



Universidad
Norbert Wiener

Powered by **Arizona State University**

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

Trabajo Académico

Fuerza muscular y riesgo de caída en el adulto mayor que asiste a un hospital
nacional, Chosica, 2024

Para optar el Título de
Especialista en Fisioterapia en el Adulto Mayor

Presentado por:

Autora: Ferro Moreno, Erika Paola

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9427-0885>

Asesor: Mg. Puma Chombo, Jorge Eloy

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8139-1792>

Lima – Perú

2024

 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, Erika Paola Ferro Moreno egresado de la Facultad de Ciencias de la Salud y Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica / Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico “Fuerza muscular y riesgo de caída en el adulto mayor que asiste a un hospital nacional, Chosica, 2024” Asesorado por el docente: Mg. Puma Chombo, Jorge Eloy DNI 42717285 ORCID 0000-0001-8139-1792 tiene un índice de similitud de 6 por ciento % con código oid: 14912:375671241 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
 Erika Paola Ferro Moreno
 DNI: 45349682

.....
 Firma de autor 2
 Nombres y apellidos del Egresado
 DNI:



.....
 Firma
 Mg. Jorge Eloy Puma Chombo
 DNI: 42717285

Lima, 02 de diciembre del 2024

 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

Es obligatorio utilizar adecuadamente los filtros y exclusión del turnitin: excluir las citas, la bibliografía y las fuentes que tengan menos de 1% de palabras. EN caso se utilice cualquier otro ajuste o filtros, debe ser debidamente justificado en el siguiente recuadro.

En el reporte turnitin se ha excluido manualmente como se observa en la parte final del mismo lo que compone a la estructura del modelo de tesis de la universidad, como instrucciones o material de plantilla, redacción común o material citado, que no compromete la originalidad de la tesis.

INDICE

1. EL PROBLEMA.....	5
1.1.Planteamiento del problema	5
1.2.Formulación del problema.....	7
1.2.1. Problema general	7
1.2.2. Problemas específicos	7
1.3.Objetivos de la investigación	7
1.3.1. Objetivo general.....	7
1.3.2. Objetivos específicos.....	7
1.4.Justificación de la investigación.....	8
1.4.1. Justificación Teórica.....	8
1.4.2. Justificación Metodológica.....	9
1.4.3. Justificación Práctica.....	9
1.5.Delimitaciones de la investigación.....	9
1.5.1. Temporal	9
1.5.2. Espacial	9
1.5.3. Recursos	9
2. MARCO TEÓRICO	11
2.1.Antecedentes	11

2.2.Bases Teóricas	14
2.3.Formulación de la hipótesis.....	17
2.3.1. Hipótesis general.....	17
2.3.2. Hipótesis específicas	17
3. METODOLOGÍA.....	¡Error! Marcador no definido.
3.1.Método de la investigación.....	19
3.2.Enfoque de la investigación	19
3.3.Tipo de la investigación	19
3.4.Diseño de la investigación.....	19
3.5.Población, muestra y muestreo.....	20
3.6.Variables y operacionalización	¡Error! Marcador no definido.
3.7.Técnicas e instrumentos de recolección de datos	27
3.7.1. Técnica	27
3.7.2. Descripción de instrumentos.	27
3.7.3. Validación.....	29
3.7.4. Confiabilidad.....	30
3.8.Plan de procesamiento y análisis de datos.....	31
3.9.Aspectos éticos	31
4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	¡Error! Marcador no definido.

4.1.Cronograma de actividades **¡Error! Marcador no definido.**

4.2.Presupuesto..... **¡Error! Marcador no definido.**

BIBLIOGRAFIA.....**¡Error! Marcador no definido.**

ANEXOS.....**¡Error! Marcador no definido.**

1. EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la pirámide poblacional muestra que en el año 2015 y 2050 incrementarán las personas adultas mayores del 12% al 22%, por eso es importante el mantenimiento de la capacidad funcional en su autonomía como condición básica de acrecentar su estilo de vida (1). Entre los aspectos funcionales de esta etapa, la fuerza muscular es un factor clave para la funcionalidad y la independencia de los adultos mayores (2). Con en el envejecimiento se produce una disminución de la masa del músculo esquelético, conocido como la sarcopenia y la dinapenia, una pérdida de fuerza no atribuida a enfermedades neuromusculares, son los dos principales factores importantes que limitan esta capacidad en los AM que tienen un mayor riesgo de sufrir caídas (3,4).

En segundo lugar, la consecuencia de fallecimiento de caídas se da por laceraciones accidentales, lo que provoca un grave problema de salud pública en todo el universo. Entre el veinte y treinta por ciento la tercera edad que declinan en Estados Unidos sufren alteraciones como contusiones, fisura de cadera y lesión en la cabeza. El grado de riesgo puede depender de varios factores que contribuyen al riesgo de caídas, incluida la disminución de la fuerza muscular, los trastornos del equilibrio y la marcha, y los cambios estructurales y biológicos asociados con el envejecimiento (5).

A nivel internacional, en México, la potencia muscular logra obtener su punto límite a los 30 años, pero se observa una fuerte disminución tanto en varones como en damas después de los 40 años de edad. Este estudio muestra una disminución en la fuerza reducida que es especialmente pronunciada en los músculos antigravedad, como los músculos del MMII y

los tejidos musculo esqueléticos que desempeñan un papel directo en las funciones motoras básicas, como mantener la postura y el equilibrio. La resistencia alta neuromuscular de los músculos flexores, eminencia hipotenar y tenar, disminuye con la edad y afecta al 95% la prensión manual (6).

Según el “Instituto Nacional de Estadística e Informática” (INEI), en el Perú el número de personas de 60 y más años aumentará en las próximas décadas y habrá en promedio tres millones de personas mayores, en el 2010 de 1,5 millones se pasará a casi 8,7 millones de adultos mayores en el 2050. La mayor parte serán las mujeres de 13,2% y varones de 12,2% de adultos mayores (7).

El distrito de Lurigancho-Chosica cuenta con una población de 20,188 habitantes de adultos mayores. (Estadística de PAM 2015) (8). Presentan diversos cambios que originan disminución de las capacidades funcionales de la reserva del organismo, tanto a nivel funcional como patológico (déficit visual, sensorial auditivo, alteración del equilibrio, marcha, coordinación, pérdida de la fuerza muscular y riesgo de caída) que afecta a sus actividades de la vida diaria (9).

Hoy en día la población adulta mayor no realiza ninguna actividad física, es recomendable que la persona de la tercera edad realice ejercicios físicos con un grado moderado de 2 horas y media a la semana, para prevenir limitaciones funcionales, mejorar la fuerza muscular y equilibrio para que el adulto mayor tenga una buena estabilidad en su marcha e impedir los riesgos de caída (10).

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera importante determinar la relación entre “fuerza muscular” y “riesgo de caída” a personas mayores ingresadas al hospital.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es la relación que existe entre fuerza muscular y riesgo de caída en adultos mayores que asisten a un hospital nacional, Chosica, 2024?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuáles son los factores sociodemográficos en adultos mayores que asisten a un hospital nacional, Chosica, 2024?
- ¿Cuáles son los factores clínicos en adultos mayores que asisten a un hospital nacional, Chosica, 2024?
- ¿Cuál es la fuerza muscular en adultos mayores que asisten a un hospital nacional, Chosica, 2024?
- ¿Cuál es el riesgo de caída en adultos mayores que asisten a un hospital nacional, Chosica, 2024?
- ¿Cuál es la relación entre fuerza muscular en su dimensión tren superior y riesgo de caída en adultos mayores que asisten a un hospital nacional, Chosica, 2024?
- ¿Cuál es la relación entre fuerza muscular en su dimensión tren inferior y riesgo de caída en adultos mayores que asisten a un hospital nacional, Chosica, 2024?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar la relación que existe entre fuerza muscular y riesgo de caída en adultos mayores.

1.3.2. Objetivos específicos

- Identificar los factores sociodemográficos en adultos mayores.

- Identificar los factores clínicos en adultos mayores.
- Identificar la fuerza muscular en adultos mayores.
- Identificar el riesgo de caída en adultos mayores.
- Identificar la relación entre fuerza muscular en su dimensión tren superior y riesgo de caída en adultos mayores.
- Identificar la relación entre fuerza muscular en su dimensión tren inferior y riesgo de caída en adultos mayores.

1.4. Justificación de la investigación:

1.4.1. Teórica

González, et al (2020) la resistencia y la masa muscular alcanzan su nivel alto durante la cuarta edad, seguido de un declive gradual. La sarcopenia es un síndrome de enfermedad complejo asociado con la pérdida del musculo esquelético y funciones relacionadas con el AM. Esta deficiencia reduce la capacidad de generar fuerza explosiva y limita la capacidad de reaccionar rápidamente al perder el equilibrio, aumentando el riesgo de caídas (11). También Casca - González (2022) debido al riesgo de caída y al miedo a caer, las personas mayores evitan la actividad física, limitando gradualmente su movilidad, perdiendo finalmente la capacidad de participar en la vida social y reduciendo su espacio vital. Se podría argumentar que cuanto más envejece, más probabilidades hay de caer; A la edad ≥ 65 años, el riesgo de sufrir una caída es del 28% al 35%, y a la edad > 70 años, del 32% al 42% (12). Es por ello, este proyecto de estudio buscará ampliar los conocimientos relacionados en fuerza muscular y riesgo de caídas en adultos mayores, que servirá como fuente de consulta de los investigadores para interés de los especialistas del área.

1.4.2. Metodológica

Se realizará un estudio de corte transversal, usará los instrumentos del Test “Arm Curl” para evaluar la fuerza muscular del tren superior, el Test “Chair Stand” para la fuerza del tren inferior y el Test de “Tinetti” para el riesgo de caídas, los cuales serán validados por juicios de expertos junto a una ficha de recolección de datos elaborada por el autor. Se llevará a cabo una prueba piloto para evaluar la confiabilidad de ambos instrumentos.

1.4.3. Práctica

El producto del proyecto beneficiará a la población adulto mayor que asisten a un Hospital Nacional de Chosica., donde brindará valiosa información, intervención preventiva y promocional; talleres de psicomotricidad y programación de previsión de caídas al AM para mejorar su acondicionamiento físico, masa muscular, fuerza muscular, equilibrio, caídas y una buena calidad de vida para un envejecimiento beneficioso. Así mismo servirá para futuras investigaciones.

1.5. Delimitación de la investigación

1.5.1. Temporal

El periodo del plan de investigación se ejecutará desde marzo del 2024 hasta diciembre del 2024.

1.5.2. Espacial

Se elaborará en el Hospital Nacional, Chosica.

1.5.3. Población o unidad de análisis

Tendrá como sociedad 80 adultos mayores que serán atendidos en el hospital nacional,

Chosica. La unidad de análisis será un adulto mayor.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Antecedentes internacionales

Villarroel et al. (13) en su estudio tuvo como objetivo “disminuir el riesgo de caída en un grupo de adultos mayores con confinamiento domiciliario aplicando el programa de actividad física Kunte durante el COVID-19”. Participaron 35 adultos mayores entre 19 damas y 16 varones de la población de Maipú Santiago de Chile. Su estudio fue de diseño exploratorio y cuasi experimental. Utilizaron los test de evaluaciones el Timed Up and Go y la escala de Tinetti. Sus resultados fueron significativos y descriptivos ($p < 0,05$) y ($p < 0,005$) en comparación de un antes y después de las pruebas de Timed Up and Go y Tinetti con valoración del riesgo de caída en relación del equilibrio dinámico y marcha. Concluyeron que el programa Kunte tuvo como resultados significativos altamente positivos al evaluar el equilibrio y marcha mediante las escalas relacionadas con el riesgo de caída en adultos mayores durante la pandemia COVID19.

López et al. (14) su investigación tuvo como objetivo “evaluar la relación entre las alteraciones de la marcha, la calidad de vida y equilibrio en las personas de la tercera edad que pertenecen a un programa de actividad física de un centro de atención integral para la tercera edad”. Participaron 189 adultos mayores. Se utilizó el método de correlación cuantitativo y no experimental. Se empleó un temario sociométrico, la Escala de Tinetti y el Bref Whoqol. Sus resultados en calidad de vida se evidencia puntuaciones positivas, con mejor dimensión es la de ambiente($md=18,5$) seguida de la salud psicológica y física., en riesgo de caídas, equilibrio y marcha se encuentran valores positivos. Concluyeron que la

naturaleza de vida y el accidente de caídas de los longevos físicamente son activos y se evidencia que hay pocos riesgos de padecer caídas con favorables niveles de patrón de marcha y equilibrio.

Antecedentes nacionales

Casca y Gonzales (15) en su investigación tuvo como finalidad determinar la “relación entre fragilidad y riesgo de caídas en adultos mayores del comedor San Francisco, Lima 2021”. Su población estuvo conformada por 102 adultos mayores entre varones y damas entre la edad de 60 años durante la pandemia COVID19. Se realizó un estudio descriptivo transversal no experimental, tuvo un muestreo no probabilístico por conveniencia. Utilizaron de diferentes métodos de evaluación el fenotipo de Fred, índice de masa corporal y el test de Tinetti. Como resultado se evidenció en diferentes grupos: masculino al 68%, pérdida de empleo 31% y AM jubilados al 2%; donde el 67% presentó fragilidad y el 27% riesgo de caída. En conclusión, si existe relación de criterios entre fragilidad y riesgo de caídas con relación significativa fragilidad y edad.

Eguiluz (16) en su investigación tuvo como objetivo “delimitar la repercusión de la alteración de la marcha y del equilibrio en la calidad de vida relacionada a la salud de la tercera edad”. El estudio fue observacional, descriptivo y transversal. Participaron 705 pacientes de la tercera edad entre la edad de 60 años de un consultorio del departamento de medicina física del Hospital Cayetano. Utilizaron como herramienta de evaluación el test de Tinetti, el cuestionario SF-36 para observar la alteración de la marcha en el adulto mayor. Como resultado, se demostró cambios en la marcha y el equilibrio, llevando a la práctica programas de intervención para potenciar sus capacidades e independencia funcional del adulto mayor, interviniendo el compromiso de los familiares y comunidad.

Jara (17) en su estudio tuvo como finalidad demostrar los “efectos de un programa fisioterapéutico de equilibrio estático-dinámico para reducir el riesgo de caídas en adultas mayores”. Su población fue de 60 adultas mayores del servicio de medicina física del policlínico PNP. Realizó un estudio experimental, pre experimental y cuantitativo. Utilizó la prueba de Tinetti con un estudio pre test y post test. Como resultados las dimensiones de equilibrio y marcha se evidenció en riesgo alto (8%), riesgo medio (56%) y riesgo bajo (36%). En conclusión, el plan de actividades físicas de equilibrio estáticos y dinámicos tiene efectividad beneficiosa en la prevención del riesgo de caídas en la tercera edad.

Falvy (18) su estudio tuvo como objetivo “conocer los beneficios de un programa de ejercicio multimodal para mejorar la función muscular en adultos mayores del hospital de la Fuerza Aérea del Perú en el 2018”. La muestra estuvo integrada por 24 pacientes (femeninos 10, masculinos 14), la edad media está entre 60 y 80 años. La investigación es experimental, cuantitativa y longitudinal. Aplicó el instrumento (SPPB) y el dinamómetro electrónico. Resultado, en las evaluaciones que se realizó estadísticamente fue favorable en las pruebas de equilibrio, velocidad de marcha y prueba de silla. Conclusión el plan de intervención de ejercicios multimodal tiene un efecto provechoso en la función muscular en la población de los adultos mayores.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Fuerza muscular

La fuerza muscular es la capacidad propiamente del ser humano que permite el desarrollo del trabajo resistiendo y/o venciendo resistencias internas o externas, modificando el estado de reposo o movimiento del cuerpo mediante la acción de los músculos; importante para la prevención de lesiones y cambios biomecánicos en el ser humano (19).

2.2.2. Tipos de fuerza:

La fuerza tiene tres tipos: Potencia máxima; es la aptitud de ejercer el máximo impulso contra la vitalidad. Fuerza de resistencia; capacidad de mantener el esfuerzo muscular durante largos períodos de tiempo. Fuerza velocidad; capacidad del sistema neuromuscular de movilizar el potencial funcional para lograr elevados índices de fuerza en el menor tiempo posible (20).

2.2.3. Fuerza en el adulto mayor:

Después de los cuarenta años, la fuerza muscular pierde entre un 3% y un 8% de la masa muscular. A los 60 años la masa muscular y la fuerza disminuyen. Este uno de los principales factores que influyen en el rendimiento físico, lo que incide en el riesgo de caídas, AVD y la calidad de vida. En la tercera edad, la pérdida de fuerza suele ser más pronunciada en algunos grupos musculares como los músculos del cuello, trapecio, cuádriceps, los glúteos y los abdominales (21).

2.2.4. Dimensiones de la fuerza muscular:

- **Tren Superior:** Comprenden los músculos superiores del cuerpo, entre ellos está el tríceps, bíceps, trapecio, hombros y abdominales, los cuales permiten el movimiento,

la adecuada postura y estructura corporal. Actividades tales como cargar comestibles o una cartera, cargar a un niño y muchas otras actividades diarias requieren potencia en el miembro de la extremidad superior del torso. El test para evaluar el tren superior es el Arm Curl Test. Se pide al adulto mayor que sujete una mancuera, realizando la mayor cantidad de flexión y extensión de codo durante 30 segundos. El peso recomendado para las mujeres será de 2.3kg. y el de los hombres será de 3.6 kg (22).

- **Tren Inferior:** Su función es soportar el peso corporal en posición de bipedestación y posibilitar el movimiento a través de las contracciones musculares. Actividades como subir escaleras, levantarse de un asiento o ducharse requieren fuerza en la parte inferior del cuerpo. El test para evaluar el tren inferior es el Chair Stand Test. Se pide al adulto mayor que se sienta en una silla con respaldo, con sus pies separados y apoyados en el suelo, con sus brazos cruzados frente a su pecho y va a realizar el movimiento de levantarse y sentarse las veces que pueda en 30 segundos (23).

2.2.5. Riesgo de Caídas:

Una caída es un evento involuntario y repentino debido a la pérdida del equilibrio que causa lesiones y puede ser fatal. El riesgo de caídas aumenta con los años, debido en parte a deficiencias físicas, sensoriales, cognitivas y a la falta de adaptación entorno con las necesidades de las personas mayores (24).

2.2.5.1. Factores de riesgo:

Hay varias circunstancias que pueden provocar declinación. Se divide en dos grupos: intrínsecos es específico de la persona y se asocia con el envejecimiento y diversos

trastornos que afectan el equilibrio funcional. Estas funciones vestibulares, sensoriales y visuales están integradas a nivel cerebral y extrínseca es resultado de la conexión con el entorno y se asocia a tareas que requieren un mejor control postural y de sus AVD (25).

2.2.5.2. Evaluación de Escala de Tinetti:

Esta escala se utiliza para determinar tempranamente el riesgo de caídas mediante evaluación de la marcha y el equilibrio en adultos mayores. El fisioterapeuta estará acompañándole al paciente al realizar la prueba, su máximo puntaje para la marcha 12 y su puntaje de equilibrio 16 donde sumará el total de 28 puntos. Presentará diferentes niveles de riesgo: alto: < 19; caída: 19 – 23; bajo o leve: 24 – 28 (26).

2.2.5.2.1 Dimensiones de escala de Tinetti

- **Equilibrio:**

Es inestable, porque su centro de gravedad se basa en el apoyo. Los factores determinantes para mantener el equilibrio se encuentran en el sistema sensorial, brindando información del movimiento corporal; el sistema visual mejorará la estabilidad humana cuando la información propioceptiva no es confiable al fijar objetos; el sistema vestibular nos provee información referente a la postura y el movimiento; la organización sensorial del sistema somatosensorial se refiere a la inhibición del sistema nervioso central de los estímulos imprecisos combinados con la capacidad visual y adecuada entrada sensorial del sistema vestibular. Nos proporciona información sobre la posición y movimiento de nuestro cuerpo en referencia a las superficies de apoyo y también sobre la relación de nuestros segmentos del cuerpo (27).

Tipos de equilibrio:

Presenta dos tipos de equilibrio: estático es la capacidad de percepción sensorial y motriz que

nos proporciona mantener el control postural en una superficie estable sin movimiento y dinámico es la capacidad para desplazar el cuerpo de forma estable por el espacio, resistiendo o ayudándose de la gravedad (28).

- **Marcha:**

El término utilizado para referirse al estilo de caminar de una persona estudiada, que demuestra el control y la coordinación de las acciones realizadas para que se sienta la armonía en el caminar de la persona (29).

2.2.7. Riesgo de caída en el adulto mayor:

En la tercera edad, los cambios en el desequilibrio y trayectoria son factores de riesgo de caídas e inestabilidad. En tanto, para que el adulto mayor mantenga una vida saludable y activa es importante perdurar un alto nivel de equilibrio, conllevando a facilitar la ejecución de sus diferentes tareas y actividades del día a día (30).

2.3. Formulación de la hipótesis

2.3.1. Hipótesis general

Hi: Existe relación entre fuerza muscular y riesgo de caída en adultos mayores que asisten a un hospital nacional, Chosica, 2024.

Ho: No existe relación entre fuerza muscular y riesgo de caída en adultos mayores que asisten a un hospital nacional, Chosica, 2024.

2.3.2. Hipótesis específicas

Hi1: Existe relación entre fuerza muscular en su dimensión tren superior y riesgo de caída en adultos mayores que asisten a un hospital nacional, Chosica, 2024.

Ho1: No existe relación entre fuerza muscular en su dimensión tren superior y riesgo

de caída en adultos mayores que asisten a un hospital nacional, Chosica, 2024.

Hi: Existe relación entre fuerza muscular en su dimensión tren inferior y riesgo de caída en adultos mayores que asisten a un hospital nacional, Chosica, 2024.

H0: No existe relación entre fuerza muscular en su dimensión tren inferior y riesgo de caída en adultos mayores que asisten a un hospital nacional, Chosica, 2024.

3. DISEÑO METODOLOGICO

3.1. Método de la investigación

Se utilizará el método hipotético - deductivo como generadora de deducción, ley, teoría o principio, aplicar normas deductivas, hacer predicciones y someterlas a verificación empírica. Verificar la verdad de la hipótesis inicial si existe una relación con los hechos (31).

3.2. Enfoque de la investigación

El enfoque será cuantitativo, de proceso de sucesión y probatorio que emplea el análisis de recolección de datos para cada respuesta de investigación y demostrar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico para disponer con exactitud la codificación de una población (32).

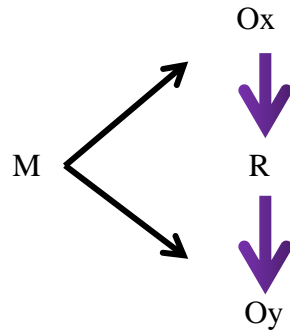
3.3. Tipo de la investigación

Será de tipo aplica, porque estará orientada a adquirir un nuevo conocimiento destinado a procurar soluciones de problemas prácticos, con un alcance descriptivo, porque tiene como objetivo especificar características de fenómenos, hechos y variables en un contexto definido y correlacional, porque tiene como propósito conocer la relación o grado de corporación entre dos variables, conceptos, fenómenos o categorías donde se busca la interacción que hay entre sí y que permiten cierto grado de pronóstico (33).

3.4. Diseño de la investigación

Se aplicará el diseño no experimental y correlacional de corte transversal, porque son análisis que se realizan sin la manipulación deliberada de variables que no es posible de manipularla, no tienen control directo, no se puede influir y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos y se relaciona entre dos o más categorías,

conceptos o variables en un momento definido (34).



Donde:

M: Adultos mayores del Hospital nacional, Chosica-2024.

Ox: Fuerza muscular

Oy: Riesgo de caída

R: Índice de relación entre Fuerza muscular (ARM CURL - CHAIR STAND), Riesgo de caída (TINETTI)

3.5. Población, muestra y muestreo

Población:

La población es el conjunto de unidades de análisis con alguna característica de interés o atributos especialmente cuantificables en un tiempo y espacio determinado (35). Estará formado de 80 ancianos que concurren a un hospital nacional, Chosica.

Muestra:

Es la parte de la ciudad que se estudia específica y completa del infinito y es elegido para recolectar pesquisa sobre las variables en investigación; para que sea representativa debe evidenciar las semejanzas, diferencias, características encontradas en la población (36).

La muestra estará constituida por 80 pacientes adultos mayores que acuden al nosocomio de Chosica

Muestreo:

Se utilizará el muestreo de tipo no probabilístico y tipo censal, porque permitirá seleccionar aquellos casos accesibles que acepten ser incluidos, además, es el procedimiento empleada para la clasificación de elementos de unidades de análisis de investigación representativa y válida de una población determinado que conformaran una muestra, en este caso, con el fin de desarrollar una investigación con el nivel de confianza y el parámetro a estimar (37).

Criterios de inclusión

- Adultos mayores que acuden al hospital de Chosica.
- Pacientes de la tercera edad en ambos sexos.
- Pacientes de 60 a 80 años que estén de acuerdo al estudio y en firmar la autorización informado.
- Pacientes longevos colaboradores e independientes.

Criterios de exclusión

- Adultos mayores con alteraciones en la marcha.
- AM con fracturas en miembro superior e inferior
- Pacientes adultos mayores que tengan problemas vestibulares y patologías neurológicas, tratamiento psiquiátrico y deterioro cognitivo.
- Pacientes adultos mayores con uso de ayuda biomecánica (silla de ruedas).

3.6. Variable y operacionalización

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa	Instru- mento
V1: Fuerza muscular	Opone resistencias internas y externas (38)	Valoración según resultado de las dimensiones del tren superior e inferior.	Tren superior	<ul style="list-style-type: none"> • Repeticiones máximas de flexión y extensión de codo • Se usará una mancuerna de diferentes pesos: varón = 3.6Kg y mujer=2.3Kg 	Cuantitativa Ordinal	Flexión de brazos (N° Rep.) Hombres: . 60-64=16-22 . 65-69=15-21 . 70-74=14-21 . 75-79=13-19 . 80-84=11-19 . 85-89=11-17 . 90-94=10-14 Mujeres: . 60-64=13-19 . 65-69=12-18 . 70-74=12-17 . 75-79=11-17 . 80-84=10-16 . 85-89=10-15 . 90-94=8-13	Test Arm Curl

			Tren inferior	<ul style="list-style-type: none"> • Repeticiones máximas de sentarse y pararse las veces que pueda. 		<p>Varones: Sentarse y levantarse de una silla (N° Rep.)</p> <ul style="list-style-type: none"> . 60-64=14-19 . 65-69=12-18 . 70-74=12-17 . 75-79=11-17 . 80-84=10-15 . 85-89=8-14 . 90-94=7-12 <p>Mujeres:</p> <ul style="list-style-type: none"> . 60-64=12-17 . 65-69=11-16 . 70-74=10-15 . 75-79=10-15 . 80-84=9-14 . 85-89=8-13 . 90-94=4-11 	Test Chair Stand
V2: Riesgo de caídas	Debilidades físicas y cambios en la salud que afecta en la marcha y equilibrio (39)	Resultado de las dimensiones de equilibrio y marcha que indicaran el nivel de	Equilibrio	<ul style="list-style-type: none"> • Equilibrio sedente • Levantarse del asiento • Intentos para levantarse • Equilibrio inmediato al levantarse (primeros 5 segundos) 	Cuantitativo nominal	<p>Riesgo de caída alto (0 – 18)</p> <p>Riesgo de caída medio (19 – 23)</p>	Test de Tinetti

		riesgo de caídas	Marcha	<ul style="list-style-type: none"> • Equilibrio de pie por un tiempo prolongado • Impulso • Cierra los ojos y presiona • El paciente rotará 360°. • Al estar sentado en el asiento. • Iniciación del desplazamiento • Levantarse del asiento • Semejanza de la pisada. • Prolongación de la pisada. • Recorrido • Postura del torso • Posición al deambular 		Riesgo de caída bajo (24 – 28)	
Características	Colección de características genéticas,	Características del ser humano	Género	<ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino 	Cualitativa Dicotómica	Masculino Femenino	Ficha de recolec

sociodemográficas	culturales, sociales presentes en una población (40)		<p>Edad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grupos en años <p>Estado civil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Condición civil <p>Grado de instrucción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nivel educativo <p>Procedencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Urbano • Rural 	<p>Cuantitativo Intervalo</p> <p>Cualitativo Politómica</p> <p>Cualitativo Ordinal</p> <p>Cualitativa Categórica</p>	<p>60-65 años 66-70 años 71-75 años 76- 80 años 81-90 años</p> <p>Soltero(a) Casado(a) Conviviente Divorciado Viudo(a)</p> <p>Sin instrucción Primaria Secundaria Estudios superiores</p> <p>Urbano Rural</p>	ción de datos
Características clínicas	Síntomas que afectan el desarrollo de la etapa vida, manifestados por	Información de historia clínica.	<p>Comorbilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diabetes • HTA • Obesidad <p>Síndromes geriátricos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caídas • Sarcopenia • Fragilidad 	Cualitativa dicotómica	<p>SI</p> <p>NO</p> <p>SI</p>	Ficha de recolección de datos

	enfermedad es que lo acompañan (41)			• Deterioro cognitivo		NO	
--	--------------------------------------------------	--	--	--------------------------	--	----	--

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

El estudio se llevará a cabo a través de observación, el cual permitirá registrar de manera visual los hechos reales o acontecimientos tal y como ocurren, a través de un método de recopilación de datos, donde registra datos de las variables y para ello utilizará el Test de “ARM CURL”, “CHAIR STAND” y “TINETTI”.

Se realizará lo siguiente para la obtención de los datos:

- Después de ser aprobado este proyecto por ética, se solicitará una carta de presentación por parte de la Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Privada Norbert Wiener, para solicitar el permiso al director del Hospital José Agurto Tello de Chosica, siendo el Dr. Ciro Liberato Ramón, con quien se coordinará la autorización para el ingreso del hospital. Al finalizar se realizará la recopilación de datos de información de los usuarios AM.
- Se realizará la elección de usuarios que acuden a dicho nosocomio, luego se solicitará que firmen el consentimiento informado para iniciar la evaluación. Para la evaluación de cada test se tomará el tiempo de 10-15 minutos Arm Curl, Chair Stand y Tinetti.

3.7.2. Descripción de instrumentos.

El investigador diseñará el formulario de recopilación de información que utilizará y se clasificará en cuatro partes:

Parte I: Datos sociodemográficos del adulto mayor: género(femenino-masculino), edad (60-65,66-70,71-75,76- 80,81-90), estado civil (Soltero, Casado, Conviviente, Divorciado, Viudo), grado de instrucción (sin instrucción, primaria, secundaria, estudios superiores), procedencia (urbano, rural).

Parte II: Características clínicas: comorbilidades: (diabetes, HTA, obesidad), síndromes geriátricos (caídas, sarcopenia, fragilidad, deterioro cognitivo).

Parte III: TEST ARM CURL: Se evaluará la fuerza del tren superior por repeticiones máximas de flexión y extensión de codo usando una mancuerna de diferentes pesos para varón y mujer.

TEST CHAIR STAND: Se evaluará la fuerza del tren inferior por repeticiones máximas de sentarse y pararse. (42)

FICHA TECNICA DEL INSTRUMENTO ESCALA DE TEST ARM CURL y TEST CHAIR STAND	
Nombre:	Escala de Arm curl y Chair stand
Autor:	Shu Kumagai, Hiroyuki Ishibashi, Shuichi Karasugi, et al.
Aplicación	Individualizado
Confiabilidad:	Coefficiente de correlación intraclase (ICC= 2,1), intervalo de confianza del 95% (IC 95%). El nivel de concordancia se establecieron utilizando el método de Bland y Altman.
Validez	Por expertos: 1.0 , indicando excelente validación
Población:	111 adultos mayores de Bucaramanga-Colombia.
Tiempo de prueba:	10-15 minutos.
Grupo aplicable:	Adultos mayores
Uso:	Identificar el número de repeticiones en flexión de codo y sentarse y pararse en 30seg.
Materiales:	Formato físico del instrumento
Distribución de los ítems:	Ambos instrumentos se realizarán en 30 segundos y tienen 1 ítems, Determina el número de repeticiones en flexión de codo y sentarse y pararse en hombres y mujeres. El rango de niveles es de mínimo y máximo.

“TEST DE TINETTI”

Se utilizará el instrumento del test de Tinetti para evaluar la marcha y el equilibrio en adultos mayores. En la marcha, el paciente responde a las preguntas sobre deambulación. Para

evaluar el equilibrio (estático y dinámico), el profesional permanece junto al paciente. La puntuación más alta para la marcha es de 12 y equilibrio 16 puntos; total de 28 puntos. Riesgo alto de caídas: menos de 19 puntos; riesgo de caídas: 19 a 23 puntos, y riesgo bajo o leve: de 24 a 28 puntos (43).

FICHA TECNICA DEL INSTRUMENTO ESCALA DE TINETTI	
Nombre:	Escala de Tinetti
Autor:	Dra. Mary Tinetti
Inscripción:	Individual
Confiabilidad:	Alfa Cronbach de 0.95.
Validación:	Por expertos: 1.0 , indicando excelente validación
Población:	90 adultos mayores en Colombia
Tiempo de prueba:	10 -15 minutos.
Grupos de aplicación:	Adultos mayores
Uso:	Evaluar su equilibrio y marcha para determinar el riesgo de caída
Material:	Formato físico del instrumento
Distribución de ítems:	Este instrumento tien 9 y 7 ítems (equilibrio y marcha). Su puntaje de equilibrio es de 16, su puntaje de marcha es 12 y su puntaje total es 28. Determina riesgo de caídas: alto riesgo de caída (<19) riesgo moderado (19-24).

3.7.3. Validación

Para poder aplicar las herramientas de evaluación en este proyecto, según los antecedentes para el instrumento del test de Arm Curl fueron muy buena con un 0,88 y Chair Stand con un 0,78, y el test de Tinetti obtuvo como resultado de 0,91 evidenciando ambos test una validación óptima para su aplicación.

La presente investigación utilizará los instrumentos: “Test Arm Curl” “Test Chair Stand” y

“Test de Tinetti”. Para que los instrumentos sean válidos en esta investigación se realizará el proceso de verificación basado en el juicio de tres expertos que calificaran cada uno de 1.0, lo cual significa una perfecta validación según Herrera (44).

3.7.4. Confiabilidad

La confiabilidad de un instrumento se refiere al grado en que mediciones repetidas de un individuo producen los mismos resultados. Es el grado de certeza con el que los investigadores pueden aceptar los resultados que obtienen con base en los procedimientos que utilizaron para realizar el estudio (45).

La confiabilidad de la Escala de Test ARM CURL Y TEST CHAIR STAND tiene como Alfa de Cronbach 0.708 que según Herrera nos indica que es un instrumento Muy Confiable.

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	80	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	80	100,0

Estadísticas de fiabilidad Test Arm Curl & Test Chair Stand

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,708	2

El instrumento Escala de Tinetti tiene la confiabilidad de alfa de Cronbach de 0.95 que nos indica que tiene una Excelente confiabilidad.

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	80	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	80	100,0

Estadísticas de fiabilidad Escala de Tinetti

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,95	16

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

Será aplicado en adultos mayores que asisten al hospital nacional en Chosica, a través de la técnica de observación, al terminar los datos se procederá la verificación del correcto llenado, serán codificados en Microsoft Excel y los componentes estadísticos descriptivos y transversales se implementan mediante software estadístico SPSS V.27.0.

3.9. Aspectos éticos

Este estudio cumple con los principios éticos de la investigación y se presentará a los jurados de Ética de la escuela “Norbert Wiener” para su verificación ética después del análisis utilizando el software Turnitin. Para proteger la identidad de los participantes, sus datos

personales son protegidos bajo la Ley N° 29733. Los principios de la bioética es un ser moral y autónomo de principios éticos del ser humano, que garantizaran este estudio son: Respeto; Justicia; beneficencia, no maleficencia y autonomía amparados en la declaración de Helsinki Para ello, se proporcionará el consentimiento informado a los participantes, en cuyo documento se describirá los objetivos y el procedimiento del estudio, para posteriormente acepten los adultos mayores que aceptaran voluntariamente participar en este estudio (46).

4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

4.1 Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	Mar 2024	Abr 2024	May 2024	Jun 2024	Jul 2024	Ag 2024	Set 2024	Oct 2024	Nov 2024	Dic 2024
Desarrollo del proyecto	X									
Identificación de problemas	X									
Formulación de proyectos	X									
Colección bibliográfica		X								
Antecedentes		X								
Elaboracion de marco teórico			X							
Objetivos e hipótesis			X							
Variables y operacionalizacion			X							
Diseño de investigación			X							
Diseño de ficha de recolección de datos			X							
Validación y confiabilidad de los instrumentos(juicio de expertos)				X	X					
Validación y aprobación; presentación del asesor de tesis						X	X			
Presentación, revisión y aprobación del proyecto de la tesis a comité de ética.								X		
Carta de aprobación del proyecto por el comité de ética									X	
Sostenibilidad del proyecto										X

4.2. Presupuesto

Recursos humanos

Servicios	Cantidad	Unidad de Medida	Costo unitario	Costo total
Investigador	1	Un	S/ 3,500	3500
Asesor	1	Un	600	600
			Sub total	S/ 4100

Bienes

Bienes	Cantidad	Unidad de medida	Costo unitario	Costo total
Laptop	1	Un	S/ 3,500	S/ 3,500
Impresora	1	Un	S/ 700	S/ 700
Hojas bond	3	Un	S/ 50	S/ 150
Empastado	3	Un	S/ 20	S/ 20
Tinta	1	Un	S/ 60	S/ 60
Lapicero	10	Un	S/ 2	S/ 20
USB	1	Un	S/ 35	S/ 35
Anillado	3	Un	S/ 10	S/ 30
			Sub total	S/ 4,515

Servicios

Servicios	Cantidad	Unidad de medida	Costo unitario	Costo total
Internet	1	Un	S/ 250	S/ 250
Alimentación	1	Ind.	S/ 400	S/ 400
Luz	1	Un	S/ 250	S/ 250
Transporte	1	Un	S/ 300	S/ 300
			Sub total	S/ 1,200

Total

Recursos	S/ 4,100
Bienes	S/ 4,515
Servicios	S/ 1,200
Total	S/ 9,815

5. BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud [Informa Mundial sobre el envejecimiento y la salud [internet]. who.int.[citado el 26 de abril del 2024] .Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
2. Poblete F, Flores C, Abad A, Díaz E. Funcionalidad, Fuerza y Calidad de Vida en Adultos Mayores activos de Valdivia. Rev Ciencias la Act Física. 2015;16(1):45–52. Disponible en : <https://www.redalyc.org/pdf/5256/525652730005.pdf>
3. Martín J, Calderón G, Zapata R, Novelo J. Sarcopenia y factores asociados en los adultos mayores de una unidad de medicina familiar en Yucatán, México. Aten Fam. 2021; 28(3):191-195. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/atefam/af-2021/af213f.pdf>
4. Martínez V, Herrera A, Carrera F. Sarcopenia y fragilidad en adultos mayores hospitalizados en sala de medicina interna. Act. Med Colombia 2020; vol. 45 N°. Disponible en : <https://doi.org/10.36104/amc.2020.1242>
5. Organización Mundial de la Salud [Informa Mundial sobre caídas[internet] [citado el 26 de abril del 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/falls>
6. Concha Y, Vargas R, Celis C. Cambios morfofisiológicos y riesgo de caídas en el adulto mayor. Act. Med Barranquilla 2020; vol.36 N°2. Disponible en: <https://doi.org/10.14482/sun.36.2.618.97>
7. (INEI) INdEeI. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) Día mundial de la población. [Online].; 2019 [citado el 09 de enero de 2020] Disponible en:

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1671/libro.pdf.

8. PERÚ I. Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables (PE). [Online].; 2015 [citado el 05 de mayo del 2024]. Disponible en : https://www.mimp.gob.pe/adultomayor/regiones/Lima_Metro2.html
9. Muir S, Gopaul K, Montero M. The role of cognitive impairment in fall risk among older adults: A systematic review and meta-analysis. *Age Ageing* [Internet]. 2012; [citado el 15 de julio de 2021] 41(3):299–308. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/ageing/afs012>
10. Macedo O, Freitas L, Scheicher M. Handgrip and functional mobility in elderly with different levels of physical activity. *Fisioterapia e Pesquisa* [Internet]. 2014[consultado 15 Julio 2021]; 21(2):151–5. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/1809-2950/47321022014>
11. González Parada B, Escolar Martínez C, Gómez Jiménez M, García Casado C, Barba San Román B, Lerma Lara S. Alteraciones del equilibrio y efectos del entrenamiento de la fuerza en el equilibrio del adulto mayor. *MOVE* [Internet]. 28 de diciembre de 2020 [citado 15 de mayo de 2024];2(2):231-46. Disponible en: <https://publicaciones.lasallecampus.es/index.php/MOVE/article/view/35>
12. Loayza, Luis & González-Farfán, María. (2022). Fragilidad y riesgo de caídas en adultos mayores de bajos ingresos, Lima 2021. *Revista Herediana de Rehabilitación*. 5. 8-13. 10.20453/rhr.v5i1.4256. Disponible en : <http://dx.doi.org/10.20453/rhr.v5i1.4256>
13. Cerda M, Núñez M, Díaz C, Díaz V. Prevención del riesgo de caída en adultos

mayores con programa Kunte durante confinamiento por COVID-19. Nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación. Núm. 42 Pág 236, 243. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7986337>

14. López S, Patiño A, Bedoya J, Montoya N. Marcha, equilibrio y calidad de vida en adultos mayores activos. Rev. Dig Educación Física [Internet]. 2020; [citado el 15 de julio del 2021]12(67):72-84. Disponible en: <https://doi.org/10.1989-8304>
15. Casca N, González M. Fragilidad y riesgo de caídas en adultos mayores de bajos ingresos, Lima 2021. Rev Hered Rehab. 2022; 1:8-13. Disponible en: <https://doi.org/10.20453/rhr.v5i1.4256>
16. Eguiluz J. Alteración de la marcha y del equilibrio en la calidad de vida del adulto mayor atendido en el Hospital Cayetano Heredia entre enero a marzo del 2021. [Tesis para optar el título de especialista en medicina física y rehabilitación]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia [Internet]. 2020; [consultado 15 Nov 2021]. Disponible en: <https://repositorio.upch.edu.pe/hdl.handle.net/20.500.12866/8165>
17. Jara P. Efectos de un programa fisioterapéutico de equilibrio estado-dinámico para disminuir el riesgo de caídas en adultas mayores, Policlínico PNP Carabayllo 2018 [Tesis para optar el grado académico de maestro en Gestión de los Servicios de la Salud]. Lima: Universidad César Vallejo [Internet] 2019; [consultado 15 Nov 2021]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/38550>
18. Falvy I. Programa de ejercicio multimodal para mejorar la función muscular en adultos mayores Hospital de la Fuerza Aérea del Perú 2018 [Tesis para optar el grado académico de maestro en Medicina con mención en Geriátrica]. Lima: Universidad San Martín de Porres [internet] 2019; [consultado 15 Nov 2021]. Disponible en:

<https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/4962>

19. Platonov V, Bulatova M. La Preparación Física [Internet]. Barcelona: Editorial Paidotribo, 4ª Edición; 2006. [consultado 19 Nov 2021]. Disponible en <http://www.paidotribo.com/preparacion-fisica/135-preparacion-fisica-la.html>
20. Román I. Giga Fuerza. [Internet]. La Habana: Editorial Deportes; 2004 [consultado 19 Nov 2021]. Disponible en: <https://www.efdeportes.com/efd190/conceptos-basicos-sobre-la-fuerza-muscular.htm>
21. Ijzerman T, Schaper N, Melai T, Meijer K, Willems P, Savelberg H. La fuerza muscular de la extremidad inferior se reduce en personas con diabetes tipo 2, con y sin polineuropatía, y se asocia con movilidad reducida y calidad de vida reducida. Diabetes Res Clin Pract [Internet]. 2012[consultado 19 Nov 2021]95 (3): 345-51. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2011.10.026>
22. Correa J, Gamez E, Ibañez M, Rodríguez K. Aptitud física en mujeres adultas mayores vinculadas a un programa de envejecimiento activo. Rev Sant [Internet]. 2011; [consultado 19 Nov 2021] 43 (3): 263-269. Disponible en: <https://doi.org/102145-8464>
23. Jones CJ, Rikli RE, Manga WC: A 30-s Chair-banco de pruebas para medir la fuerza del tren inferior en la Comunidad que residen adultos mayores. Envejecimiento y Actividad Física, [internet] 2000; [consultado 19 Nov 2021] 15(8): 85. Disponible en: <https://sites.google.com/site/grupo2analisis/como-evaluar/test-clasificados/miembro-inferior/chair-stand-test>
24. Quiñonez J. Riesgo de caídas en los pacientes adultos mayores del Hospital San Geriátrico de la Policía San José [Tesis] Perú: Universidad Nacional Mayor de San

Marcos, 2017 [Internet] Disponible en:<http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/6156>

25. Azevedo A, Oliveira A, Partezani R, Silva M, Almeida J, Ranguel L. Evaluación del riesgo de caídas en adultos mayores que viven en el domicilio. RLAE. 2016. Páginas 9. Disponible en:http://www.scielo.br/pdf/rlae/v25/es_0104-1169-rlae25-e2754.pdf
26. Carballo A, Gómez J, Casado I, Ordás B, Fernández D. Estudio de prevalencia y perfil de caídas en ancianos institucionalizados. Rev Gerokomos [Internet]. 2018[consultado 19 nov. 2021];29(3):110-116. Disponible en: <https://doi.org/10.29n3/1134-928X-geroko-29-03-00110.pdf>
27. Alfonso C. Marcha, postura y equilibrio del anciano. Salud Vida. Rev Cub Med Física Rehabilitación [Internet]. 2018 [Consultado 20 nov. 2021];10(1):134-145. Disponible en: <https://doi.org/10.1179/crn.2009.036>
28. Debra J. Equilibrio y movilidad con personas mayores. [Internet]. California State University, Fullerton. Editorial Paidotribo, 2005. [Consultado 19 nov. 2021]. Disponible en: <https://books.google.co.cr/books?id=3511PwAACAAJ>
29. Silvia J. Porras M. Guevara G. Canales R. Fabricio S. Partezani R. Riesgo de caída en el adulto mayor que acude a dos Centros de Día. Lima, Perú. Rev. Horiz Med. [En línea]. 2014, jul. [Citado el 20 de nov. del 2021] 14(3): p. 12-18. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727558X201400030003
30. Morejón M, Hernández A, Pujol A, Falcón M. Posture and equilibrium in the bigger adult. It is interrelation with science, technology and society. Rev Cub Med Física Rehabilitación [Internet]. 2018[consultado 19 Nov 2021];10(1):134-145. Disponible:

<https://doi.org/10.1179/crn.2009.036>

31. Rodríguez A, Pérez J, Alipio O. Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. Rev Esc Adm Neg [Internt]. 2017[consultado 19 Nov 2021]; (82)1-26 <https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1647>
32. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación (6ta. ed.). México: McGraw-Hill; 2014.ISBN: 978-1-4562-2396-0
33. Hernández R, Mendoza P. Metodología de la Investigación Científica. México: McGraw-Hill; 2018.
34. Hernández R, Fernández C, Baptista M. Metodología de la investigación (5ta edición). México: McGraw-Hill; 2010. ISBN: 978-607-15-0291-9.
35. Huaire E. Método de investigación. Material de clase;2019. [consultado 16 Dic 2021] Disponible en: <https://es.scribd.com/document/538137060/Edson-Jorge-Huaire-Inacio-2019-Metodo-de-Investigacion-1>
36. Muñoz C. Ciencias sociales. Metodología de la investigación (1era.ed.). México: Oxford University Press; 2015. ISBN 9786074265422
37. Arias F. El Proyecto de Investigación (5ta edición). Venezuela: Editorial Episteme; 2006. ISBN: 980-07-8529-9
38. Galicia A. Deportes.com, Rev. Digital. Buenos Aires, Año 18, N° 190, marzo de 2014. [consultado 16 Dic 2021] Disponible en: <https://efdeportes.com/efd190/conceptos-basicos-sobre-la-fuerza-muscular.htm>
39. Ann P.GA. Fundamento de Enfermería. 9th ed. Barcelona: Elsevier; 2002. [citado el 15 de mayo del 2024]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=ILWXdWAAQBAJ&pg=PA358&dq>

=riesgo+de+caidas+2014&hl=en&sa=X&ved=2ahUKEwiewouM5vXsAhV
WHrkGHZsMA4gQ6AEwA3oECAQQA#v=onepage&q=riesgo%20de%2
0caidas%202014&f=false

40. Pérez-Morente A, Campos-Escudero A, Sánchez-Ocón M, Hueso-Montoro C. Características sociodemográficas, indicadores de riesgo y atención sanitaria en relación a infecciones de transmisión sexual en población inmigrante de Granada. *Rev. Esp. Salud Publica*. 2019; 23(7).
41. . Mejía F, Medina C, Cornejo E, Morello E, Vásquez S, Alave J, et al. Características clínicas y factores asociados a mortalidad en pacientes adultos hospitalizados por COVID-19 en un hospital público de Lima, Perú [Internet]. *SciELO Preprints*. 2020 [citado el 3 de junio de 2024]. Disponible en: <https://researchonline.lshtm.ac.uk/id/eprint/4664503/>
42. Boneth M, Ariza C, Angarita A, Parra J, Monsalve A, Gómez E. Reproducibilidad de las pruebas Arm Curl y Chair Stand para evaluar resistencia muscular en población adulta mayor. *Rev Cienc Salud* [internet]2012; [consultado 16 Dic 2021] 10 (2): 179-193. Disponible en: <https://doi.org/10.1692-72732012000200002>
43. Rodríguez C, Helena L. Validez y confiabilidad de la Escala de Tinetti para población colombiana. *Asoc Colomb Reumatología* [Internet]2012; [consultado 16 Dic 2021] 19(4): 218-233. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0121-8123\(12\)70017-8](https://doi.org/10.1016/S0121-8123(12)70017-8)
44. Herrera A. Notas de Psicometría 1-2 - Historia de Psicometría y Teoría de La Medida [Internet]. 1998 Scribd. [Consultado el 19 de mayo 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#>

45. Sampieri. Metodología de la investigación [Internet]. 6ª ed. 2017 [Consultado el 2 de junio de 2024]. Disponible en:

https://issuu.com/rgallardol/docs/metodologia_20de_20la_20investigaci/172

46. Alvarez P. Ética e Investigación. Colombia: Boletín Virtual Febrero, 2018 volumen 7-2. ISSN 2266-1536

Anexo 1: Matriz de consistencia

“FUERZA MUSCULAR Y RIESGO DE CAÍDA EN EL ADULTO MAYOR QUE ASISTE A UN HOSPITAL NACIONAL, CHOSICA, 2024”

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables y operacionalización	Diseño metodológico	Instrumento
Problema General	Objetivo General	Hipótesis General			
¿Cuál es la relación entre fuerza muscular y riesgo de caída en adultos mayores que asisten a un hospital nacional, Chosica, 2024?	Determinar la relación entre fuerza muscular y riesgo de caída en adultos mayores.	<p>Hi: Existe relación entre fuerza muscular y riesgo de caída en adultos mayores que asisten a un hospital nacional, Chosica, 2024.</p> <p>Ho: No existe relación entre fuerza muscular y riesgo de caída en adultos mayores que asisten a un hospital nacional, Chosica, 2024.</p>	<p>V1: Fuerza muscular</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tren superior - Tren inferior <p>V2: Riesgo de caída</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equilibrio - Marcha 	<p>Método: Hipotético-deductivo</p> <p>Enfoque: Cuantitativo</p> <p>Tipo: Básica</p> <p>Diseño: experimental No</p> <p>Sub-diseño: correlacional</p> <p>Corte: transversal</p> <p>Población: 80 adultos mayores</p> <p>Muestra: 80 adultos mayores</p> <p>Muestreo: No</p>	<p>Variable Fuerza muscular</p> <p>Instrumentos: “Arm Curl” “Chair Stand”</p> <p>Técnica: Observacional</p> <p>Variable Riesgo de caídas</p> <p>Instrumentos: “Test de Tinetti”</p> <p>Técnica: Observacional</p>

Problemas Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicas		probabilístico, tipo censal.	
<p>¿Cuáles son los factores sociodemográficos en adultos mayores que asisten a un hospital nacional, Chosica, 2024?</p> <p>¿Cuáles son los factores clínicos en adultos mayores que asisten a un hospital nacional, Chosica, 2024?</p> <p>¿Cuál es la fuerza muscular en adultos mayores que asisten a un hospital nacional, Chosica 2024?</p> <p>¿Cuál es el riesgo de caída en adultos mayores que asisten a un hospital nacional, Chosica, 2024?</p> <p>¿Cuál es la relación entre fuerza muscular en su dimensión tren superior y riesgo de caída en adultos mayores que asisten a un hospital nacional, Chosica, 2024?</p>	<p>Identificar los factores sociodemográficos en adultos mayores.</p> <p>Identificar los factores clínicos en adultos mayores.</p> <p>Identificar la fuerza muscular en adultos mayores.</p> <p>Identificar el riesgo de caída en adultos mayores.</p> <p>Identificar la relación entre fuerza muscular en su dimensión tren superior y riesgo de caída en adultos mayores.</p>	<p>Hi1: Existe relación entre fuerza muscular en su dimensión tren superior y riesgo de caída en adultos mayores que asisten a un hospital nacional, Chosica, 2024.</p> <p>Ho1: No existe relación entre fuerza muscular en su dimensión tren superior y riesgo de caída en adultos mayores que asisten a un hospital nacional, Chosica, 2024.</p> <p>Hi2: Existe relación entre fuerza muscular en su dimensión tren inferior y riesgo de caída en adultos mayores que asisten a un hospital nacional, Chosica, 2024.</p> <p>Hi2: No existe relación entre fuerza muscular en su dimensión tren inferior y riesgo de caída en adultos mayores que asisten a un hospital nacional, Chosica, 2024.</p>			

<p>¿Cuál es la relación entre fuerza muscular en su dimensión tren inferior y riesgo de caída en adultos mayores que asisten a un hospital nacional, Chosica, 2024?</p>	<p>Identificar la relación entre fuerza muscular en su dimensión tren inferior y riesgo de caída en adultos mayores.</p>				
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

Anexo 2 Ficha de Recolección de Datos

“FUERZA MUSCULAR Y RIESGO DE CAÍDA EN EL ADULTO MAYOR QUE ASISTE A UN HOSPITAL NACIONAL, CHOSICA, 2024”

Instrucciones: Estimados usuario, el objetivo de este estudio es determinar la relación entre Fuerza muscular y Riesgo de caída en adultos mayores. Este formulario de recogida de datos es anónimo, por lo que solicitó su total cooperación y su total sinceridad en el procesamiento de las respuestas.

Llenado por el fisioterapeuta

Parte I: Características sociodemográficos

Género	Femenino	
	Masculino	
Edad	60-65 años	
	66-70 años	
	71-75 años	
	76-80 años	
	81-90 años	
Estado civil	Soltero(a)	
	Casado(a)	
	Conviviente	
	Divorciado	
Grado de instrucción	Sin instrucción	
	Primaria	
	Secundaria	
	Estudios superiores	
Procedencia	Urbano	
	Rural	

Parte II: Características clínicas

Comorbilidades	Diabetes	
	HTA	
	Obesidad	
Síndromes geriátricos	Caída	
	Sarcopenia	
	Fragilidad	
	Deterioro cognitivo	

Parte III: Fuerza muscular

TEST ARM CURL

Instrucciones: Evaluar la fuerza del tren superior (flexiones del brazo)

PROCEDIMIENTO	PUNTUACIÓN	RESULTADOS	
		VARONES	MUJERES
1. Participante adulto mayor comienza sentado en la silla con la espalda recta y los pies apoyados en la superficie.	Número total de veces que flexiona y se extiende el brazo durante 30 segundos.	60-64=16-22 65-69=15-21 70-74=14-21 75-79=13-19	60-64=13-19 65-69=12-18 70-74=12-17 75-79=11-17
2. Sujetará una mancuera con su mano dominante y realizará el movimiento de flexión y extensión.	Si al final del ejercicio el participante completó la mitad del movimiento o más (flexión y extensión), este se contabilizará como completado.	80-84=11-19 85-89=11-17 90-94=10-14	80-84=10-16 85-89=10-15 90-94= 8-13
3. El examinador inicia con el comando “listo ya”			
4. Para hacerlo correctamente sólo debemos mover el antebrazo y mantener el brazo firme.	Se realizará una sola vez.		

TEST CHAIR STAND

Instrucciones: Evaluar la fuerza del tren inferior (sentarse y levantarse de una silla)

PROCEDIMIENTO	PUNTUACIÓN	RESULTADOS	
		VARONES	MUJERES
<p>1. Los participantes mayores se sentarán en una silla con respaldo, con los pies apoyados en el suelo y los brazos cruzados sobre el pecho; Se le dice que hará un movimiento de pie y sentado.</p> <p>2. El examinador inicia con el comando “listo ya”.</p>	<p>Número total de veces que te paras y te sientas en la silla durante 30 segundos.</p> <p>Si al final del ejercicio el participante completó la mitad del movimiento o más (levantarse y sentarse), este se contabilizará como completado.</p> <p>Se realiza una sola vez</p>	<p>60-64=14-19 65-69=12-18 70-74=12-17 75-79=11-17 80-84=10-15 85-89=8-14 90-94=7-12</p>	<p>60-64=12-17 65-69=11-16 70-74=10-15 75-79=10-15 80-84=9-14 85-89=8-13 90-94=4-11</p>

Parte IV: Riesgo de Caída

TEST DE TINETTI

Equilibrio

Instrucciones: El paciente inicia la prueba sentado en una silla firme y sin reposabrazos. Luego se ejecutan las siguientes instrucciones:

INDICACIÓN	PUNTAJE	SUMA
1. Equilibrio sedente	0	
a) Se inclina o resbala del asiento		
b) Está estable, seguro	1	
2. Levantarse del asiento	0	
a) Es incapaz sin ayuda	1	
b) Capaz, pero usa los apoyabrazos	2	
c) Capaz sin usar tus brazos		
3. Intentos para levantarse	0	
a) Incapaz sin ayuda	1	
b) Es capaz, pero requiere más de un intento		
c) Es capaz en el primer intento	2	
4. Equilibrio inmediato al levantarse (primeros 5 segundos)	0	
a) Inestable (vacila, mueve los pies, marcada oscilación del tronco)	1	
b) Estable, pero usa algún dispositivo de ayuda		
c) Estable sin ayuda de soporte o auxilio	2	
5. Equilibrio de pie por un tiempo prolongado	0	
a) Inestable (vacila, mueve los pies, marcada oscilación del tronco)	1	
b) Estable, pero con base de apoyo amplia (talones > 10cm)	2	
6. Empujón	0	
a) Tiende a caerse		
b) Se tambalea, pero se sostiene solo	1	
c) Permanece estable	2	
7. Con los ojos cerrados	0	
a) Estable		
b) Inestable	1	
8. Giro 360°	0	
a) Pasos interrumpidos		
b) Pasos continuos	1	
9. Sentarse en el asiento	0	
a) Inseguro (calcula mal la distancia, cae en la silla)		
b) Usa los brazos para asegurarse, hay movimientos bruscos	1	
c) Seguro con movimientos suaves		

Marcha

Instrucciones: El paciente y el examinador permanecen de pie, luego caminan por el pasillo o el lugar de la prueba (aproximadamente 8 metros) a un ritmo "normal" y regresan a un ritmo "ligero" pero seguro.

INDICACIÓN	PUNTAJE	SUMA
1. Inicio de la marcha (después de indicar la partida)	0	
a) Con una cierta inseguridad o as de un intento		
b) Ninguna inseguridad	1	
2. Levantarse del asiento	0	
a) Movimiento del pie derecho no sobrepasa al pie izquierdo	1	
b) Sobrepasa al pie izquierdo		
c) No se despega completamente de la superficie	0	
d) Se despega completamente de la superficie	1	
3. Simetría del paso	0	
a) Longitud del paso con el pie izquierdo y derecho son iguales	1	
4. Continuidad del paso	0	
a) Pasos interrumpidos		
b) Pasos continuos	1	
5. Recorrido	0	
a) Desviación marcada		
b) Desviación moderada	1	
c) En línea recta sin ayuda		
6. Posición del tronco	0	
a) Marcado balanceo		
b) Sin balanceo (flexiona las rodillas, espalda, separa los brazos del tronco al caminar)	1	
c) Sin balanceo sin flexión y ayuda	2	
7. Postura al caminar	0	
a) Talones separados al caminar		
b) Talones juntos al caminar	1	

Anexo 3: Validez del instrumento

A Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia el instrumento permite medir las dimensiones.

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador. Mg. Bendezú Quispe Guido Jean Pierre

DNI: 70407647

Especialidad del validador: Magister en Informática Biomédica en Salud Global

13 de enero del 2022

Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico
formulado.



Guido Jean Pierre Bendezú Quispe
Magister en Informática Biomédica
en Salud Global

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

Firma del Experto Informante

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): Si hay suficiencia el instrumento permite medir las dimensiones.

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

Apellidos y nombres del juez validador. Mg. Becerra Bravo Giancarlo

DNI: 41736287

Especialidad del validador: Magister en Terapia Manual Ortopédica. Investigador Concytec.

17 de febrero del 2022

Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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



Firma del Experto Informante

Firma del Experto Informante

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia el instrumento permite medir las dimensiones.

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

Apellidos y nombres del juez validador. Mg. Bravo Cucci Sergio David

DNI: 09536766

Especialidad del validador: Especialista en administración y gestión de proyectos. Investigador RENACYT P0015712

15 de febrero del 2022

Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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


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



Firma del Experto Informante

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

Anexo 4. Formato de Consentimiento Informado

 Universidad Norbert Wiener	FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO(FCI) EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DEL CIEI-VRI		
	CÓDIGO: UPNW-EES-FOR-068	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 11/03/2024

Título de proyecto de investigación : “FUERZA MUSCULAR Y RIESGO DE CAIDA EN EL ADULTO MAYOR QUE ASISTE A UN HOSPITAL NACIONAL, CHOSICA. 2024”

Investigadores : Lic. FERRO MORENO ERIKA PAOLA

Institución(es) : Universidad Privada Norbert Wiener (UPNW)

Estamos invitando a usted a participar en un estudio de investigación titulado: **“FUERZA MUSCULAR Y RIESGO DE CAIDA EN EL ADULTO MAYOR QUE ASISTE A UN HOSPITAL NACIONAL, CHOSICA. 2024”** de fecha 11/03/2024 y versión.01. Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Privada Norbert Wiener (UPNW).

I. INFORMACIÓN

Propósito del estudio: El propósito de este estudio es “Determinar la relación entre fuerza muscular y riesgo de caída en adultos mayores que asisten a un hospital nacional, Chosica 2024”

Su ejecución ayudará a obtener nuevos conocimientos y abordajes.

Duración del estudio (meses): 3 meses.

Nº esperado de participantes: 80

Criterios de Inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión

- Adultos mayores que acuden al hospital de Chosica.
- Pacientes de la tercera edad en ambos sexos.
- Pacientes de 60 a 80 años que estén de acuerdo al estudio y en firmar la autorización informado.
- Pacientes longevos colaboradores e independientes.

Criterios de exclusión:

- Adultos mayores con alteraciones en la marcha.
- AM con fracturas en miembro superior e inferior
- Pacientes adultos mayores que tengan problemas vestibulares y patologías neurológicas, tratamiento psiquiátrico y deterioro cognitivo.
- Pacientes adultos mayores con uso de ayuda biomecánica (silla de ruedas).

Procedimientos del estudio: Si Usted decide participar en este estudio se le realizará los siguientes procesos:

- Deberá firmar correctamente el consentimiento informado
- Se le explicara correctamente en que consiste el proyecto a realizar

La *encuesta* puede demorar unos 10-15 minutos para evaluar la Escala de Arm Curl y Chair Stands para Fuerza muscular y 10-15 minutos para el Test de Tinetti.

Los resultados se le entregarán a usted en forma individual y se almacenarán respetando la confidencialidad y su anonimato.

Riesgos: *(Detallar los riesgos de la participación del sujeto de estudio)*

Su participación en el estudio *no* presenta ningún riesgo para su hijo en su salud emocional, física e integral.

Beneficios: *(Detallar los riesgos la participación del sujeto de estudio)*

Usted se beneficiará del presente proyecto porque conocerá los resultados antes y después de la aplicación del abordaje.

Costos e incentivos: Usted *no* pagará ningún costo monetario por su participación en la presente investigación. Así mismo, no recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

Confidencialidad: Nosotros guardaremos la información recolectada con códigos para resguardar su identidad. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita su identificación. Los archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al equipo de estudio.

Derechos del paciente: La participación en el presente estudio es voluntaria. Si usted lo decide puede negarse a participar en el estudio o retirarse de éste en cualquier momento, sin que esto ocasione ninguna penalización o pérdida de los beneficios y derechos que tiene como individuo, como así tampoco modificaciones o restricciones al derecho a la atención médica.

Preguntas/Contacto: Puede comunicarse con el Investigador Principal Lic. FERRO MORENO ERIKA PAOLA 934312629 correo: phaola_3@hotmail.com.

Así mismo puede comunicarse con el Comité de Ética que validó el presente estudio,

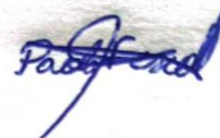
Contacto del Comité de Ética: Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, Presidenta del Comité de Ética de la Universidad Norbert Wiener, para la investigación de la Universidad Norbert Wiener,

Email: comité.etica@uwiener.edu.pe

I. DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

He leído la hoja de información del Formulario de Consentimiento Informado (FCI), y declaro haber recibido una explicación satisfactoria sobre los objetivos, procedimientos y finalidades del estudio. Se han respondido todas mis dudas y preguntas. Comprendo que mi decisión de participar es voluntaria y conozco mi derecho a retirar mi consentimiento en cualquier momento, sin que esto me perjudique de ninguna manera. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

_____ (Firma) _____



Nombre **participante:**

Nombre **investigador:** Lic. FERRRO

MORENO ERIKA PAOLA

DNI:

DNI:45349682

Fecha: (/ / 2024)

Fecha: (/ /)

_____ (Firma) _____

Nombre testigo o representante legal:

DNI:74046339

Fecha: (/ / 2024)

Nota: La firma del testigo o representante legal es obligatoria solo cuando el participante tiene alguna discapacidad que le impida firmar o imprimir su huella, o en el caso de no saber leer y escribir.

● 6% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 6% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 3% 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	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	4%
2	Universidad Wiener on 2022-09-02 Submitted works	<1%
3	Alma Ruby Juarez Candelaria, Ariana Maya Sánchez, Cesar Perez Nog... Crossref	<1%
4	docplayer.es Internet	<1%
5	scielo.org.co Internet	<1%
6	uwiener on 2023-12-08 Submitted works	<1%
7	Universidad Católica de Santa María on 2014-07-16 Submitted works	<1%
8	hdl.handle.net Internet	<1%