo del adulto mayor del CIAM.....	35
Tabla 4.1. La fuerza funcional de miembros inferiores según edad del adulto mayor del CIAM.....	¡Error! Marcador no definido.6
Tabla 5. Correlación entre la funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores.....	¡Error! Marcador no definido.7
Tabla 6. Correlación entre funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores en su dimensión gravedad disfuncional no significativa	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 6.1. Funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores en su dimensión gravedad disfuncional no significativa.	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 7. Correlación entre funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores en su dimensión gravedad disfuncional moderada	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 7.1. Funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores en su dimensión gravedad disfuncional moderada.	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 8. Correlación entre funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores en su dimensión gravedad disfuncional significativo	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 8.1. Funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores en su dimensión gravedad disfuncional significativa ...	42

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Edad de los pacientes.....	32
Figura 2. Género de los pacientes	32
Figura 3. El nivel de funcionalidad según sexo del adulto mayor del CIAM	34
Figura 3.1. El nivel de funcionalidad según edad del adulto mayor del CIAM	344
Figura 4. La fuerza funcional de miembros inferiores según sexo del adulto mayor del CIAM ¡Error! Marcador no definido.	
Figura 4.1 La fuerza funcional de miembros inferiores según edad del adulto mayor del CIAM ¡Error! Marcador no definido.	

Resumen

El proceso de envejecimiento se caracteriza por alteraciones importantes que pueden influir negativamente en el estado funcional de las personas de edad avanzada, incluido el deterioro gradual de la masa y la fuerza muscular. Por esta razón, la finalidad de este estudio fue “Determinar la relación entre la funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores de los adultos mayores del Centro Integral del Adulto Mayor - Santa Anita, Lima – 2024”. Para ello se desarrolló una metodología del estudio no experimental, de enfoque cuantitativo y de corte transversal, con un tamaño de muestra de 133 personas encuestadas. Como resultados se obtuvo que, el grupo del sexo femenino presenta una limitación funcional mínima de 59.1% y del sexo masculino fue 65.6%; entre las edades de 71-80 años, así mismo, se presentó 60 adultos mayores revelando una Gravedad Disfuncional No significativa, seguido del rango de edad de 61 a 70 años con 23 participantes; y únicamente 2 adultos mayores de cada grupo etario mencionados presentaron una Gravedad Disfuncional significativa. Al final, se determinó que había una correlación estadísticamente relevante entre la funcionalidad y la fuerza funcional de miembros inferiores.

Palabras clave: funcionalidad, fuerza funcional de miembros inferiores, adulto mayor, limitación funcional.

Abstract

The aging process is characterized by significant alterations that can negatively influence the functional capacity of older people, including the gradual deterioration of muscle mass and strength. For this reason, the purpose of this study was “To determine the relationship between the functionality and functional strength of the lower limbs of older adults at the Centro Integral del Adulto Mayor - Santa Anita, Lima – 2024”. For this purpose, a non-experimental research methodology was carried out, with a quantitative and transversal approach, with a sample size of 133 people surveyed. The results showed that the female group presented a minimum functional limitation of 59.1% and the male group had a minimum functional limitation of 65.6%; between the ages of 71-80 years, likewise, 60 older adults were presented revealing a Non-Significant Dysfunctional Severity, followed by the age range of 61 to 70 years with 23 participants; and only 2 older adults from each age group mentioned presented significant Dysfunctional Severity. In the end, it was determined that there was a statistically relevant correlation between lower limb functionality and functional strength.

Keywords: functionality, functional strength of lower limbs, older adults, functional limitation.

INTRODUCCIÓN

El envejecimiento es una de las etapas de la vida, cada vez más evidente se manifiesta a nivel social, biológico y fisiológico, los hace más propensos a sufrir situaciones, reportan efectos graves, como caídas que pueden ocasionar fracturas de todo tipo, que conlleven a la disminución de la movilidad, además una mayor demanda de atención médica. Según la OMS, un adulto mayor sano es denominado a aquella persona con más de 60 años puede manejar el proceso de envejecimiento con un nivel apropiado de adaptabilidad funcional y satisfacción personal. En este contexto, la funcionalidad y la fuerza funcional de miembros inferiores se considera indicadores relevantes para esta edad.

En diversas investigaciones sobre funcionalidad en adultos mayores, se ha encontrado una relación considerable con fuerza funcional de miembros inferiores, que es la capacidad de la masa muscular de realizar actividades de manera efectiva.

Es por este motivo, que este trabajo de investigación tendrá como objetivo “Funcionalidad y fuerza funcional de los adultos mayores del Centro Integral del Adulto Mayor- Santa Anita, 2024”. Durante la redacción se planteó la problemática a nivel internacional, nacional y local, así como las bases teóricas, justificación y limitaciones. Además, se expone los antecedentes internacionales y nacionales relacionados con funcionalidad y fuerza funcional de miembros inferiores, bases teóricas y los instrumentos utilizados para cada una de nuestras variables. Finalmente, se observa el análisis de nuestros resultados, la discusión, conclusiones y recomendaciones según los datos obtenidos.

Por lo ya expuesto, este estudio tendrá un aporte sobre la relación entre “Funcionalidad y fuerza funcional de miembros inferiores en adultos de la edad avanzada” e informarnos cómo esto puede afectar sus actividades cotidianas y su calidad de vida.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

La Organización Mundial de la Salud (OMS) reportó, la población mundial está experimentando un envejecimiento acelerado. Conforme a estudios, para el año 2050, la población de personas mayores de 60 años se cuadruplicará, representando el 22% de la población mundial, lo que significa que una de cada seis personas tendrá 60 años o más (1). Indudablemente, este fenómeno de crecimiento exponencial se debe al incremento de la expectativa de vida, influenciado por la conciencia y el avance tecnológico (2,3).

La esperanza de vida del adulto mayor aumentará notoriamente de 65 a 73,1 años en los países en vías de desarrollo y a 81 años en los países avanzados (1), para el año 2050 se espera que este significativo proceso de envejecimiento acelerado de la población se intensifique, cuando la mayoría de la población será de adultos mayores y la pirámide poblacional se invertirá (2,4).

El país de Japón tiene la población con mayor envejecimiento del mundo, con una edad media de 41 años, continuado por Italia, Alemania y Suiza, así también Brasil, Túnez e Indonesia también se observa un rápido aumento en el porcentaje de personas mayores. En contraste, el país de Níger de África cuenta con una edad media de 15 años, al igual que Uganda y Yemen, quienes se encuentran en el extremo opuesto (5).

Alrededor del 30% las personas de edad avanzada de 60 años sufren caídas al menos una vez al año debido a problemas de equilibrio y fuerza muscular. En Europa, donde el 25% de la población tiene más de 60 años, se han implementado diversas

estrategias para promover el envejecimiento activo y saludable, incluyendo programas de ejercicio físico y rehabilitación, por ello, la literatura recomienda identificar tempranamente problemas de funcionalidad para intervenciones oportunas, como ejercicios de fuerza y flexibilidad, mantener la independencia funcional del adulto mayor y prevenir síndromes geriátricos asociados (6,7).

Por otra parte, Uruguay es el país con mayor proporción de adultos con 65 años o más (15 %), lo cual es similar al promedio de Europa. Chile, Argentina y Costa Rica son los siguientes países con una proporción de adultos mayores de 65 años que supera el 10%. En los países más envejecidos, se prevé que la proporción de adultos mayores aumente a más del doble para el final del siglo (8).

De hecho, la OMS informa que las caídas son muy habituales en los adultos mayores de 60 años, siendo la segunda razón de muerte por lesiones accidentales. Cada año, alrededor de 38 millones de adultos mayores experimentan estas caídas y reportan efectos graves, como una mayor demanda de atención médica, cuidados, una disminución en funciones vitales, como la disminución en la función respiratoria o la función cognitiva, además, las caídas pueden ocasionar fracturas de todo tipo, que conlleven a la disminución de la movilidad general (9,10).

En el contexto del territorio nacional, El INEI (“Instituto Nacional de Estadística e Informática”), mediante el reporte técnico “Situación de la población adulta mayor” donde utilizaron los datos de las Encuestas Nacional de Hogares y Encuesta Permanente de Empleo Nacional del año 2023, encontraron que la situación y crecimiento de la población de adultos mayores mantiene la tendencia mundial. Esto significa que la población adulta mayor está aumentando, con casi el 14% de la población peruana siendo los adultos de la tercera edad y se predice que la cifra aumente al 22,6% para el

año 2050 (11). De la misma manera, los modelos predictivos predicen que la población aumentará a 3 millones para el año 2025 (5).

En Perú, las caídas en adultos mayores varían entre el 47.8% y el 59%, siendo más comunes en mujeres y personas mayores de 80 años, y están relacionadas con factores como la dificultad para caminar y los cambios de domicilio (12)

Se empleó el cuestionario para evaluar el nivel funcional Lower Extremity Functional Scale y la prueba que evaluó la fuerza funcional de miembros inferiores fue 5R-STS en una comunidad de adultos mayores de 60 años del CIAM La Molina-Lima, encontró asociación estadísticamente significativa ($\beta = -0.642$, $p=0.003$). Así también, las variables flexibilidad ($p=0.006$) y caídas ($p=0.001$) estuvieron asociadas a la funcionalidad de miembros inferiores (13). En el centro de salud Villa Victoria-Surquillo, se llevó a cabo una investigación para evaluar la validez del examen 5R-STS en adultos mayores de 60-80 años. Se encontró que el examen 5R-STS es confiable, replicable y fácil de usar en adultos mayores (14). En el trabajo de investigación utilizamos herramientas validadas como el cuestionario Lower Extremity Functional Scale (LEFS) y el Five Times Sit- to-Stand Test (test 5R-STS) obran importancia para estas evaluaciones.

Por ende, en presente estudio de investigación, se buscó la relación entre “Funcionalidad y fuerza funcional de miembros inferiores del Adulto mayor que asisten al Centro Integral del adulto mayor, Santa Anita- 2024”.

1.2. Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Cuál es la relación entre la funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores de los adultos mayores del “Centro Integral del Adulto Mayor” Santa Anita, Lima - 2024?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿Cuál es el nivel de funcionalidad según sexo y edad del adulto mayor del CIAM Santa Anita, Lima - 2024?
- ¿Cuál es la fuerza funcional de miembros inferiores según sexo y edad del adulto mayor del CIAM Santa Anita, Lima - 2024?
- ¿Cuál es la relación entre funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores en su dimensión gravedad disfuncional no significativa del adulto mayor del CIAM Santa Anita, Lima - 2024?
- ¿Cuál es la relación entre funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores en su dimensión gravedad disfuncional moderada del adulto mayor del CIAM Santa Anita, Lima - 2024?
- ¿Cuál es la relación entre funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores en su dimensión gravedad disfuncional significativa del adulto mayor del CIAM Santa Anita, Lima - 2024?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Determinar la relación entre la funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores de los adultos mayores del Centro Integral del Adulto Mayor - Santa Anita, Lima – 2024.

1.3.2 Objetivos específicos

- Evaluar el nivel de funcionalidad según sexo y edad del adulto mayor del CIAM Anita, Lima – 2024.
- Conocer la fuerza funcional de miembros inferiores según sexo y edad del adulto mayor del CIAM Santa Anita, Lima – 2024.
- Identificar la relación entre funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores en su dimensión gravedad disfuncional no significativa del adulto mayor del CIAM Mayor Santa Anita, Lima – 2024.
- Estimar la relación entre funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores en su dimensión gravedad disfuncional moderada del adulto mayor del CIAM Santa Anita, Lima – 2024.
- Valorar la relación entre funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores en su dimensión gravedad disfuncional significativa del adulto mayor del CIAM Santa Anita, Lima – 2024.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1 Teórica

Basado en el criterio de análisis estableció en determinar la relación entre la funcionalidad y fuerza funcional en miembros inferiores, debido a que el envejecimiento se presentan cambios significativos que pueden impactar de manera negativa en la condición funcional de los adultos mayores, como la reducción gradual de la masa y la fuerza muscular, el envejecimiento también se asocia con un mayor riesgo de caídas y una reducción de las capacidades funcionales. Como resultado, los adultos mayores pueden desarrollar discapacidad y dependencia, lo que afecta su calidad de vida. Presentan un deterioro progresivo de las variables del estudio.

Contribuyó a expandir el conocimiento brindando información empírica para el diseño de intervenciones y estrategias preventivas orientadas a preservar la autonomía y la calidad de vida de los adultos mayores.

1.4.2 Metodológica

Se basó metodológicamente en este criterio para justificar un estudio de correlación descriptivo que facilitó la comprensión del paralelismo de 2 instrumentos: La Escala Funcional de la Extremidad Inferior (LEFS), cuantifica de manera válida y confiable la capacidad de realizar actividades funcionales de miembros inferiores, por otro lado, The Five Times Sit to Stand Test (5R-STTS) es una herramienta que evalúa la fuerza funcional de los miembros inferiores de forma objetiva. Así, se entendió la correlación estadística entre ambas variables en la población de edad avanzada.

1.4.3 Práctica

Bajo un enfoque pragmático, la investigación pudo establecer el nivel de riesgo las personas mayores confrontan dificultades debido a la limitación funcionalidad y gravedad disfuncional de sus extremidades inferiores. Los datos fueron utilizados para crear programas de prevención e intervención como fisioterapeuta, esto permitió participar, actuar y dar sugerencias de manera oportuna, si es posible, promoción de la salud en el adulto mayor; como resultado dejó un aporte a la comunidad científica

1.5. Limitaciones de la investigación

Para la realización de la investigación se encontraron algunas limitaciones como, el número de muestra fue extensa presentando un reto el recolectar los datos y aplicar los instrumentos por lo que generó que demore más días de lo planificado. Así mismo el poco tiempo y/o interés, el cansancio que tenían los adultos mayores porque participaban en otros talleres.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes internacionales

Günay y Kayali (15), tuvieron como objetivo “Evaluar las relaciones existentes entre el dolor, la fuerza del músculo y la funcionalidad de las extremidades inferiores” en la Clínica de Fisioterapia y Rehabilitación de Universidad İzmir Katip Çeleb, Turquía. Se diseñó una investigación correlacional en 58 participantes con osteoartritis en la rodilla, con mayoría del sexo femenino (91.4%) y una edad promedio de 60.6 años. La funcionalidad de las extremidades inferiores fue estimada mediante el cuestionario Lower Extremity Functional Scale (LEFS). Los resultados mostraron que la mayoría de los individuos resultaron tener niveles bajos de funcionalidad (75%); de la misma manera, se obtuvo una correlación positiva entre la funcionalidad y la fuerza de las extremidades inferiores ($r = .354$, $p = .006$). Se concluye que la fuerza de los músculos de la rodilla es afectada individualmente de la presencia de osteoartritis. A medida que disminuye la fuerza muscular, disminuye el nivel de función de la rodilla no afectada.

Aztaiza M. et al. (16), tuvieron como objetivo “Determinar los niveles de fuerza funcional, fragilidad y los riesgos de caída en adultos mayores en Cali, Colombia”. La investigación fue de carácter descriptivo observacional y su muestra estuvo conformada por 197 adultos mayores, con predominancia femenina (92.4%), cuya edad promedio fue de 73.8 años. La evaluación de la fuerza funcional fue mediante el test 5R-STTS. Los resultados mostraron que

cerca del 30% de los participantes superaron el tiempo de 12 segundos en realizar el ejercicio, lo que se considera fuera del punto de corte que discrimina adultos sanos, de aquellos con problemas en la fuerza funcional. Respecto a la asociación entre la fuerza funcional y la fragilidad, no se encontraron resultados significativos ($p = 0.213$).

Cofre B. et al. (17) Tuvieron como objetivo “Corroborar el uso del test 5R-STS en adultos mayores con patologías degenerativas de tipo artrosis en extremidades inferiores”, Los programas de salud implementados en la comuna de Lo Prado, Santiago de Chile, fueron elegidos 88 personas de edad avanzada, 67 del sexo femenino y 21 del sexo masculino, 42 adultos arrojaron que tenían artrosis de rodilla y/o cadera. En el grupo total, demostró una excelente confiabilidad del examen 5R-STS con un coeficiente de correlación intraclase de 0,98. Para el estudio, se identificó que: “El punto de corte o límite superior indicativo de deterioro funcional asociado con fragilidad en 11,4 seg. entre 60 a 69 años; 12,6 seg. entre 70 a 79 años; y 14,9 seg. entre 80 a 89 años”. No hubo diferencias significativas en el rendimiento del examen 5R-STS entre el grupo con artrosis y el grupo sin artrosis al aplicar el análisis estadístico.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Inocente J. (18) tuvo como objetivo “Cuantificar la asociación entre el nivel de relación entre la funcionalidad de los miembros inferiores y el riesgo de caída en su población”. Su estudio fue de carácter correlacional y observacional, con una muestra de 90 adultos de la tercera edad del CIAM en Huancayo 2021, con mayor presencia del sexo masculino (53,3%). Como instrumentos se utilizaron: test 5R-STS; junto con la prueba de alcance máximo en sedente Los datos mostraron un número elevado de adultos mayores tenían una disminución en la fuerza

(54.4%) y la flexibilidad de los miembros inferiores (55.6%), además de presentar un riesgo moderado de caída. Se determinó que no existía una correlación estadísticamente relevante entre la funcionalidad de las extremidades inferiores y el riesgo de caída ($\chi^2 = .381$, $p = .826$).

Gomez y Taicas (19), tuvieron como objetivo “Establecer la relación entre el nivel de funcionalidad y la fuerza de los miembros inferiores en una comunidad”, se llevó a cabo en el CIAM ubicado en el distrito de La Molina en Lima, Perú. El estudio fue analítico transversal y su muestra consistió en 91 adultos mayores, con una edad promedio de 71,3 años. La mayoría de los participantes experimentaron caídas (93,4%). Se utilizaron herramientas como el SF-36, la escala funcional de miembros inferiores (LEFS) y el examen 5R-STTS para evaluar las variables. Los descubrimientos señalaron que la mayoría de los participantes reportaron niveles de funcionalidad bajos (89.4%), y se encontró una correlación significativa entre los niveles de funcionalidad con niveles más bajos y la fuerza funcional de los miembros inferiores con niveles bajos ($r = .229$, $p = .006$).

Azorza y Candela (20) tuvieron como objetivo “Asociar los factores relacionados con el nivel de fuerza en miembros inferiores en trabajadores de la UPNW, Lima del año 2019” El estudio fue cuantitativo, aplicativo y prospectivo. La técnica consistió en evaluar a 67 mujeres y 53 hombres de 40 a 79 años que completaron el examen 5R-STTS lo más rápido posible. Se determinó y examinó la duración de esta prueba para establecer el grado de fuerza de miembros inferiores inferiores. Los resultados mostraron un porcentaje del 62,5% de los habitantes tenía un nivel de fuerza deficiente en las piernas, según los tiempos registrados en el examen 5R-STTS. Además, el 63,3% de las personas encuestadas tenían sobrepeso. La salud y la actividad física resultaron ser dos componentes de relevancia estadísticamente vinculados con el grado de fuerza en las extremidades estudiadas ($p = 0,01$).

2.2. Bases teóricas

2.2.1 Adulto Mayor

Una persona se considera adulto mayor cuando tiene más de 60 años (21). En esta etapa de la vida, el envejecimiento es cada vez más evidente y se manifiesta en varios niveles biopsicosocial, lo que los hace más propensos a sufrir situaciones. La alteración del tejido conectivo tiene un impacto en las articulaciones que requieren colágeno. Las fibras musculares esqueléticas sufren una disminución, afectando alrededor del 40% de las articulaciones (22). Otro cambio notable ocurre a nivel del sistema nervioso, donde se reducen los reflejos osteotendinosos, como el equilibrio y el enderezamiento (23). Según la OMS, “Se considera adulto mayor saludable a aquel individuo que ha superado los 60 años y es capaz de gestionar el proceso de envejecimiento con un nivel adecuado de adaptabilidad funcional y satisfacción personal”. En este contexto, el concepto de funcionalidad se considera un indicador relevante para esta edad. (1,24).

2.2.2. Funcionalidad

La funcionalidad con respecto a los adultos mayores alude a la habilidad de un individuo de edad avanzada para realizar tareas y actividades cotidianas. Participar en la vida diaria de forma autónoma y gratificante, a pesar de las modificaciones físicas, cognitivas o sociales vinculadas al estado de senectud. La funcionalidad se presenta como una señal relevante del confort y la salud a lo largo del estado de vejez (25).

2.2.3. Instrumento LEFS

El instrumento LEFS (Lower Extremity Functional Scale) ha demostrado tener excelentes propiedades psicométricas, con alta confiabilidad test-retest, validez de constructo y capacidad para detectar cambios en el tiempo. Es uno de los instrumentos utilizados y recomendados para evaluar la funcionalidad de miembros inferiores en una variedad de poblaciones, incluidos adultos mayores. El LEFS evalúa la capacidad funcional de los miembros inferiores en individuos con una variedad de afecciones musculoesqueléticas (26).

Consta de 20 ítems que evalúan diversas actividades funcionales relacionadas con las extremidades inferiores. Cada ítem tiene una puntuación de 0 a 5 puntos, que va desde cero hasta cuatro, lo que indica una incapacidad extrema para realizar la actividad. El puntaje total se obtiene sumando las puntuaciones de los veinte ítems, que pueden ir de 0 a 80 puntos. Los miembros con puntajes más altos tienen una mayor capacidad funcional. Este cuestionario es autoaplicado, pero también puede administrarse por entrevista, lo que toma aproximadamente 5 minutos. El participante debe evaluar su nivel de dificultad para completar cada tarea debido a su condición en los miembros inferiores, según las instrucciones. No requiere pruebas de desempeño físico ni equipo especial (27).

El LEFS proporciona un puntaje total que refleja la capacidad funcional general de los miembros inferiores, sin embargo, los ítems abarcan actividades relacionadas con diferentes dominios: actividades cotidianas de la vida diaria como vestirse o bañarse, actividades instrumentales como tareas domésticas o compras, movilidad funcional como caminar, subir escaleras y actividades recreativas además de deportivas

2.2.4. Fuerza funcional

La fuerza funcional se refiere a la capacidad del cuerpo para utilizar la fuerza de manera efectiva en actividades cotidianas y movimientos naturales, como levantar objetos, realizar tareas domésticas, practicar deportes o mantener el equilibrio (28). Sin embargo, se ha demostrado que la discapacidad y el estado funcional están vinculados con el aumento del envejecimiento, dado por una reducción musculo esquelética se asocia con la pérdida de vigor, la actividad e incluso la depresión del sistema inmunológico, es esencial para anticipar la situación de autonomía y movilidad en las personas de la tercera edad (29,30).

2.2.5. Herramienta 5R-STS

La prueba 5R-STS es una prueba de desempeño que mide la fuerza funcional de las extremidades inferiores necesaria para realizar la transición de sentado a de pie y viceversa. Es ampliamente utilizado debido a su facilidad de administración, bajo costo y validez para evaluar la fuerza funcional en poblaciones como adultos mayores, pacientes con osteoartritis, entre otros (31).

Se lleva a cabo con el participante sentado en una silla sin apoyabrazos, con la espalda recta y los brazos cruzados sobre el pecho. Se le solicita que se levante y se siente cinco veces seguidas tan rápido como pueda. El tiempo que toma completar las cinco repeticiones, desde el inicio hasta el final del movimiento, se mide. Para medir el tiempo con precisión, puede usarse un cronómetro o un dispositivo de captura de movimiento. Es fundamental dar al participante instrucciones claras y estandarizar la altura de la silla (31).

La herramienta otorga una puntuación única basada en el tiempo en segundos que tarda el participante en completar las cinco repeticiones de sentado a de pie. El rendimiento y la fuerza funcional de las extremidades inferiores mejoran con el tiempo. La productividad se puede clasificar como normal, por debajo del promedio o deficiente utilizando valores de referencia y puntos de corte según la edad y la condición física (32).

2.3. Formulación de hipótesis

2.3.1 Hipótesis general

- **Hi:** Existe relación entre la funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores de los adultos mayores del Centro Integral del Adulto Mayor - Santa Anita, Lima – 2024.
- **Ho:** No existe relación entre la funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores de los adultos mayores del Centro Integral del Adulto Mayor - Santa Anita, Lima – 2024.

2.3.2 Hipótesis específicas

- **Hi1:** Existe relación entre funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores en su dimensión gravedad disfuncional no significativa del adulto mayor del CIAM Santa Anita, Lima.
- **Ho1:** No existe relación entre funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores en su dimensión gravedad disfuncional no significativa del adulto mayor del CIAM Santa Anita, Lima.

- Hi2: Existe relación entre funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores en su dimensión gravedad disfuncional moderada del adulto mayor del CIAM Santa Anita, Lima.
- Ho2: No existe relación entre funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores en su dimensión gravedad disfuncional moderada del adulto mayor del CIAM Santa Anita, Lima.
- Hi3: Existe relación entre funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores en su dimensión gravedad disfuncional significativa del adulto mayor del CIAM Santa Anita, Lima
- Ho3: No existe relación entre funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores en su dimensión gravedad disfuncional significativa del adulto mayor del CIAM Santa Anita, Lima.

CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación

El enfoque que se empleó para realizar el estudio fue el hipotético- deductivo, ya que implica que ha partido de teorías y conocimientos previamente establecidos en relación con las variables de estudio, la funcionalidad y la fuerza funcional de miembros inferiores en adultos mayores. Este método representó un objetivo en el que se transitó desde lo general, teorías y postulados, hacia lo particular, observaciones y datos empíricos, con el fin de contrastar las hipótesis planteadas y generó conclusiones que aporten nuevos conocimientos sobre el tema (33).

3.2. Enfoque de la investigación

El estudio es de enfoque cuantitativo debido a que, la obtención de los datos se fundamentó en información medible y cuantificable, los cuales fueron sometidos a un análisis estadístico que permitió establecer hallazgos de carácter descriptivo e inferencial (33).

3.3. Tipo de investigación

Según la dimensión temporal es de corte transversal. El propósito principal fue examinar información de diversas variables acerca de una población de muestra específica, recolectada en un periodo de tiempo específico (34).

3.4. Diseño de la investigación

Contó con un diseño no experimental, lo que significa que las variables no se manipularon deliberadamente, sino que se observaron y midieron tal como aparece en su contexto.

Además, se utilizó un enfoque relacional, con el propósito de examinar y analizar la relación existente entre las variables de interés, en este caso, la funcionalidad y la fuerza funcional de miembros inferiores en adultos mayores (34).

3.5. Población, muestra y muestreo

3.5.1. Población

Estuvo constituida por 200 personas de la tercera edad que residen del Centro Integral del Adulto Mayor - Santa Anita, Lima.

3.5.2. Muestra

Para determinar la dimensión de la muestra basándose en una población identificada de 200 participantes en la encuesta, se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = N * Z^2 * p * q / e^2 * (N-1) + Z^2 * p * q$$

Donde:

n = tamaño de la muestra

N = tamaño de la población

Z = valor de la distribución normal estándar (nivel de confianza 95%)

p = proporción de la población que posee la característica de interés (0.5)

q = 1 - p

e/= error máximo permitido (5%)

En base a la fórmula el tamaño de muestra requerido es de 133 encuestados.

3.5.3. Muestreo

El muestreo fue no probabilístico por conveniencia porque se seleccionó a aquellas personas o casos que acepten ser incluidos en el estudio y que cumplan con ciertas características necesarias para la investigación a partir de una población finita.

3.5.4. Criterios de inclusión

- Personas de la tercera edad del CIAM – Santa Anita.
- Individuos quienes acepten la participación de forma voluntaria y que lo expresen en el consentimiento informado.
- Adultos mayores con antecedentes de caídas.
- Adultos mayores sin deterioro cognitivo y/o demencia.

3.5.5. Criterio de exclusión

- Personas con fracturas y/o material quirúrgico en miembros inferiores recientes.
- Personas con restricción médica para realizar actividad física.
- Adultos mayores con problemas de ceguera y/o auditivos.
- Personas que reciban tratamiento oncológico.
- Adultos mayores con proceso infeccioso o virales

3.6. Variables y operacionalización

Variables	Definición conceptual	Definición de Operacional	Dimensiones	Indicadores	Tipo y escala de medición
Funcionalidad	Es la capacidad del individuo para poder realizar tareas, actividades cotidianas de forma autónoma y gratificante.	Es la valoración de la flexibilidad mediante el Lower Extremity Functional Scale “LEFS”	<ul style="list-style-type: none"> • Limitaciones funcionales mínimas • Limitaciones funcionales moderadas • Limitaciones funcionales Graves 	<ul style="list-style-type: none"> • Puntuación menor 80 • Puntuación de 40-60 • Puntuación menor 40 	Variable cuantitativa de razón
Fuerza funcional de miembros inferiores	Capacidad de los músculos que conforman a los miembros inferiores para realizar movimientos.	Determinación mediante el Five times sit to stand test”. “5R-STs”	Gravedad disfuncional <ul style="list-style-type: none"> • No significativa • Moderada • Significativa 	<ul style="list-style-type: none"> • 60-69 años: < o =11,4 seg: No significativas >11,4: Moderada > de 12,6: Grave • 70-79 años: < o = 12.6 seg : No significativas >12,6 seg: Moderada > 14,8 seg: Grave • > 80 años: < o =14,8 seg: No significativas > 14,8 seg: Moderada > 17seg: Grave 	Variable cuantitativa de razón

Sexo	Condición fisiológica de una persona que expresa por su fenotipo.	Sexo del individuo.	_____	MASCULINO FEMENINO	Variable cualitativa nominal
Edad	Cantidad de años de un individuo desde la fecha de nacimiento.	Edad del individuo	_____	Mayores de 60 años	Variable cuantitativa de razón

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

Se empleó la encuesta mediante una plantilla de datos recolectados, el cual se recopiló y analizó. Los cuestionarios utilizados fueron “LEFS” para la funcionalidad y “5R- STS” sobre la fuerza funcional de miembros inferiores.

Después de ser aprobado este proyecto por ética, se solicitó el permiso a la Coordinadora Sandra Zegarra del Centro Integral del Adulto Mayor, con quien se coordinó la autorización para el ingreso. Al finalizar se recolectó la información previa aprobación de los pacientes. Para el estudio se empleó una plantilla de datos recolectados: Características demográficas sexo, años, datos clínicos.

Se aplicó el cuestionario “LEFS” Consta de 20 ítems puntuados con un puntaje máximo de 80 puntos (35). Se usó la prueba “5R –STS”, prueba en donde el participante se debe sentarse y pararse cinco veces, con una postura determinada, se evalúa según el tiempo que demoren, y 11,4 segundos es el punto de corte (36).

3.7.2. Descripción de los instrumentos

Para la obtención de los datos se ejecutó una ficha que se clasificó en cuatro partes.

- **I parte:** Datos sociodemográficos, años de edad (>60años), género (masculino y femenino), ocupación (si labora o no).
- **II parte:** Datos clínicos, ingesta de medicamentos (si, no), caídas o lesiones (últimos 3 meses), utiliza algún instrumento para trasladarse y comorbilidad (sobrepeso, hipertensión, diabetes).

- **III parte:** El instrumento” Lower Extremity Functional Scale (Escala Funcional de la Extremidad Inferior)”

Este instrumento utilizado y recomendado para evaluar la funcionalidad de miembros inferiores en una variedad de poblaciones, incluidos adultos mayores.

Cada ítem tiene una puntuación de cinco puntos, que va desde cero hasta cuatro, lo que indica una incapacidad extrema para realizar la actividad. El puntaje total se obtiene sumando las puntuaciones de los veinte ítems, que pueden ir de 0 a 80 puntos. Los miembros con puntajes más altos tienen una mayor capacidad funcional. Este cuestionario es autoaplicado, pero también puede administrarse por entrevista. Siendo sus indicadores 60- 80puntos presenta una Limitación funcional mínima, de 40-60 una Limitación funcional moderada y menos de 40 puntos indica Limitación funcional graves.

El cambio mínimo detectable es de 9 puntos de escala. La diferencia mínima clínicamente importante es de 9 puntos de escala. (35)

Ficha Técnica

INSTRUMENTO “Lower Extremity Functional Scale LEFS”	
Nombre:	“Lower Extremity Functional Scale LEFS”
Autor:	“Binkley JM et al” 1999
Versión Española:	“Martínez-Amat A” 2014
Aplicación en Perú:	“Establecer la relación entre el nivel de funcionalidad y la fuerza de los miembros inferiores en el CIAM- La Molina en Lima por autor Gómez y Taicas
Confiabilidad:	Confiabilidad de 0,98

Validez:	Por expertos= 1.0, indicando excelente validación
Población:	Evaluar a 133 adultos mayores de 60 años del CIAM, tanto varones como mujeres.
Administración:	Por el fisioterapeuta
Duración de la prueba:	5- 10 minutos
Grupos de aplicación:	Adultos de la tercera edad.
Calificación:	Manual
Uso:	Identificar la funcionalidad de miembros inferiores
Materiales:	Impresión en físico del instrumento
Distribución de los ítems:	<ul style="list-style-type: none"> • Limitaciones funcionales mínimas De 60- 80 puntos • Limitaciones funcionales moderadas 40-60 puntos • Limitaciones funcionales graves Menos de 40 puntos

- **IV parte:**” Five times sit to stand test”. (5R-STS)

La prueba 5R-STs es una prueba de desempeño que mide la fuerza funcional de las extremidades inferiores, el control del equilibrio y el riesgo de caídas en personas mayores. Es ampliamente utilizado debido a su facilidad de administración, bajo costo y validez.

La persona debe sentarse en una silla, con los brazos cruzados sobre el pecho y con la espalda apoyada en el respaldo de la silla. Por tanto, la silla debe tener un respaldo recto, y se recomienda que tenga una altura entre 43-46 cm. Cuando se le solicite, la persona debe levantarse completamente 5 repeticiones, realizando esta actividad lo más rápido posible

Gravedad disfuncional (G.D)

En el rango de edad de 60-69 años < o =11,4 segundos: G.D. No significativas

>11,4 segundos: G.D. Moderada y > 12,6 segundos: G.D. Significativa

Entre los 70-79 años: < o = 12.6 segundos: G.D. No significativas, >12,6 segundos: G.D.

Moderada y >14,8 segundos: G.D. Significativa

Mayores de 80 años: < o =14,8 segundos: G.D. No significativas, < 14,8 segundos: G.D.

Moderada y > 17segundos: G.D. Grave

El cronómetro debe comenzar cuando el examinador diga "comienza" y detenerse cuando las nalgas del individuo toquen el asiento de la silla después de la última repetición. La incapacidad de completar cinco repeticiones sin ayuda o el uso de apoyo de las extremidades superiores indica un fracaso de la prueba (36)

Ficha Técnica

INSTRUMENTO “FIVE TIMES SIT TO STAND TEST”	
Nombre:	“Five times sit to stand test” (5R-STTS)
Autor:	Csuka y McCarty 1985
Versión Española:	Cofre, C et al. 2021

Aplicación en Perú:	“Funcionalidad de miembros inferiores y su relación con el riesgo de caídas del Centro del Adulto Mayor de la ciudad de Huancayo, 2022” Inocente J
Confiabilidad:	Confiabilidad de 0.988
Validez:	Por expertos= 1.0 indica excelente validación
Población:	Evaluar a 133 adultos mayores de 60 años del CIAM, tanto varones como mujeres.
Administración:	Por el terapeuta
Duración de la prueba:	3- 5 minutos
Grupos de aplicación:	Adultos de la tercera edad.
Calificación:	Manual
Uso:	Medir la fuerza funcional de miembros inferiores
Materiales:	Formato físico del instrumento y cronometro
Distribución de los ítems:	<p>Gravedad disfuncional</p> <ul style="list-style-type: none"> - 60-69 años: <ul style="list-style-type: none"> < o =11,4 segundos: No significativas >11,4 segundos: Moderada O > 12,6 segundos: Significativa - 70-79 años: <ul style="list-style-type: none"> < o = 12.6 segundos: No significativas >12,6 segundos: Moderada O >14,8 segundos: Significativa - > 80 años: <ul style="list-style-type: none"> < o =14,8 segundos: No significativas > 14,8 seg: Moderada >17seg: Grave

3.7.3 Validación

La validez es el grado con el cual el instrumento mide a la variable de estudio, se dice que tiene validez cuando está más cerca al valor de 1. La validez según los antecedentes fue para la “Lower Extremity Functional Scale LEFS” 1.0 (35) y el “Five times sit to stand test” (5R-STTS)” 1.0 (36) indicando una buena validez. Para que los instrumentos sean aplicados en este estudio, se realizó validación por juicio de 3 expertos.

Se realizó la validación de los instrumentos por tres expertos, la escala “Lower Extremity Functional Scale LEFS” y el “Five times sit to stand test” obtuvieron ambos una validez cada uno de 1.0, lo cual significa una perfecta validación según Herrera (37).

3.7.4 Confiabilidad

La confiabilidad de un instrumento es el grado con el cual se mide de manera repetida a un individuo y va a producir los mismos resultados, se dice que es más confiable el instrumento cuando este está más cerca al valor de 1 (38). En estudios anteriores se obtuvo el nivel de confiabilidad según el Alfa de Cronbach de la “Lower Extremity Functional Scale LEFS” igual a 0,98 (35) y el “Five times sit to stand test” igual a 0,988 (36) indicando que tienen alto nivel de confiabilidad.

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

Inicialmente, se estableció en diseñar un registro de datos utilizando las herramientas de Excel 2010, que posteriormente fue transformada y procesada en el software estadístico SPSS vs. 24. Luego se realizó el análisis estadístico e interpretación de los descubrimientos, utilizando la estadística inferencial de correlación de Rho de Spearman, por ser las variables cuantitativas, siendo datos paramétricos debido a que los datos presentan una distribución normal.

3.9. Aspectos éticos

A medida que se avanzaba el transcurso del estudio, se aseguró la total observancia de los estándares éticos establecidos por los protocolos internacionales. De igual manera, se aseguró el reconocimiento de la autoría a través de citas y referencias apropiadas, preservando así la integridad de las contribuciones realizadas por los autores originales. Todos los datos recopilados fueron confidenciales y solo se utilizó para investigaciones. El uso de un consentimiento informado que demostró la aceptación voluntaria de los participantes respetó el principio de autonomía. Se mantuvo un compromiso firme con la ética, la objetividad y el rigor metodológico durante todas las etapas del proceso a fin de asegurar la validez y fiabilidad de los resultados conseguidos.

CAPITULO IV

PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. Resultados

4.1.1. Análisis descriptivo de resultados

Características sociodemográficas de los de los adultos mayores del CIAM - Santa Anita, Lima - 2024.

Tabla 1. Estadística de la edad

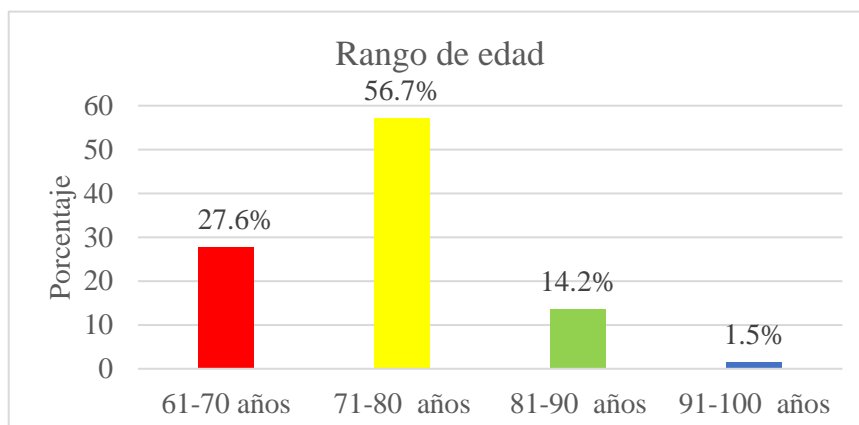
Estadísticas		
Edad		
N	Valido	133
	Perdidos	0
Media		74.65
Mediana		73.00
Desviacion		6,698
Minimo		61
Max		91

El resultado promedio de la edad es de 74.65 en adultos mayores del Centro Integral del Adulto Mayor, con una dispersión típica de ± 6.698 , en la que el 50% de los adultos mayores tienen 73 años, mientras que la edad mínima es de 63 y la más alta es de 91 años.

Tabla 1.1. Edad de los pacientes

Rango de edad			
	Frecuencia	Porcentaje	
	61-70 años	37	27.6
	71-80 años	76	56.7
Válido	81-90 años	18	13.4
	91-100 años	2	1.5
	Total	133	99.3
Total			100.0

Figura 1. Edad de los pacientes

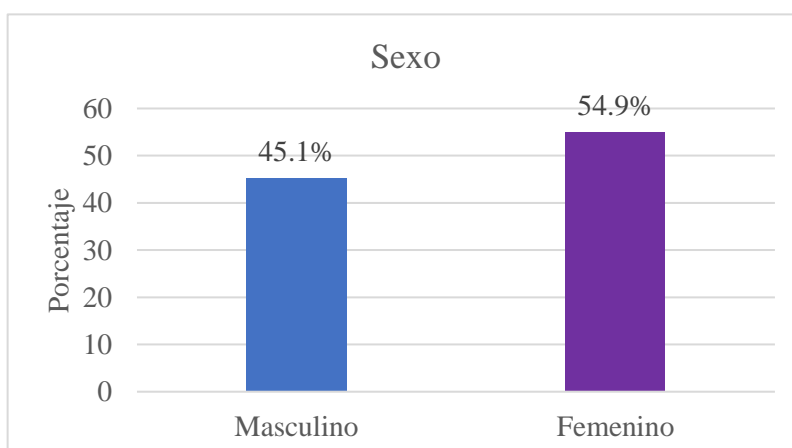


La tabla y figura 1 se puede observar que el 56.7% pertenece a las edades entre 71-80 años, además, 27.6% pertenece a las edades entre 61-70 años, y el 13.4% pertenece a la edad entre 81-90 años y solo el 1.5 %corresponde a la edad entre 91-100 años.

Tabla 2. Género de los pacientes

		Sexo	
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Masculino	60	45.1
	Femenino	73	54.9
	Total	133	100.0

Figura 2. Género de los pacientes



La tabla y figura 2 presenta, se evidencio que la mayoría de los participantes fueron mujeres en 54.9 %, mientras que los varones se encontraron en un porcentaje de 45.1%.

Tabla 3. El nivel de funcionalidad según sexo y edad del adulto mayor del CIAM

Funcionalidad					
Sexo	Edad	Limitaciones			
		Funcionales	Frecuencia	Porcentaje	
Masculino	61-70 años	Mínima	11	73.3	
		Moderada	1	6.7	
		Grave	3	20.0	
		Total	15	100.0	
	71-80 años	Mínima	21	65.6	
		Moderada	3	9.4	
		Grave	8	25.0	
		Total	32	100.0	
	81-90 años	Mínima	9	81.8	
		Grave	2	18.2	
		Total	11	100.0	
	91-100 años	Mínima	2	100.0	
	Femenino	61-70 años	Mínima	15	68.2
			Moderada	1	4.5
			Grave	6	27.3
			Total	22	100.0
71-80 años		Mínima	26	59.1	
		Moderada	10	22.7	
		Grave	8	18.2	
		Total	44	100.0	
81-90 años		Mínima	3	42.9	
		Moderada	2	28.6	
		Grave	2	28.6	
		Total	7	100.0	

Figura 3. El nivel de funcionalidad según edad del adulto mayor del CIAM

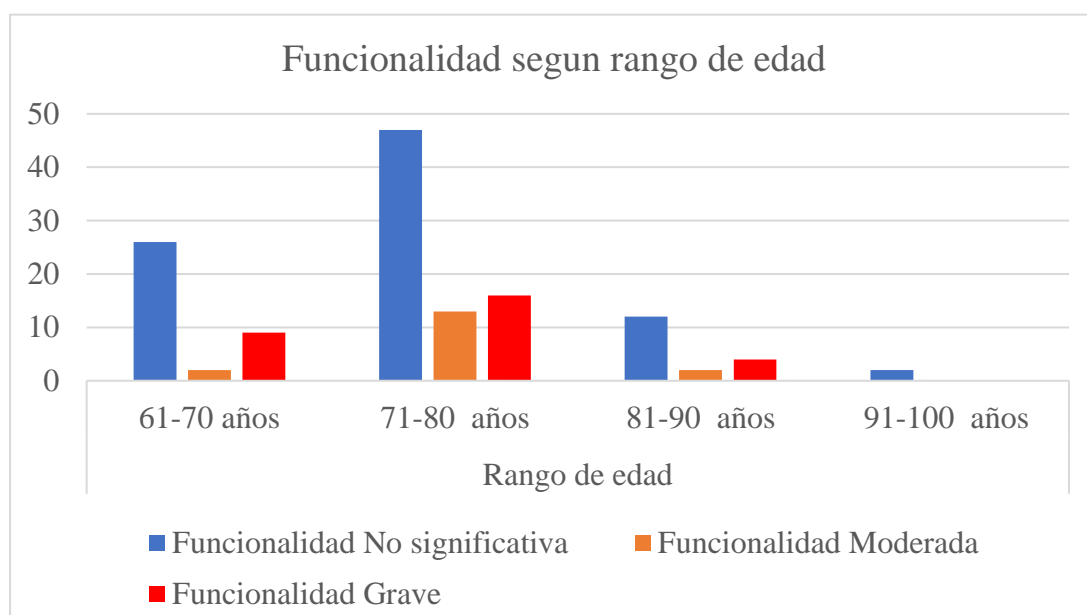
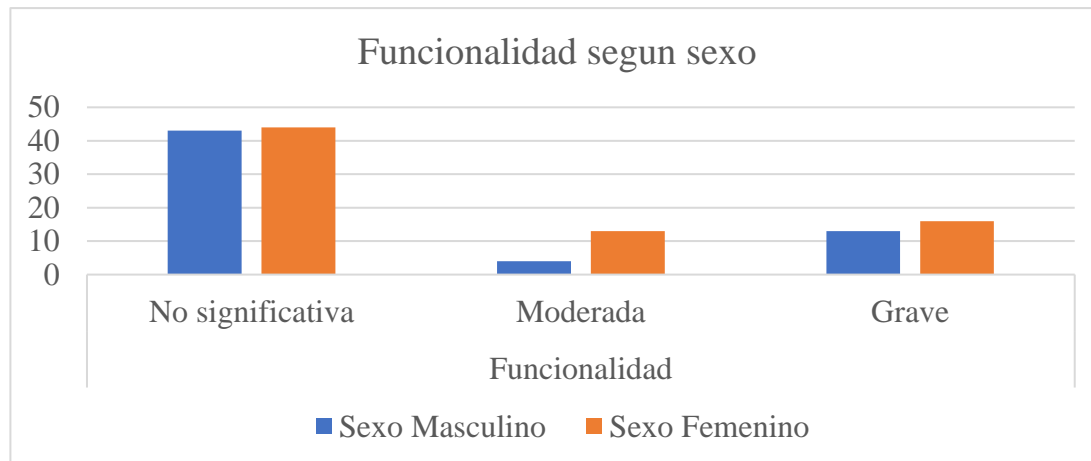


Figura 3.1. El nivel de funcionalidad según sexo del adulto mayor del CIAM

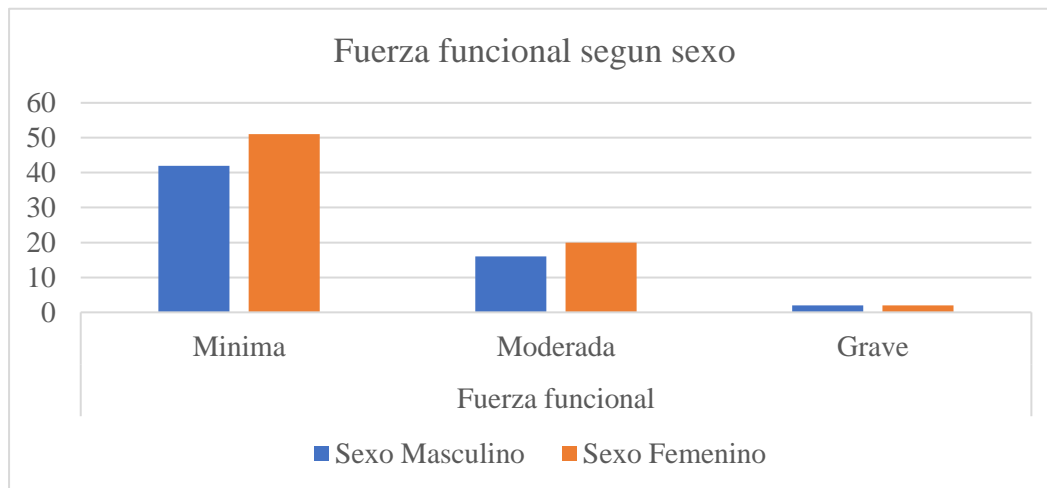


De acuerdo con la tabla y figura 3, se evidenció que el grupo del sexo femenino presenta una limitación funcional mínima 59.1% y del sexo masculino 65.6%; entre las edades de 71-80 años, de la misma forma las mujeres representaron un 18.2% de Limitación funcional grave y 25% en varones.

Tabla 4. La fuerza funcional de miembros inferiores según sexo del adulto mayor del CIAM

		Fuerza funcional			Total
		Gravedad Disfuncional			
		No significativa	Moderada	Significativa	
Sexo	Masculino	42	16	2	60
	Femenino	51	20	2	73
	Total	93	36	4	133

Figura 4. La fuerza funcional de miembros inferiores según sexo del adulto mayor del CIAM

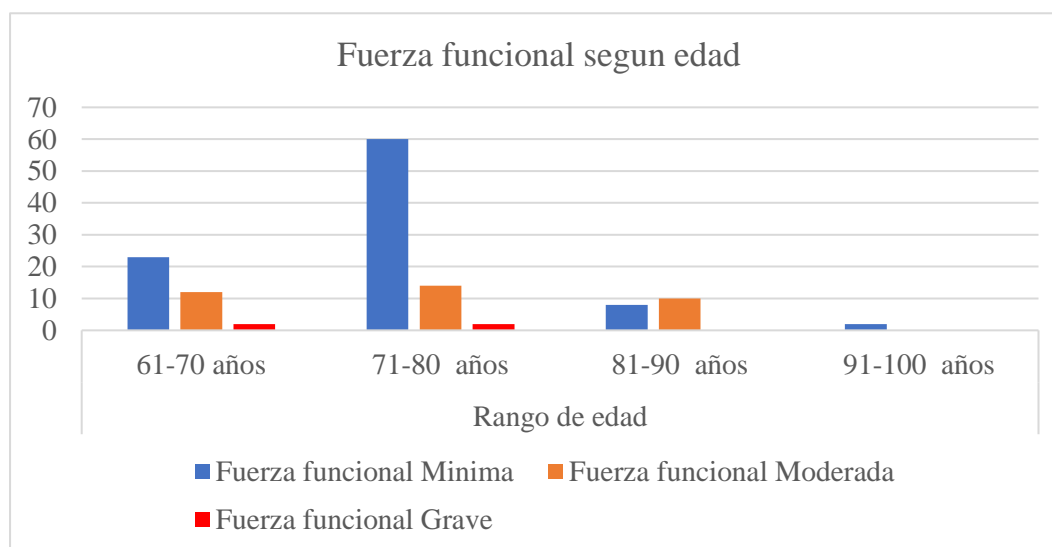


Según la tabla 4 se presentó que 51 participantes son del sexo femenino que revelaron una Gravedad Disfuncional No significativa, del mismo modo 42 del sexo masculino. Solo 4 participantes evidenciaron una Gravedad Disfuncional significativa.

Tabla 4.1. La fuerza funcional de miembros inferiores según edad del adulto mayor del CIAM

		Fuerza funcional			Total
		Gravedad disfuncional			
		Mínima	Moderada	Grave	
Rango de edad	61-70 años	23	12	2	37
	71-80 años	60	14	2	76
	81-90 años	8	10	0	18
	91-100 años	2	0	0	2
Total		93	36	4	133

Figura 4.1. La fuerza funcional de miembros inferiores según edad del adulto mayor del CIAM



Conforme a la Tabla y figura 4.1 se presentó, los rangos de edad de 71 a 80 años fueron de 60 adultos mayores revelando una Gravedad Disfuncional No significativa, seguido del rango de edad de 61 a 70 años con 23 participantes; y únicamente 2 adultos mayores de cada grupo etario mencionados presentaron una Gravedad Disfuncional significativa.

4.1.2. Prueba de hipótesis

Hipótesis General: Existe relación entre funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores de los adultos mayores del CIAM.

1. **Ho:** No existe relación entre funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores de los adultos mayores del Centro Integral del Adulto Mayor - Santa Anita, Lima – 2024.
2. **Ha:** Si existe relación entre funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores de los adultos mayores del Centro Integral del Adulto Mayor - Santa Anita, Lima – 2024.
3. **Nivel de Significación:** $\alpha = 5\% \approx 0,05$
4. **Prueba Estadística:** *Rho de Spearman*

Tabla 5. Correlación entre la funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores

Correlaciones			Funcionalidad	Fuerza funcional
Rho de Spearman	Funcionalidad	Coefficiente de correlación	1.000	,542**
		Sig. (bilateral)		0.000
		N	133	133
	Fuerza funcional	Coefficiente de correlación	,542**	1.000
		Sig. (bilateral)	0.000	
		N	133	133

5. Decisión y conclusión:

El nivel de significancia bilateral (sig.) para funcionalidad y fuerza funcional es de 0,000 menor a “0,05” por lo tanto se elimina la hipótesis de no efecto y se constató; hay correlación entre la “Funcionalidad y fuerza funcional de miembros inferiores de los adultos mayores del CIAM - Santa Anita, Lima - 2024.” Además, el coeficiente de correlación es 0,542 emitiendo una correlación positiva moderada según criterio de Rho Spearman.

Hipótesis específica H1: Existe entre funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores en su dimensión gravedad disfuncional no significativa del adulto mayor del CIAM

1. **Ho:** No existe relación entre funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores en su dimensión gravedad disfuncional no significativa del adulto mayor del CIAM, Santa Anita.
2. **Ha:** Si existe relación entre funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores en su dimensión gravedad disfuncional no significativa del adulto mayor del CIAM, Santa Anita.
3. **Nivel de Significación:** $\alpha = 5\% \approx 0,05$
4. **Prueba Estadística:** *Rho de Spearman*

Tabla 6. Correlación entre funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores en su dimensión gravedad disfuncional no significativa

Correlaciones			Funcionalidad	Fuerza funcional no significativa
Rho de Spearman	Funcionalidad	Coefficiente de correlación	1.000	-,964**
		Sig. (bilateral)		0.000
		N	133	133
	Fuerza funcional no significativa	Coefficiente de correlación	-,964**	1.000
		Sig. (bilateral)	0.000	
		N	133	133

5. Decisión y conclusión:

El nivel de significancia bilateral (sig.) para funcionalidad y fuerza funcional según su gravedad disfuncional no significativa es de $0,000 < \alpha < 0,05$ por lo tanto se descarta la hipótesis nula y estableciendo; una correlación. Además, el coeficiente de correlación es -0,964 emitiendo una correlación negativa muy alta según criterio de Rho Spearman esto

señala que:” A medida que el valor de una variable aumenta, el valor de la otra variable tiende a disminuir, y viceversa”

Tabla 6.1. Funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores en su dimensión gravedad disfuncional no significativa

Gravedad Disfuncional		Fuerza funcional No significativa	
		N	
Funcionalidad	Mínima	N	75
		%	86.21%
Limitación funcional	Moderada	N	12
		%	13.79%
	Grave	N	0
		%	0.00%
Total		N	87
		%	100.0%

Según lo referido a la tabla 3 la funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores en su dimensión Gravedad Disfuncional No Significativa respecto a la Limitación funcional mínima es del 86.21%, en la Limitación funcional moderada es de 13.79% y finalizando la Limitación funcional Grave es nulo (0).

Hipótesis específica H2: Existe entre funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores en su dimensión gravedad disfuncional moderada del adulto mayor del CIAM

1. **H₀:** No existe relación entre funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores en su dimensión gravedad disfuncional moderad del adulto mayor del CIAM, Santa Anita.
2. **H_a:** Si existe relación entre funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores en su dimensión gravedad disfuncional moderad del adulto mayor del CIAM, Santa Anita.
3. **Nivel de Significación:** $\alpha = 5\% \approx 0,05$
4. **Prueba Estadística:** *Rho de Sperman*

Tabla 7. Correlación entre funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores en su dimensión gravedad disfuncional moderada

Correlaciones		Funcionalidad	Fuerza funcional moderada
Rho de Spearman	Funcionalidad	Coefficiente de correlación	1.000
		Sig. (bilateral)	,344**
		N	133
	Fuerza funcional moderada	Coefficiente de correlación	,344**
		Sig. (bilateral)	0.000
		N	133

5. Decisión y conclusión:

La mediada de significancia bilateral (sig.) para funcionalidad y fuerza funcional según su gravedad disfuncional moderada es de 0,000 menor a “0,05” por lo tanto se excluye la hipótesis nula y se determina qué; Existe relación entre la funcionalidad y la fuerza funcional según su gravedad moderada de las personas de la tercera edad del CIAM - Santa Anita, Lima - 2024. Además, el coeficiente de correlación es 0,344 emitiendo una correlación positiva baja según criterio de Rho Spearman.

Tabla 7.1. Funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores en su dimensión gravedad disfuncional moderada

Gravedad Disfuncional		Fuerza funcional Moderada	
Funcionalidad	Mínima	N	11
		%	64.71%
Limitación funcional	Moderada	N	6
		%	35.29%
Total	Significativa	N	0
		%	0.00%
		N	17
		%	100.0%

Conforme a la Tabla 4 la funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores en su dimensión Gravedad Disfuncional Moderada respecto a la Limitación funcional mínima es del 64.71%, en la Limitación funcional moderada es de 35.29% y finalizando la Limitación funcional Significativa es nulo (0).

Hipótesis específica H3: Existe entre funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores en su dimensión gravedad disfuncional significativa del adulto mayor del CIAM

1. **Ho:** No existe relación entre funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores en su dimensión gravedad disfuncional significativa del adulto mayor del CIAM, Santa Anita.
2. **Ha:** Si existe relación entre funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores en su dimensión gravedad disfuncional significativa del adulto mayor del CIAM, Santa Anita
3. **Nivel de Significación:** $\alpha = 5\% \approx 0,05$
4. **Prueba Estadística:** *Rho de Spearman*

Tabla 8. Correlación entre funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores en su dimensión gravedad disfuncional significativa

Correlaciones			Funcionalidad	Gravedad disfuncional significativa
Rho de Spearman	Funcionalidad	Coefficiente de correlación	1.000	,736**
		Sig. (bilateral)		0.000
		N	133	133
	Gravedad disfuncional significativa	Coefficiente de correlación	,736**	1.000
Sig. (bilateral)		0.000		
N		133	133	

5. Decisión y conclusión:

El nivel de significancia bilateral (sig.) para funcionalidad y fuerza funcional según su gravedad disfuncional significativa es de 0,000 menor a “0,05” por ende, se deniega la hipótesis de no efecto y determino, hay correlación entre funcionalidad y fuerza funcional de miembros inferiores según su gravedad significativa de los adultos mayores del CIAM - Santa Anita, Lima - 2024. Además, el coeficiente de correlación es 0,736 emitiendo una correlación positiva alta según criterio de Rho Spearman.

Tabla 8.1. Funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores en su dimensión gravedad disfuncional significativa

Gravedad Disfuncional		Fuerza funcional	
		Significativa	
Funcionalidad Limitación funcional	Mínima	N	7
		%	24.14%
	Moderada	N	18
		%	62.07%
	Grave	N	4
		%	13.79%
Total		N	29
		%	100.0%

De acuerdo con la Tabla 8.1 la funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores en su dimensión Gravedad Disfuncional Significativa respecto a la Limitación funcional mínima es del 24.14%, en la Limitación funcional moderada es de 62.07% y finalizando la Limitación funcional Grave es 13.79%.

4.1.3. Discusión de resultados

El nivel de significancia bilateral (sig.) para funcionalidad y fuerza funcional es de 0,000 menor a 0,05 por lo tanto el estudio se obtuvo relación estadísticamente entre las variables: Funcionalidad y Fuerza funcional de los adultos mayores del Centro integral del Adulto mayor de Santa Anita; al igual que, Günay y Kayali (15), quienes encontraron una correlación positiva entre la funcionalidad y la fuerza de las extremidades inferiores. Este resultado fue similar con Gomez y Taicas (19), la mayoría de los participantes reportaron niveles de funcionalidad bajos (89.4%), y se encontró una correlación significativa entre los niveles de funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores con niveles bajos ($r = .229$, $p = .006$).

En lo relativo a funcionalidad, se evidenció que el grupo del sexo femenino presentó una limitación funcional mínima 59.1% y del sexo masculino 65.6%; entre las edades de 71-80 años. No obstante, Günay y Kayali (15), diseñó una investigación correlacional en 58 participantes siendo la mayoría del sexo femenino (91.4%) y una edad promedio de 60.6 años.

Respecto a la fuerza funcional de miembros inferiores, se encontró que la mayoría de los participantes fueron mujeres en 54.9%, revelando una gravedad disfuncional no significativa, de la misma forma que los varones fueron 45.1%; por otro lado, la edad, presento el 57.2% pertenece a las edades entre 71-80 años. Estos resultados fueron análogos con los de Aztaiza M. et al. (16), quienes reportaron una predominancia femenina (92.4%), cuya edad promedio fue de 73.8 años; al igual que Cofre B. et al. (17), quienes informaron que en su investigación encontraron que 67 participantes fueron mujeres y 21 hombres, con edades que oscilaban entre 60 años a 79 años.

Con relación a Funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores en su dimensión gravedad disfuncional No significativa respecto a la Limitación funcional mínima

fue del 86.21%, en la Limitación funcional moderada fue de 13.79% y finalizando la Limitación funcional Grave es nulo (0). Resultados que fueron similares a los encontrados por Günay y Kayali (15), quienes encontraron que la mayoría de los individuos resultaron tener niveles bajos de funcionalidad (75%). En la misma línea, Gomez y Taicas (19), indicaron que la mayoría de los participantes reportaron niveles de funcionalidad bajos (89.4%). Por otro lado, en relación a la fuerza funcional de miembros inferiores, el 65.4% de los adultos mayores presentaron gravedad disfuncional no significativa de miembros inferiores.

Acerca de Funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores en su dimensión gravedad disfuncional Moderada, en cuanto a la evaluación, se halló que 64.71%, de los adultos mayores presentaron una limitación funcional mínima, mientras que, 35.29% presentaron una limitación funcional moderada en los miembros inferiores y, ningún participante reveló tener una limitación funcional grave. Resultados análogos por Gomez y Taicas (19), hallaron que el 12.8% de los Adultos Mayores del CIAM-La Molina, presentó gravedad disfuncional moderada de miembros inferiores. De modo similar Inocente J. (18), quien reveló que en su investigación la mayor cantidad de adultos mayores tenían una disminución en la fuerza (54.4%) y la flexibilidad de los miembros inferiores (55.6%),

En cuanto a Funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores en su dimensión gravedad disfuncional Significativa respecto a la Limitación funcional mínima fue de 24.14%, Limitación funcional moderada fue representado por 62.07% y solo el 13.79% perteneció a Limitación funcional Grave. En la misma línea, Azorza y Candela (20), mostrando un porcentaje de 62,5% en la comunidad, tenía un grado de vigor deficiente; del mismo modo Gomez y Taicas (19), indicaron que 21.8% presentó gravedad disfuncional Significativa de miembros inferiores.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Se concluyó, existe relación entre la funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores de los adultos mayores del Centro Integral del Adulto Mayor - Santa Anita, Lima – 2024. Además de ser una relación directa, es decir, a mayor Funcionalidad mostraron mayor fuerza funcional de miembros inferiores.
- Se concluyó con respecto a la funcionalidad según sexo la mayor parte fueron mujeres obteniendo un resultado de Limitación funcional mínima, así mismo en el rango de edad de 71-80 años.
- Se concluyó de acuerdo a la fuerza funcional el sexo femenino predomina entre las edades de 71-80 años revelando un índice de gravedad disfuncional no significativa.
- Se concluyó se evidenció una relación de la funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores en su dimensión gravedad disfuncional No significativa de los adultos mayores del CIAM; por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula
- Se concluyó la funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores en su dimensión gravedad disfuncional moderada revelando una relación directa de los adultos mayores del CIAM; la hipótesis nula es descartada.
- Se concluyó la funcionalidad presentó relación con la fuerza funcional de los miembros inferiores en su dimensión gravedad disfuncional significativa de los adultos mayores del CIAM; la hipótesis nula es eliminada.

5.2 Recomendaciones

- Se recomienda utilizar LEFS (Escala Funcional de la Extremidad Inferior) y 5R-STTS (The Five Times Sit to Stand Test) para un amplio conocimiento de funcionalidad y fuerza funcional del adulto mayor.
- Realizar un plan fisioterapéutico para la mejoría de Funcionalidad a los adultos mayores del CIAM, enfatizando a los mayores de 80 años del sexo masculino.
- Llevar a cabo un programa de ejercicios para potenciar la fuerza funcional de miembros inferiores de los adultos mayores del CIAM, resaltando a los varones mayores de 80 años.
- Concientizar y reforzarlos los beneficios sobre la funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores con el fin de preservar la gravedad disfuncional no significativa.
- Implementar pautas y protocolos para optimizar la Funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores diseñados específicamente para mejorar gravedad disfuncional moderada
- Ejecutar rutinas para incrementar Funcionalidad y potenciar la fuerza funcional de los miembros inferiores y disminuir la gravedad disfuncional significativa.

REFERENCIAS

1. Organización Mundial de Salud [OMS]. Temas de salud. 2022 [cited 2024 May 12]. Envejecimiento y Salud. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>.
2. Gu D, Andreev K, Dupre M. Major Trends in Population Growth Around the World. *China CDC Wkly* [Internet]. 2021 Jul 7 [cited 2024 May 12];3(28):604. Available from: [/pmc/articles/PMC8393076/](https://pmc/articles/PMC8393076/)
3. Luo Y, Su B, Zheng X. Trends and Challenges for Population and Health During Population Aging — China, 2015–2050. *China CDC Wkly* [Internet]. 2021 Jul 7 [cited 2024 May 12];3(28):593. Available from: [/pmc/articles/PMC8393078/](https://pmc/articles/PMC8393078/)
4. Pérez L, Plaín C. Las caídas, causa de accidente en el adulto mayor. 16 de Abril [Internet]. 2020 [cited 2024 May 13];50(276):1–6. Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=9530>
5. Artigas-Arias M, Sapunar J. Anthropometric Parameters, Lower Limb Functionality and Quality of Life After High-Intensity Interval Training in Healthy Young People Versus Older Adults. Article in *International Journal of Morphology* [Internet]. 2021 [cited 2024 May 12]; Available from: <https://www.researchgate.net/publication/355440438>
6. Inocente-Gomero J. Funcionalidad de miembros inferiores y su relación con el riesgo de caídas del Centro del Adulto Mayor de la ciudad de Huancayo, 2022 [Internet] [Tesis de licenciatura]. [Huancayo]: Universidad Norbert Wiener; 2022 [cited 2024 May 12]. Available from: <https://hdl.handle.net/20.500.13053/8466>
7. Álvarez Fernando. 2020. La protección social para el adulto mayor y el desafío demográfico. Los sistemas de pensiones y salud en América Latina Los desafíos del

envejecimiento, el cambio tecnológico y la informalidad. Capítulo 1, pag 5-6. RED 2020 Resumen Ejecutivo.pdf (caf.com)

8. Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. Informe Técnico N°4 – diciembre 2023. 2023 [cited 2024 May 12]. Situación de la población adulta mayor. Available from: <https://m.inei.gob.pe/biblioteca-virtual/boletines/ninez-y-adulto-mayor/2023/1/#lista>
9. Silva J, Partezani R, Miyamura K, Fuentes W, Silva JR, Partezani R, et al. Causas y factores asociados a las caídas del adulto mayor. Enfermería universitaria [Internet]. 2019 Jan 25 [cited 2024 May 13];16(1):31–40. Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-70632019000100031&lng=es&nrm=iso&tlng=es
10. Leitón Z, Silva J, de Lima F, Fuentes W, Villanueva M, Partezani R, et al. Predicción de caídas y caídas recurrentes en adultos mayores que viven en el domicilio. Gerokomos [Internet]. 2022 [cited 2024 May 13];33(4):212–8. Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2022000400002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
11. Mallco Z, Peña V. Confiabilidad Test – Retest del Five Time Sit to Stand Test en adultos mayores de 60 años según el estado nutricional de acuerdo a la clasificación del IMC. [tesis licenciatura], Lima, Universidad Norbert Wiener;2016.
12. Organización Mundial de la Salud [OMS]. Centro de prensa. 2021. Caídas. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/falls>
13. Jiménez L, Hajar C, de la EUE de Soria profesora. Los ancianos y las alteraciones visuales como factor de riesgo para su independencia. Gerokomos [Internet]. 2007 [cited 2024 May 12];18(1):16–23. Available from:

https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2007000100003&lng=es&nrm=iso&tlng=es

14. Hacıdursunoğlu D, Çınar F, Eti Aslan F. Elderly patients and falls: a systematic review and meta-analysis. *Aging Clin Exp Res* [Internet]. 2021 Nov 1 [cited 2024 May 13];33(11):2953–66. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40520-021-01843-w>
15. Gunay S, Kayalı Y, Katip İ, Üniversitesi Ç, Bilimleri S, Fizyoterapi F, et al. The Relationship Between Pain, Muscle Strength and Lower Extremity Function in Patients with Knee Osteoarthritis. *Journal of Basic and Clinical Health Sciences* [Internet]. 2020 Mar 1 [cited 2024 May 14];4(1):72–6. Available from: <https://dergipark.org.tr/en/pub/jbachs/issue/58453/844468>
16. A Astaiza M, Benítez M, Bernal V, Campo D, Betancourt J. Fragilidad, desempeño físico y riesgo de caídas en adultos mayores pertenecientes a una comuna de Cali, Colombia. *Gerokomos* [Internet]. 2021 [cited 2024 May 14];32(3):154–8. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2021000400004&lng=es&nrm=iso&tlng=es
17. Cifuentes N. Evaluación de la capacidad funcional del adulto mayor del club del centro de salud los Jóvenes del Ayer cantón Cotacachi parroquia García Moreno zona de Intag periodo 2022 [Internet] [Tesis de Licenciatura]. [Ibarra]: Universidad Técnica del Norte; 2022 [cited 2024 May 14]. Available from: <https://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/12170>
18. Inocente-Gomero J. Funcionalidad de miembros inferiores y su relación con el riesgo de caídas del Centro del Adulto Mayor de la ciudad de Huancayo, 2022 [Internet] [Tesis de Licenciatura]. [Huancayo]: Universidad Norbert Wiener; 2022 [cited 2024 May 14]. Available from: <https://hdl.handle.net/20.500.13053/8466>

19. Bravo Cucci S, Gomez L, Taicas M. Asociación entre el nivel de funcionalidad y la fuerza funcional en miembros inferiores en adultos mayores en comunidad [Tesis de Licenciatura]. [Lima]: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas; 2020.
20. Abaunza C, Mendoza M, Bustos P, Paredes G, Enriquez K, Padilha A. Concepción del adulto mayor. In: Abaunza C, editor. Adultos mayores privados de la libertad en Colombia. Bogotá: Editorial Universidad del Rosario; 2014. p. 60–98.
21. Barbosa J, Rodríguez M, Hernández H, Valero R, Herrera M. Masa muscular, fuerza muscular y otros componentes de funcionalidad en adultos mayores institucionalizados de la Gran Caracas-Venezuela. *Nutr Hosp* [Internet]. 2007 [cited 2024 May 14];22(5):578–83. Available from:
https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S021216112007000700009
22. Valbuena R. Evaluación y normas para la clasificación de la capacidad física “Flexibilidad” considerando personas entre 9 y 50 años de edad pertenecientes al Distrito Capital de la ciudad de Caracas. *Rev Invest (Guadalajara)* [Internet]. 2007 [cited 2024 May 14];31(61):121–42. Available from:
http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1010-29142007000100006&lng=es&nrm=iso&tlng=es
23. Guerrero L del R, Quevedo E del C, Guerrero R, Coronado P, Moscoso K, Guerrero L del R, et al. Effects of resistance exercise and dance in the functionality of lower limbs in the older adult of INAPAM’s senior clubs. *Horizonte sanitario* [Internet]. 2020 Jan 28 [cited 2024 May 14];19(1):27–36. Available from:
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74592020000100027&lng=es&nrm=iso&tlng=en

24. Harman D. Aging: Overview. *Ann N Y Acad Sci* [Internet]. 2001 Apr 1 [cited 2024 May 14];928(1):1–21. Available from:
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1749-6632.2001.tb05631.x>
25. Bergland A, Strand BH, Norwegian reference values for grip strength among adults: the Tromsø Study. *Scand J Public Health*. 2011;39(7):733-738. DOI:
10.1177/1403494811410321 Available from:
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/17483107.2019.1684581>
26. Troen B. The Biology of aging. Article in *Mount Sinai Journal of Medicine A Journal of Translational and Personalized Medicine* [Internet]. 2003 [cited 2024 May 14]; Available from: <https://www.researchgate.net/publication/10961016>
27. Luarte-Rocha C, Poblete Valderrama F, Flores C, Duarte E. Parámetros físicos, cognición y su relación con la calidad de vida en adultos mayores de Talcahuano, Concepción, Valdivia y Osorno. *Revista Ciencias de la actividad Física*. 2016 Dec 30;17(2):9–17. Available from: <https://www.redalyc.org/journal/5256/525664808001/>
28. Tecchio J, Gessinger C. Upper and lower limb functionality and body mass index in physically active older adults. *Fisioterapia em Movimento* [Internet]. 2017 [cited 2024 May 14];30(suppl 1):45–54. Available from:
<https://www.scielo.br/j/fm/a/SYjbNf8HG8KDWPh4N8SCVfc/?lang=en>
29. Yeung T, Wessel J, Stratford P, Macdermid J. The timed up and go test for use on an inpatient orthopaedic rehabilitation ward. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*. 2008;38(7):410–7.
30. Mehta S, Fulton A, Quach C, Thistle M, Toledo C, Evans N. Measurement Properties of the Lower Extremity Functional Scale: A Systematic Review. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*. 2016 Mar 1;46(3):200–16. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26813750/>

31. Organización Mundial de la Salud[OMS] Década del envejecimiento saludable 2020-2030 Available from: https://www.who.int/docs/default-source/documents/decade-of-health-ageing/decade-healthy-ageing-update1-es.pdf?sfvrsn=d9c40733_0
32. Muñoz L, Adsuar J, Mendoza M, Barrios S, Garcia M, Pérez J, et al. Test- retest reliability of five times sit to stand test (Ftsst) in adults: A systematic review and meta-analysis. *Biology (Basel)*. 2021 Jun 1;10(6). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34207604/>
33. Sánchez H, Reyes C. Metodología y Diseños de Investigación Científica. 4th ed. Bussiness Support; 2015. Available from: https://www.academia.edu/78002369/metodolog%c3%8da_y_dise%c3%91os_en_la_investigaci%c3%93n_cient%c3%8dfica
34. Hernández R. Mendoza C. Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Editorial Mc Graw Hill Education; Available from: 2018. <https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612>
35. Dell'Era S, Dimaro M, Gamboa A, Spath M, Salzberg S, Hernandez D. Cross-cultural adaptation and Argentine validation of the Lower Extremity Functional Scale Questionnaire. *Medicina (B Aires)*. 2016 Oct 1; 76:279–85. Available from: https://www.researchgate.net/publication/317531348_Adaptacion_transcultural_y_validacion_Argentina_del_cuestionario_Lower_Extremity_Functional_Scale
36. Jones S, Kon S, Canavan J, Patel M, Clark AL, Nolan C, et al. The five- repetition sit-to-stand test as a functional outcome measure in COPD. *Thorax [Internet]*. 2013 Nov [cited 2024 May 14];68(11):1015–20. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23783372/>

37. Herrera A. Notas de Psicometría 1-2 - Historia de Psicometría y Teoría de La Medida [Internet]. 1998 Scribd. [Consultado el 19 de marzo 2024]. Disponible en:
<https://es.scribd.com/document/211979988/Herrera-A-1998-Notas-de-Psicometria-1-2-Historia-de-Psicometria-y-Teoria-de-La-Medida#>
38. Cofre C, Chandía J, Chacana C, Marín D, Rodríguez S, Rosales W, Alvarez S, Farias C. Validación del test 5 repeticiones de sentarse y levantarse en adultos mayores con artrosis en extremidades inferiores. *Journal of Sport and Health Research*. (2021). Pag.99-106. Available from:
https://www.researchgate.net/publication/355484949_Validacion_del_test_cinco_repeticiones_de_sentarse_y_levantarse_en_adultos_mayores_con_artrosis_en_extremidades_inferiores

ANEXOS

ANEXO I: MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO: Funcionalidad y fuerza funcional en miembros inferiores en adultos mayores de la Centro Integral del Adulto Mayor - Santa Anita, Lima – 2024				
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO
<p>General:</p> <p>¿Cuál es la relación entre la funcionalidad y fuerza funcional de miembros inferiores de los adultos mayores de la Centro Integral del Adulto Mayor - Santa Anita, Lima - 2024?</p>	<p>General:</p> <p>Determinar la relación entre la funcionalidad y fuerza funcional de miembros inferiores de los adultos mayores de la Centro Integral del Adulto Mayor – Santa Anita, Lima - 2024.</p>	<p>General:</p> <p>H1 Existe relación entre la funcionalidad y fuerza funcional de miembros inferiores de los adultos mayores de la Centro Integral del Adulto Mayor - Santa Anita, Lima - 2024.</p> <p>H0 No existe relación entre la funcionalidad y fuerza funcional de miembros inferiores de los adultos mayores de la Centro Integral del Adulto Mayor - Santa Anita, Lima - 2024.</p> <p>Específico:</p> <p>•H1 Existe relación entre funcionalidad según gravedad disfuncional no significativa del adulto mayor del CIAM</p> <p>H0 No existe relación entre funcionalidad según gravedad disfuncional no significativa del adulto mayor del CIAM</p> <p>•H2 Existe relación entre funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores en su dimensión gravedad disfuncional moderada del adulto mayor del CIAM.</p> <p>H0 No existe relación entre funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros</p>	<p>Variable 1: Funcionalidad</p> <p>Variable 2: Fuerza funcional en miembros inferiores</p>	<p>Enfoque de la investigación: Cuantitativo</p> <p>Tipo de investigación: Corte transversal</p> <p>Nivel de investigación: Correlacional</p> <p>Método de investigación: Hipotético — Deductivo</p> <p>Diseño de investigación: No experimental</p> <p>Población: Está constituido por 200 adultos mayores del CIAM-Santa Anita</p>
<p>Específico:</p> <ul style="list-style-type: none"> •¿Cuál es el nivel funcional de miembros inferiores según sexo y edad del adulto mayor del CIAM? •¿Cuál es la fuerza funcional de miembros inferiores según sexo y edad del adulto mayor del CIAM? •¿Cuál es la relación entre funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores en su dimensión gravedad disfuncional no significativa del adulto mayor del CIAM? •¿Cuál es la relación entre 	<p>Específico:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Evaluar el nivel funcional de miembros inferiores según sexo y edad del adulto mayor de la Casa Integral del Adulto Mayor •Conocer la fuerza funcional de miembros inferiores según sexo y edad del adulto mayor del CIAM •Identificar la relación entre funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores en su dimensión 			

<p>funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores en su dimensión gravedad disfuncional moderada del adulto mayor del CIAM?</p> <p>•¿Cuál es la relación entre funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores en su dimensión gravedad disfuncional significativa del adulto mayor del CIAM?</p>	<p>gravedad disfuncional no significativa del adulto mayor del CIAM</p> <ul style="list-style-type: none"> •Estimar la relación entre funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores en su dimensión gravedad disfuncional moderada del adulto mayor de del CIAM •Valorar la relación entre funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores en su dimensión gravedad disfuncional significativa del adulto mayor del CIAM 	<p>inferiores en su dimensión gravedad disfuncional moderada del adulto mayor del CIAM</p> <ul style="list-style-type: none"> •H3 Existe relación entre funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores en su dimensión gravedad disfuncional significativa del adulto mayor del CIAM <p>H0No existe relación entre funcionalidad y la fuerza funcional de los miembros inferiores en su dimensión gravedad disfuncional significativa del adulto mayor del CIAM</p>		<p>Muestra: 133 adultos mayores del CIAM- Santa Anita, Lima</p> <p>Técnicas de procesamiento de datos: Tabulación por Excel 2019. Contraste de hipótesis mediante SPSS.</p>
--	--	--	--	---

ANEXO II: INSTRUMENTOS

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Estimado(a) Participante:

El presente cuestionario tiene como finalidad recopilar información sobre la evaluación que recibirá ud, mediante mis instrumentos, el Cuestionario Lower Extremity Functional Scale “LEFS” y el Test Five times sit to stand test el “5R-STs”. Según los resultados que salgan serán parte del desarrollo de un trabajo de investigación relacionado a dicho aspecto.

Es de interés los datos que pueda aportar de manera sincera y colaboradora.

<p>Parte I: Datos Sociodemográficos</p> <p>Edad:</p> <input style="width: 100%;" type="text"/> <p>Sexo:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center;">F</td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%; text-align: center;">M</td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> </table> <p>Lugar de procedencia:</p> <input style="width: 100%;" type="text"/> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Convivencia: Solo</td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td>Con familiares Con cuidador</td> <td></td> </tr> </table> <p>Ocupación:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Obrero Agricultor</td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td>Comerciante</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Jardinero Docente</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Otros</td> <td></td> </tr> <tr> <td> </td> <td></td> </tr> <tr> <td> </td> <td></td> </tr> </table>	F		M		Convivencia: Solo		Con familiares Con cuidador		Obrero Agricultor		Comerciante		Jardinero Docente		Otros						<p>Partes II: Datos Clínicos</p> <p>En la última semana ha tenido una caída</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Si, ¿cuándo?</td> <td style="width: 40%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">No</td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> </table> <p>En los últimos 3 meses ha tenido una lesión en miembros inferiores:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Fractura</td> <td style="width: 60%;">SI, ¿Donde?</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">NO</td> </tr> <tr> <td>Esguince</td> <td>SI, ¿Donde?</td> <td style="text-align: center;">No</td> </tr> <tr> <td>Dolor</td> <td>SI, ¿Donde?</td> <td style="text-align: center;">No</td> </tr> <tr> <td>Desgarro</td> <td>SI, ¿Donde?</td> <td style="text-align: center;">No</td> </tr> <tr> <td>Otros</td> <td colspan="2"></td> </tr> </table> <p>Utiliza algún instrumento para trasladarse de un lugar a otro</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">SI, ¿Cuál?</td> <td style="width: 40%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">No</td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> </table> <p>Recibe un tratamiento oncológico</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">SI</td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%; text-align: center;">NO</td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> </table> <p>Tiene restricción médica para realizar actividad física</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">SI</td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%; text-align: center;">NO</td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> </table> <p>Toma de medicamento</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Si</td> <td style="width: 30%;"></td> <td style="width: 30%; text-align: center;">No</td> <td style="width: 30%;"></td> </tr> </table> <p>Comorbilidad</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Obesidad</td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td>Diabetes</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hipertensión</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Otros</td> <td></td> </tr> </table>	Si, ¿cuándo?		No		Fractura	SI, ¿Donde?	NO	Esguince	SI, ¿Donde?	No	Dolor	SI, ¿Donde?	No	Desgarro	SI, ¿Donde?	No	Otros			SI, ¿Cuál?		No		SI		NO		SI		NO		Si		No		Obesidad		Diabetes		Hipertensión		Otros	
F		M																																																														
Convivencia: Solo																																																																
Con familiares Con cuidador																																																																
Obrero Agricultor																																																																
Comerciante																																																																
Jardinero Docente																																																																
Otros																																																																
Si, ¿cuándo?		No																																																														
Fractura	SI, ¿Donde?	NO																																																														
Esguince	SI, ¿Donde?	No																																																														
Dolor	SI, ¿Donde?	No																																																														
Desgarro	SI, ¿Donde?	No																																																														
Otros																																																																
SI, ¿Cuál?		No																																																														
SI		NO																																																														
SI		NO																																																														
Si		No																																																														
Obesidad																																																																
Diabetes																																																																
Hipertensión																																																																
Otros																																																																

“Lower Extremity Functional Scale” (LEFS)

Actividades	Extrema dificultad o incapaz de realizar la actividad	Bastante Dificultad	Dificultad Moderada	Un poco de Dificultad	No Dificultad
a. Cualquier trabajo usual, trabajo domestico, o actividades de la escuela.	0	1	2	3	4
b. Sus pasatiempos usuales, actividades recreativas o deportivas.	0	1	2	3	4
c. Entrar o salir del baño.	0	1	2	3	4
d. Andar entre cuartos.	0	1	2	3	4
e. Poniendo sus zapatos o los calcetines.	0	1	2	3	4
f. Ponerse en cuclillas.	0	1	2	3	4
g. Levantar un objeto, como una bolsa de comestibles del piso.	0	1	2	3	4
h. Realizar actividades ligeras domesticas.	0	1	2	3	4
i. Realizar actividades pesadas domesticas.	0	1	2	3	4
j. Entrar o salir de un coche.	0	1	2	3	4
k. Caminar 2 cuadras.	0	1	2	3	4
l. Caminar una milla.	0	1	2	3	4
m. Subir o bajar 10 escalones (cerca de 1 escalera completa).	0	1	2	3	4
n. Estar de pie por 1 hora.	0	1	2	3	4
o. Estar sentado por 1 hora.	0	1	2	3	4
p. Correr sobre suelo plano.	0	1	2	3	4
q. Correr sobre suelo desigual.	0	1	2	3	4
r. Hacer vueltas bruscas cuando corre rápidamente.	0	1	2	3	4
s. Saltar.	0	1	2	3	4
t. Darse la vuelta en la cama.	0	1	2	3	4
COLUMN TOTALS (para el uso de fisioterapeuta)					

Score is the sum of all circled items. (range = 0-80)

Score: ___/80

Indicadores

- 80Limitacion funcionales mínimas
- 40-60Limitación funcionales moderadas
- <40Limitacion funcionales graves

“Five times sit to stand test”

El test de 5 veces parase es una herramienta que sirve para medir la fuerza funcional en extremidades inferiores de las personas.

Administración de pruebas:

1. El paciente se sienta con los brazos cruzados sobre el pecho y con la espalda contra la silla.
2. La silla debe ser estándar las mediciones silla registradas en la literatura varían, generalmente 43-45 cm.
3. Instrucciones para el paciente: "Quiero que te levantes y te sientas 5 veces tan rápido como puedas.
4. Instruya para estar completamente entre las repeticiones de la prueba y no tocar la parte posterior de la silla durante cada repetición. Está bien si el paciente toca la parte posterior de la silla, pero no se recomienda
5. El tiempo comienza en "Ir" y termina cuando las nalgas tocan la silla después de la quinta repetición.
6. Incapacidad para completar cinco repeticiones sin ayuda o uso de apoyo de la extremidad superior indica fracaso de la prueba. (Cualquier modificación debe ser documentada).

Tiempo de desempeño normal para los adultos mayores

- 60-69 años: 11,4 segundos
- 70-79 años: 12.6 segundos
- 80-89 años: 14,8 segundo

ANEXO III: VALIDEZ DEL INSTRUMENTO

CARTA DE PRESENTACIÓN

Mg/Dr:.....

Presente Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo Bachiller en terapia física y rehabilitación requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para desarrollar mi investigación con la cual optaré el grado de Licenciados Tecnología Médica Especialidad en Terapia Física y Rehabilitación.

El título nombre de mi proyecto de investigación es: “FUNCIONALIDAD Y FUERZA FUNCIONAL EN MIEMBROS INFERIORES EN ADULTOS MAYORES DE LA CENTRO INTEGRAL DEL ADULTO MAYOR - SANTA ANITA, LIMA – 2024.” y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a Usted, ante su connotada experiencia como investigador.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole los sentimientos de respeto y consideración, me despido de Usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente.

Atentamente

Elizeth Fernanda Casabona Bravo

Nombre y Apellido



Firma

71035737

D. N. I:

Edgar Joel Vides Manrique

Nombre y Apellido



Firma

77465570

D. N. I:

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

VARIABLE 1: FUNCIONALIDAD DE MIEMBROS INFERIORES

Capacidad para poder realizar actividades físicas con los miembros inferiores empleando la fuerza y la flexibilidad de estos.

Definición operacional: Es la valoración de la flexibilidad mediante el Lower Extremity Functional Scale “LEFS”

VARIABLE 2: FUERZA FUNCIONAL DE MIEMBROS INFERIORES

Definición operacional: Determinación mediante el Five times sit to stand test”. “5R-STS”

Capacidad de los músculos que conforman a los miembros inferiores para realizar movimientos, siendo la capacidad de realizar un esfuerzo en contra de la gravedad, con la finalidad de desplazarse

MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE LA VARIABLE

VARIABLE 1: FUNCIONALIDAD DE MIEMBROS INFERIORES

Dimensión	Definición conceptual	Definición operacional	Indicador	Escala de medición	Nivel y rango (Valor final)
Limitaciones funcionales mínimas	Capacidad para poder realizar actividades	Es la valoración de la flexibilidad mediante el Cuestionario	Consta de 20 ítems que valoran diferentes actividades funcionales relacionadas con las extremidades inferiores, cada ítem se califica en una escala de 5 puntos que va desde 0 (incapacidad extrema para realizar la actividad) hasta 4 (sin dificultad). El puntaje total se obtiene sumando las puntuaciones de los 20 ítems, dando un rango posible de 0 a 80 puntos, a mayor puntaje, mejor capacidad funcional	• Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> • Puntuación menor 80 puntos. Limitaciones funcionales mínimas • Puntuación de 40-60 puntos Limitaciones funcionales moderadas • Puntuación menor 40 puntos Limitaciones funcionales grave
Limitaciones funcionales moderadas	físicas con los miembros inferiores empleando la	Lower Extremity Functional Scale “LEFS”			
Limitaciones funcionales grave	fuerza y la flexibilidad de los mismos.				

VARIABLE 2: FUERZA FUNCIONAL DE MIEMBROS INFERIORES

Dimensión	Definición conceptual	Definición operacional	Indicador	Escala de Medición	Nivel y rango (Valor final)
Gravedad de disfuncionalidad No significativa	Capacidad de los músculos que conforman a los miembros inferiores para realizar movimientos, siendo la capacidad de realizar un esfuerzo en contra de la gravedad, con la finalidad de desplazarse	Determinación mediante el Test Five times sit to stand test. "5R-STs"	El paciente se sienta con los brazos cruzados sobre el pecho y con la espalda contra la silla Instrucciones para el paciente: "Quiero que te levantes y te sientas 5 veces tan rápido como puedas. El tiempo comienza en "Ir" y termina cuando las nalgas tocan la silla después de la quinta repetición. Incapacidad para completar cinco repeticiones sin ayuda o uso de apoyo de la extremidad superior indica fracaso de la prueba.	Ordinal	Gravedad disfuncional - 60-69 años: < o =11,4 segundos: No significativas >11,4 segundos: Moderada O > 12,6 segundos: Significativa - 70-79 años: < o = 12.6 segundos: No significativas >12,6 segundos: Moderada O >14,8 segundos: Significativa - > 80 años: < o =14,8 segundos: No significativas > 14,8 seg: Moderada >17seg: Grave
Gravedad de disfuncionalidad Moderada					
Gravedad de disfuncionalidad Significativa					

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS.

TITULO: FUNCIONALIDAD Y FUERZA FUNCIONAL EN MIEMBROS INFERIORES EN ADULTOS MAYORES DE LA CASA INTEGRAL DEL ADULTO MAYOR - SANTA ANITA, LIMA – 2024.” r

N°	Dimensiones	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
VARIABLE 1: FUNCIONALIDAD DE MIEMBROS INFERIORES								
	DIMENSIÓN 1:	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Limitaciones funcionales mínimas	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2:	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Limitaciones funcionales moderadas	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3:	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Limitaciones funcionales grave	X		X		X		
VARIABLE 2: FUERZA FUNCIONAL EN MIEMBROS INFERIORES								
	DIMENSIÓN 1:	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Gravedad de disfuncionalidad No Significativa	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2:	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Gravedad de disfuncionalidad Moderada	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3:	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Gravedad de disfuncionalidad Significativa	X		X		X		

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUEZ EXPERTO

Cuestionario Lower Extremity Functional Scale “LEFS” (FUNCIONALIDAD)

Dr/Mg.....

Por la presente le saludamos y se MIEMBROS le solicita tenga a bien dar su opinión respecto al instrumento de recolección de datos del proyecto de investigación titulado FUNCIONALIDAD Y FUERZA FUNCIONAL EN INFERIORES EN ADULTOS MAYORES DE LA CASA INTEGRAL DEL ADULTO MAYOR - SANTA ANITA, LIMA — 2024.” para optar el título profesional de Licenciado Tecnología Médica en Terapia física y Rehabilitación en la Universidad Privada Norbert Wiener. Muchas gracias por su colaboración.

Tenga en consideración los criterios base que a continuación se presenta y marque con una (x) o un check (✓) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

Ítem	Criterio	SI	NO	Observación
1	El instrumento recoge información que permita dar respuesta al problema de investigación.	X		
2	El instrumento propuesto responde a los objetivos de estudio.	X		
3	Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	X		
4	La estructura del instrumento es adecuada.	X		
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		
6	Los ítems son claros y entendibles.	X		
7	El número de ítems es adecuado para su aplicación.	X		

Sugerencias:

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUEZ EXPERTO

Test Five times sit to stand test el “5R-STs” (FUERZA FUNCIONAL)

Dr.Mg.....

Por la presente le saludamos y se le solicita tenga a bien dar su opinión respecto al instrumento de recolección de datos del proyecto de investigación titulado **FUNCIONALIDAD Y FUERZA FUNCIONAL EN MIEMBROS INFERIORES EN ADULTOS MAYORES DE LA CASA INTEGRAL DEL ADULTO MAYOR - SANTA ANITA, LIMA — 2024.** para optar el título profesional de Licenciado Tecnología Médica en Terapia física y Rehabilitación en la Universidad Privada Norbert Wiener. Muchas gracias por su colaboración.

Tenga en consideración los criterios base que a continuación se presenta y marque con una (x) o un check (✓) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

Item	Criterio	SI	NO	Observación
1	El instrumento recoge información que permita dar respuesta al problema de investigación.	X		
2	El instrumento propuesto responde a los objetivos de estudio.	X		
3	Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	X		
4	La estructura del instrumento es adecuada.	X		
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		
6	Los ítems son claros y entendibles.	X		
7	El número de ítems es adecuado para su aplicación.	X		

Sugerencias:

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):

Aplicación solo para el estudio

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable

Aplicable después de corregir

No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador.

- Mg. Aimeé Yajaira Diaz Mau

01 de junio del 2024



Aimeé Yajaira Diaz Mau
CTMP 9981 RNE: 0077
Gerente General Respirando2

Mg. Aimeé Yajaira Diaz Mau

C.T.M.P.9981

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):

Aplicación solo para el estudio

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable

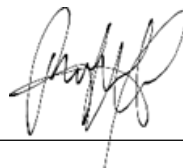
Aplicable después de corregir

No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador.

- Mg. Pierre Alberto Huamani Escudero

01 de junio del 2024



Mg. Pierre Alberto Huamani Escudero

C.T.M.P. 14179

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):

Aplicación solo para el estudio

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable

Aplicable después de
corregir No aplicable
]

Apellidos y nombres del juez validador.

- Mg. Milagros Nohely Rosas Sudario

01 de junio del 2024



Mg. Milagros Nohely Rosas Sudario

C.T.M.P.1256

ANEXO IV: NORMALIDAD DEL INSTRUMENTO

PRUEBA DE NORMALIDAD

Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Funcionalidad	133	100.0%	0	0.0%	133	100.0%
Fuerza funcional	133	100.0%	0	0.0%	133	100.0%

Pruebas de normalidad

	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Funcionalidad	0.406	133	0.000	0.645	133	0.000
Fuerza funcional	0.432	133	0.000	0.616	133	0.000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Prueba de normalidad para variable Funcionalidad: Según resultados de la prueba de normalidad se denota que el grado de libertad (gl) es de 133 por lo tanto se empleará la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov con un valor de P valor (Sig.) de 0.000 esto determina que la distribución de datos no presenta normalidad.

Prueba de normalidad para variable Fuerza funcional: De acuerdo con los hallazgos del test de normalidad, se deduce que el grado de libertad (gl) es de 133, por lo que se utilizará el test de normalidad de Kolmogórov-Smirnov con un valor de P (Sig.). Este valor de 0.000 implica que la distribución de los datos no muestra normalidad. Para las dos pruebas, se admite como valor de normalidad en la prueba Kolmogórov-Smirnov, con la corrección de Lilliefors, el valor de Sig. es superior a $P > 0.05$.

ANEXO V: APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 15 de octubre de 2024

Investigador(a)
Elizeth Fernanda Casabona Bravo
Exp. N°: 0524-2024

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: **"Funcionalidad y Fuerza funcional de miembros inferiores en Adultos Mayores de la Casa Integral del Adulto Mayor 2024" Versión 01 con fecha 12/09/2024.**
- Formulario de Consentimiento Informado Versión **02** con fecha **12/09/2024.**

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Elizeth Fernanda Casabona Bravo.

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.

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

Atentamente,

Raúl Antonio Rojas Ortega
Presidente

Comité Institucional de Ética e Integridad Científica
UPNW



ANEXO VI: CONSENTIMIENTO INFORMADO

“CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN”

Institución: Universidad Privada Norbert Wiener

Investigador: Casabona Bravo, Elizeth Fernanda/ Vides Manrique, Edgar Joel

Título: “Funcionalidad y fuerza funcional en miembros inferiores en adultos mayores del Centro Integral del Adulto Mayor - Santa Anita, Lima - 2024.”

Tenga ud mi más cordial saludo, me dirijo para invitarlo a participar en el estudio.

Propósito del estudio: Determinar la relación entre la funcionalidad y la fuerza funcional de miembros inferiores de los adultos mayores del Centro Integral del Adulto Mayor - Santa Anita, Lima – 2024. Su ejecución ayudara a demostrar si hay relación entre la funcionalidad y fuerza funcional de miembros inferiores en el Adulto Mayor.

Procedimiento: Por ello, este consentimiento informado tiene información que lo ayudará a decidir si desea participar en el estudio, se realizará lo siguiente:

- Un cuestionario a los participantes, de 20 preguntas con una duración no mayor a 10 minutos, determinando la funcionalidad en miembros inferiores
- Posterior a ello, se le realizará una prueba física basada en el tiempo en segundos que tarda el participante en completar las cinco repeticiones de sentado a de pie, todas las indicaciones serán brindadas por el investigador.

Riesgos: Para prevenir el riesgo que el adulto mayor sufra algún accidente se considerara la vigilancia individual por el evaluador en la prueba física. Si el adulto mayor se siente cansado o tiene un problema de salud durante la evaluación, se detiene.

Beneficios: La información recopilada será útil para los adultos mayores en futuras investigaciones, por lo que es importante enfatizar la importancia de su participación. Ante cualquier inquietud, pregunta o requerimiento de mayores datos, no dudar en acercarse a los investigadores.

Costos e incentivos: Es necesario hacer constar que su participación en voluntaria, Ud. no deberá abonar ningún monto para participar en el estudio de la misma manera, no recibirá ningún incentivo.

Participación voluntaria: Su cooperación en el estudio es voluntaria y puede retirarse en cualquier instante.

Confidencialidad: Si los resultados de la evaluación se publican, los investigadores guardarán su información con códigos en lugar de nombres; no se mostrará información que permita la identificación de los participantes del estudio.

Contacto: En caso ud desea contactarse, para alguna consulta o desea más información sobre este trabajo de investigación, por favor comuníquese con el Bach Edgar Joel Vides Manrique y/o Elizeth Fernanda Casabona Bravo, investigadores principales, a los correos electrónicos

joelvidesmanrique@gmail.com /elizethcasabonabravo@hotmail.com cel.

992446520 cel.930971822.

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Sr(a), tenga usted mi más cordial saludo, somos bachiller de la Facultad de Ciencias de la Salud de la carrera de Tecnología médica Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Privada Norbert Wiener, el motivo que me guía hacia su persona es solicitar su participación en el estudio de investigación a realizarse en el Grupo CIAM del distrito de Santa Anita, enfocado en determinar la relación de la Funcionalidad y fuerza funcional de miembros inferiores del Adulto Mayor.

Yo, _____

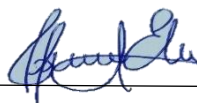
identificado con DNI: _____, declaro que he leído y comprendido, tuve momento y posibilidad de hacer cuestiones, las cuales fueron reveladas satisfactoriamente, no he sido coaccionado ni he sido influido indebidamente.

Para finalizar, por favor coloque su firma o sea el caso huella digital y DNI para autorizar su participación en la investigación.

Nombre participante:

DNI:

Fecha: (/ /)



Nombre investigador: *Elizeth Casabona Bravo*

DNI: 71035737



Nombre investigador: Edgar Vides Manrique

DNI:77465570

ANEXO VII: Solicitud de ingreso al CIAM

SOLICITUD DE PERMISO

Título de investigación

"FUNCIONALIDAD Y FUERZA FUNCIONAL DE MIEMBROS INFERIORES EN ADULTOS MAYORES DE LA CASA INTEGRAL DEL ADULTO MAYOR - SANTA ANITA, LIMA - 2024"

Autorización de la persona a cargo del CIAM

Yo, Sandra Ligaya Díaz constato el ingreso al CIAM de la municipalidad Distrital de Santa Anita a los investigadores y teniendo fe de que esto no pretende vulnerar la dignidad de ninguno de los miembros participantes, realización de la investigación "FUNCIONALIDAD Y FUERZA FUNCIONAL DE MIEMBROS INFERIORES EN ADULTOS MAYORES DE LA CASA INTEGRAL DEL ADULTO MAYOR - SANTA ANITA, LIMA - 2024".


Sandra Ligaya Díaz
Firma

Lima: 17 de junio del 2024

ANEXO VIII: INFORME DE ASESOR DE TURNITIN

Reporte de similitud

● 9% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 7% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 5% Base de datos de trabajos entregados
- 1% 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	researchgate.net Internet	1%
2	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	1%
3	Universidad Wiener on 2024-08-09 Submitted works	<1%
4	uwiener on 2024-07-29 Submitted works	<1%
5	Universidad Tecnologica del Peru on 2024-07-16 Submitted works	<1%
6	repositorio.umsa.bo Internet	<1%
7	hdl.handle.net Internet	<1%
8	repositorio.unfv.edu.pe Internet	<1%

Descripción general de fuentes

● 9% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 7% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 5% Base de datos de trabajos entregados
- 1% 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	researchgate.net Internet	1%
2	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	1%
3	Universidad Wiener on 2024-08-09 Submitted works	<1%
4	uwiener on 2024-07-29 Submitted works	<1%
5	Universidad Tecnologica del Peru on 2024-07-16 Submitted works	<1%
6	repositorio.umsa.bo Internet	<1%
7	hdl.handle.net Internet	<1%
8	repositorio.unfv.edu.pe Internet	<1%