



Universidad  
Norbert Wiener

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN  
TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN  
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN FISIOTERAPIA  
CARDIORRESPIRATORIA**

**Trabajo Académico**

Flujo espiratorio máximo y distancia recorrida en adultos mayores del  
Centro Materno Infantil de Villa María del triunfo, Lima 2025

**Para optar el Título de**  
Especialista en Fisioterapia Cardiorrespiratoria

**Presentado por:**

**Autora:** Rosario Gomez, María del Pilar


**Código ORCID:** <https://orcid.org/0009-0007-1259-5979>

**Asesora:** Dra. Díaz Mau, Aimee Yajaira

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-5283-0060>

**Lima – Perú**

**2026**


 Universidad Norbert Wiener	<b>DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>	
	<b>CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033</b>	<b>VERSIÓN: 01</b> REVISIÓN: 01

Yo, **Rosario Gomez María del Pilar** egresado(a) de la Facultad de Ciencias de la Salud, del Programa Académico de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación, de la **Segunda Especialidad en Fisioterapia Cardiorrespiratoria**, declaro que el trabajo académico “FLUJO ESPIRATORIO MÁXIMO Y DISTANCIA RECORRIDA EN ADULTOS MAYORES DEL CENTRO MATERNO INFANTIL DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO, LIMA 2025.” Asesorado por el docente: **Dra. Díaz Mau, Aimeè Yajaira** DNI 40604280 ORCID <https://orcid.org/0000-0002-5283-0060> tiene un índice de similitud de **12 (doce) %** con código oid:**14912:589058611** 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.

Fi

  
 Rosario Gómez María del Pilar  
 DNI: 46402112.

Firma de asesor

  
 Dra. Díaz Mau, Aimeè Yajaira  
 DNI: 40604280

Lima, 27 de Noviembre de 2025

## ÍNDICE

	PÁGINA
	1
1. EL PROBLEMA	
1.1. Planteamiento del problema	1
1.2. Formulación del problema	3
1.1.1 Problema general	3
1.1.2 Problemas específicos	3
1.3. Objetivos de la investigación	4
1.3.1 Objetivo general	4
1.3.2 Objetivos específicos	4
1.4. Justificación de la investigación	5
1.4.1 Teórica	5
1.4.2 Metodológica	5
1.4.3 Práctica	5
1.5. Delimitaciones de la investigación	6
1.5.1 Temporal	6
1.5.2 Espacial	6
1.5.3 Población o unidad de análisis	6
2. MARCO TEÓRICO	7
2.1. Antecedentes	7
2.2. Bases teóricas	10
2.3. Formulación de hipótesis	14
2.3.1 Hipótesis general	14
2.3.2 Hipótesis específicas	14
3. METODOLOGÍA	16
3.1. Método de la investigación	16
3.2. Enfoque de la investigación	16
3.3. Tipo de investigación	16
3.4. Diseño de la investigación	16

3.5. Población, muestra y muestreo	17
3.6. Variables y operacionalización	20
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	25
3.7.1 Técnica	25
3.7.2 Descripción de instrumentos	26
3.7.3 Validación	28
3.7.4 Confiabilidad	28
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos	29
3.9. Aspectos éticos	29
4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	30
4.1. Cronograma de actividades	30
4.2. Presupuesto	31
5. REFERENCIAS	32
Anexo 1: Matriz de consistencia	40
Anexo 2: Instrumentos	44
Anexo 3: Validez del instrumento	49
Anexo 4: Confiabilidad del instrumento	52
Anexo 5: Formato de consentimiento informado	53
Anexo 6: Informe del asesor de Turnitin	55

## **1. EL PROBLEMA**

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

Las personas adultas mayores constituyen un grupo altamente vulnerable frente a las enfermedades respiratorias, a causa de las transformaciones fisiológicas que ocurren con el paso del tiempo y el envejecimiento.. Para evaluar la función pulmonar se utiliza la flujometría, la cual permite medir el flujo espiratorio máximo, siendo un indicador clave dentro de la fisioterapia respiratoria aplicada a este grupo etario (1).

La Sarcopenia respiratoria se desarrolla a partir de la disminución de la función respiratoria, que es producto del envejecimiento y va a aumentar las infecciones respiratorias, el deterioro funcional y la disminución de calidad de vida, teniendo como causas más frecuentes, inflamaciones agudas, crónicas y sedentarismo. (2)

Varios estudios evidencian que aproximadamente un tercio de los adultos mayores ingresados en hospitales tiene alguna limitación funcional en al menos una de sus actividades cotidianas, cifra que asciende a cerca del 50% en aquellos que superan los 80 años. Asimismo, la inmovilidad prolongada favorece el des condicionamiento físico y agrava el cuadro clínico, generando mayor riesgo de hospitalización. Brown señala que la hospitalización en adultos mayores incrementa significativamente la posibilidad de deterioro funcional. (3)

La Organización Mundial de la Salud alerta que la falta de actividad física es un factor de riesgo responsable del 6% de las muertes en el mundo. Sin embargo, existen pocos programas accesibles y gratuitos para adultos mayores, a pesar de que la actividad física contribuye a mejorar la condición cardiovascular, muscular y cognitiva, previniendo así el sedentarismo y la pérdida de calidad de vida del adulto mayor del centro materno infantil de Villa María del triunfo. (4)

El flujo espiratorio máximo se define como la mayor cantidad de aire expulsado tras una espiración forzada, reflejando el grado de obstrucción de la vía aérea, siendo uno de los resultados más importante para los adultos mayores. Siendo una evaluación funcional para el diagnóstico de enfermedades, siendo que la actividad física va a influir en el flujo espiratorio máximo en adultos mayores donde va a establecer el riesgo para su salud según sus niveles del flujo máximo reducido del centro materno infantil de Villa María del triunfo. (5)

Según datos del Ministerio de Salud, en el Perú viven más de 2,9 millones de personas mayores de 60 años, lo que representa un aumento del 39 % en la última década. Una parte importante de esta población realiza escasa o nula actividad física, por lo que resulta adecuado evaluar su capacidad funcional mediante la PC6M, considerada confiable para este propósito. (6)

Los 6 minutos de prueba de caminata son utilizados para valorar la capacidad del rendimiento físico, y establecer el pronóstico de pacientes con enfermedades cardiorrespiratorias que están presentando disfunciones en la intolerancia al ejercicio por el mal funcionamiento de los

sistemas respiratorio, por ello en los adultos mayores se pueden realizar esta prueba de manera ambulatoria. (7)

Este test es utilizada para evaluar la tolerancia a la actividad física en adultos mayores, y los resultados suelen ser positivos, ya que una gran parte de los participantes logra recorrer la distancia estimada. Esto refleja un adecuado nivel de resistencia física en esta población, lo cual es relevante para valorar su capacidad funcional y estado general de salud (8)

En los adultos mayores podemos observar deterioros debido a su capacidad insuficiente de ejercicio por el sedentarismo, disminuyendo la función del sistema cardiovascular y fuerza muscular. Teniendo cambios fisiológicos relacionados con la edad como los tipos de fibras de los músculos respiratorios, afectando así la disminución de la capacidad del ejercicio por los efectos de los cambios fisiológicos por la edad. (9)

La actividad física favorece la conservación del bienestar en la vejez. No obstante, la pérdida progresiva de fuerza, la reducción de la capacidad cardiorrespiratoria y la disminución del equilibrio generan alteraciones en la marcha, aumentando el costo energético del desplazamiento. Investigaciones recientes muestran variaciones en el patrón de marcha, como pasos más cortos y mayor frecuencia, además de inestabilidad (10)

Según el American College of Sports Medicine (ACSM) e una persona es considerada físicamente activa cuando acumula al menos 150 minutos de actividad aeróbica moderada a lo largo de la semana, ya sea distribuidos en varios días o sesiones continuas., distribuidos en tres o más días, o bien 75 minutos de ejercicio vigoroso. En adultos mayores se recomienda combinar actividades aeróbicas con ejercicios de equilibrio, flexibilidad y fortalecimiento,

adaptando siempre la intensidad del esfuerzo (11)

Por ello es importante la prueba de marcha para evaluar la mejora de su capacidad funcional en adultos mayores, y ver con la flujometría su capacidad respiratoria. A raíz de la problemática descrita cabe resaltar este trabajo de investigación va a ser muy útil para la comunidad científica y programas de adultos mayores de otros centros hospitalarios.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.1.1 Problema general**

- ¿Cuál es la relación del flujo espiratorio máximo y la distancia recorrida en adultos mayores del Centro Materno Infantil Villa María del triunfo Lima 2025?

### **1.1.2 Problemas específicos**

- ¿Cuál es la relación del flujo espiratorio máximo en su dimensión estable y la distancia recorrida en adultos mayores del Centro Materno Infantil Villa María del Triunfo Lima 2025?
- ¿Cuál es la relación del flujo espiratorio máximo en su dimensión alerta y la distancia recorrida en adultos mayores del Centro Materno Infantil de Villa María del triunfo Lima 2025?
- ¿Cuál es el flujo espiratorio máximo en su dimensión peligro y distancia recorrida en adultos mayores del Centro Materno Infantil de Villa María del Triunfo Lima 2025?
- ¿Cuál es el flujo espiratorio máximo en adultos mayores del Centro Materno Infantil de Villa María del triunfo Lima 2025?
- ¿Cuál es la distancia recorrida en adultos mayores del Centro Materno Infantil de Villa María del Triunfo, Lima 2025?
- ¿Cuáles son las características sociodemográficas en adultos mayores del Centro Materno Infantil de Villa María del Triunfo Lima 2025?

### **1.3. Objetivos de la investigación**

#### **1.3.1 Objetivo general**

- Determinar la relación del flujo espiratorio máximo y la distancia recorrida en adultos mayores del Centro Materno Infantil Villa María del triunfo Lima 2025

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Identificar la relación del flujo espiratorio máximo en su dimensión estable y la distancia recorrida en adultos mayores del Centro Materno Infantil Villa María del Triunfo Lima 2025
- Identificar la relación del flujo espiratorio máximo en su dimensión alerta y la distancia recorrida en adultos mayores del Centro Materno Infantil de Villa María del triunfo Lima 2025
- Identificar la relación del flujo espiratorio máximo en su dimensión peligro y la distancia recorrida en adultos mayores del Centro Materno Infantil de Villa María del Triunfo Lima 2025
- Identificar el flujo espiratorio máximo en adultos mayores del Centro Materno Infantil de Villa María del triunfo Lima 2025
- Identificar la distancia recorrida en adultos mayores del Centro Materno Infantil de Villa María del Triunfo, Lima 2025.
- Identificar las características sociodemográficas de los adultos mayores del Centro Materno Infantil de Villa María del triunfo Lima 2025



## **1.4. Justificación de la investigación**

### **1.4.1 Teórica**

El presente estudio se sustenta en la necesidad de promover programas de fisioterapia cardiorrespiratoria orientados a la rehabilitación de adultos mayores durante su proceso de rehabilitación evitando el sedentarismo y disminución de su capacidad respiratoria y funcional. En nuestro país nuestro sistema de atención primaria es poco desarrollado y limitado. por ello, se hace imperativo que, desde la perspectiva de la tecnología médica, se efectúen programas que nutran nuestro acervo investigativo y sirvan como referentes en la práctica profesional.

Desde la perspectiva de la tecnología médica, la fisioterapia cardiorrespiratoria resalta el papel fundamental del fisioterapeuta dentro del equipo multidisciplinario encargado de la rehabilitación de pacientes adultos mayores, contribuyendo significativamente a mejorar su función respiratoria.

### **1.4.2 Metodológica**

La metodología es de tipo observacional, longitudinal y prospectivo. Esto nos permitirá medir el flujo espiratorio máximo y la distancia recorrida para evaluar la tolerancia al ejercicio en adultos mayores. La recolección de datos se llevará a cabo utilizando instrumentos validados, específicamente la flujometría y el test de caminata de 6 minutos. Las mediciones se realizarán mediante un software diseñado para evaluar el flujo espiratorio pico y la capacidad funcional.

### **1.4.3 Práctica**

En el presente estudio se basará en realizar programas de rehabilitación cardiorrespiratoria para el adulto mayor de manera individualizado, de acuerdo a la capacidad funcional de cada paciente, permitiendo la implementación de programas cardiorrespiratorios que mejoren la efectividad de los tratamientos y reduzcan los factores de riesgo cardiovascular en esta población. Se planteará la incorporación de estrategias de fisioterapia cardiorrespiratoria.

Orientadas a la promoción de la salud y prevención de enfermedades en la población adulta mayor. Estas acciones se llevarán a cabo principalmente mediante charlas informativas y educativas, diseñadas para sensibilizar y orientar tanto a los pacientes como a sus cuidadores sobre el cuidado respiratorio y cardiovascular. Además, se buscará fortalecer el trabajo conjunto entre profesionales de distintas disciplinas, fomentando un abordaje integral y colaborativo que permita mejorar la calidad de vida y el bienestar general de los adultos mayores.

## **1.5. Delimitaciones de la investigación**

### **1.5.1 Temporal**

El presente estudio de investigación se realizará en el mes de Enero hasta el mes de Septiembre del 2025.

### **1.5.2 Espacial**

La investigación se desarrollara en el Centro Materno Infantil Villa María del Triunfo, del distrito de Villa María del Triunfo, de la ciudad de Lima 2025.

### **1.5.3 Población o unidad de análisis**

La población de estudio estará constituida por adultos mayores que participan en el programa del Centro Materno Infantil Villa María del Triunfo, durante el periodo comprendido entre abril y diciembre del año 2025. La unidad de análisis será cada uno de los adultos mayores que formen parte de dicho programa, considerando sus características individuales y su participación activa en las actividades propuestas.

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 ANTECEDENTES**

#### **2.1.1 Antecedentes Internacionales**

Simonsick et al. (2019) con el propósito de evaluar la consistencia y la posibilidad de comparación entre cinco métodos utilizados para medir la capacidad funcional y la tolerancia al ejercicio. Para esto, se aplicó en dos ocasiones un cuestionario relacionado con la función física y el nivel de actividad, con un intervalo de 7 a 10 días entre cada aplicación, a un grupo de 38 hombres y 12 mujeres, de entre 54 y 80 años, en el Centro Médico para Veteranos de Baltimore. Los resultados evidenciaron una buena reproducibilidad y correlaciones significativas entre las distintas pruebas, lo que indica que las caminatas cortas y rápidas podrían no ser reemplazos apropiados para la caminata en cinta rodante o las caminatas de mayor duración. Se concluyó que la caminata rápida de 20 metros es una alternativa prometedora a la caminata de 6 minutos, esto indica que la capacidad de resistencia, suele ser bastante alta, lo que refleja un buen nivel de condición física y autonomía para realizar actividades diarias.

Mistry y Borkar (2020) esta investigación "Estudiar el impacto de la gimnasia de estiramiento de los músculos respiratorios en la capacidad respiratoria máxima, la tasa de flujo espiratorio pico, la capacidad de ejercicio y la postura en la población anciana saludable". Es un estudio cuasi experimental, con una muestra de 82 participantes de entre 60 y 70 años, seleccionados por conveniencia. Se realizaron mediciones previas y posteriores al programa de entrenamiento empleando un Flujómetro Mini Wright, un espirómetro y la Escala de Borg, los cuales demostraron contar con buena validez y confiabilidad. Los análisis revelaron que el FEM aumentó de una media de 251,69 a 278,83 L/min tras el ejercicio, diferencia

estadísticamente significativa ( $p < 0,005$ ). Se concluyó que la gimnasia de estiramiento de los músculos respiratorios mejora de manera significativa la función respiratoria en adultos mayores. (12)

Pérez et al. (2020) buscaron "Determinar la distancia recorrida en la prueba de caminata de 6 minutos en adultos sanos en una institución de salud en Barranquilla".

La investigación fue de tipo transversal y contó con la participación de 100 personas, hombres y mujeres de entre 18 y 80 años, a quienes se aplicó la TC6M. Los resultados evidenciaron que la media de la mejor distancia alcanzada fue de  $499,8 \pm 83,6$  m. Al analizar por sexo, se obtuvo un promedio de  $483,1 \pm 61,6$  m en mujeres y  $533,7 \pm 109,7$  m en hombres, diferencia que resultó significativa ( $p < 0,05$ ).

Asimismo, la comparación entre las dos pruebas aplicadas a cada participante mostró una variación promedio de  $54,1 \pm 52,8$  m. Este valor fue más alto en varones ( $55,40 \pm 50,8$  m) en relación con mujeres ( $53,45 \pm 54,2$  m). Los autores concluyeron que las ecuaciones de referencia empleadas para la TC6M sobrestiman la distancia recorrida por la población sana evaluada en dicho centro de salud.

Nelson et al. (2017) realizaron un estudio sobre la "Prueba de caminata de 6 minutos en pacientes de rehabilitación cardíaca a altitud moderada", con el objetivo de caracterizar la respuesta fisiológica de pacientes en rehabilitación cardiovascular a 2,550 metros sobre el nivel del mar. La metodología descriptiva incluyó 487 pruebas, revelando que los pacientes recorrieron distancias menores que en otras poblaciones. Durante la realización de la prueba se detectó un aumento en la frecuencia cardíaca y la presión arterial, respuestas normales antes el ejercicio, lo que permitió determinar que el procedimiento es seguro y bien aceptado por los participantes, sin que se reportaran efectos adversos importantes, constituyéndose como una herramienta útil para el diagnóstico y el seguimiento terapéutico.

Sperandio et al. (2019) se enfocaron en "Evaluar la intensidad de la PC6M y desarrollar ecuaciones predictivas para variables fisiológicas en individuos sanos de mediana edad y ancianos". A través de un diseño transversal y utilizando una muestra de validación cruzada de 30 participantes, se llevó a cabo la aplicación de herramientas como la espirometría y la prueba de caminata de seis minutos (PC6M) en una cinta rodante. Este enfoque permitió evaluar de manera integral la capacidad funcional de los individuos. Los hallazgos obtenidos señalaron que la PC6M corresponde a una actividad de intensidad moderada a alta y se posiciona como una prueba confiable y válida para valorar la capacidad aeróbica máxima, siendo especialmente útil en contextos clínicos y de rehabilitación.

### **2.1.2 Antecedentes Nacionales**

Peña (18) tuvo como objetivo "Determinar Flujo Espiratorio Máximo Pre y Post Actividad Física en Adultos Mayores saludables de 60 a 75 años que asisten al programa del adulto mayor en una Municipalidad del Callao 2019" emplearon como instrumentos de medición utilizó Flujómetro y Ficha de recolección de datos. Esta investigación considero una muestra de 110 adultos mayores, cuyas edades oscilaron entre los 60 y 75 años, enfocándose en analizar las variables de flujo espiratorio máximo (FEM) y el nivel de actividad física. La distribución por género mostró una participación del 20% de hombres y un 80% de mujeres. En ambos grupos, se observó un incremento en los valores del FEM tras la realización de actividad física.

Los resultados por sexo, los hombres mostraron un aumento de  $307.73 \pm 84.57$  L/min a  $318.64 \pm 86.15$  L/min, y las mujeres pasaron de  $257.27 \pm 50.37$  L/min a  $271.93 \pm 46.63$  L/min. Estos datos reflejan cambios estadísticamente significativos en ambos géneros, lo que sugiere que la actividad física genera una mejora en la función respiratoria medida por el flujo espiratorio máximo.

Mesias (19) En esta investigación buscaban “Determinar la tolerancia al ejercicio mediante la prueba de caminata de 6 minutos en adultos mayores saludables de 60 a 90 años de una Zona rural de Huánuco 2019”. Se llevó a cabo la evaluación de 80 adultos mayores saludables, cuyas edades oscilaron entre los 60 y 90 años, utilizando un enfoque metodológico de tipo descriptivo, transversal, observacional y sin intervención experimental. La investigación se enfocó en la evaluación clínica mediante la prueba de caminata de seis minutos se recolectaron diversos indicadores, entre ellos la distancia recorrida, la frecuencia cardiaca, la presión arterial, la saturación de oxígeno. Los resultados mostraron que la mayor distancia alcanzada fue de 610 metros, lo cual representa el 102.5% para ese grupo de edad. A partir de estos hallazgos, se concluyó que la mayoría de los adultos mayores que participaron en la prueba evidenciaron una alta tolerancia al esfuerzo físico, lo que indica una buena capacidad funcional.

H

Hernández M. (20) En el estudio titulado “Técnicas de fisioterapia respiratoria y tolerancia a la actividad física en adultos mayores con enfermedad respiratoria

crónica” (2012), se analizó el impacto de la fisioterapia respiratoria en un grupo de 50 pacientes mediante un diseño cuantitativo cuasiexperimental. La intervención se realizó tres veces por semana a lo largo de ocho semanas, y los resultados se midieron mediante el test de caminata de seis minutos, la escala de Borg y el número de escalones subidos. El análisis estadístico, basado en chi cuadrado y t de student, evidenció diferencias significativas en la distancia recorrida (GC =291 m; GE = 372 m;  $p < 0,000$ ), en los escalones subidos (GC = 19,28; GE = 27,56;  $p < 0,000$ ) y en la reducción de disnea moderada-severa (GC=100%; GE = 68%;  $p < 0,002$ ). Los resultados obtenidos permiten concluir que el uso de técnicas de fisioterapia respiratoria contribuye significativamente a mejorar la tolerancia al ejercicio físico en personas adultas mayores que presentan enfermedades respiratorias crónicas.

Shahuano H. (21) La investigación titulada “Tolerancia a la actividad física mediante la prueba de caminata de 6 minutos en adultos mayores con enfermedad respiratoria crónica - Lima, 2016”, llevada a cabo en el Centro de Atención Residencial Geronto – Geriátrica “Ignacia Rodolfo Viuda de Canevaro”, adoptó un enfoque metodológico de tipo observacional, descriptivo, transversal y prospectivo, con el objetivo de evaluar cómo la tolerancia a la actividad física se ve afectada en este grupo específico de adultos mayores. Este estudio aporta evidencia valiosa sobre la capacidad de tolerancia al esfuerzo físico en adultos mayores diagnosticados con enfermedades respiratorias crónicas, utilizando como herramienta la prueba de caminata de seis minutos. La muestra estuvo conformada por 20 participantes, hombres y mujeres, todos mayores de 60 años. Los resultados indicaron que la distancia media recorrida durante la prueba fue de 304 metros  $\pm$  117,62 lo que representa cerca del 62% de la distancia esperada para personas de esta edad y condición. Estos datos sugieren que

los adultos mayores tienden a reducir su nivel de actividad física, en gran parte debido a una capacidad limitada para tolerar el ejercicio. Esta reducción en la tolerancia es particularmente evidente en individuos con enfermedades respiratorias crónicas, lo que puede tener un impacto negativo en su calidad de vida y en su independencia. Por lo tanto, es fundamental considerar estrategias de intervención específicas que permitan mejorar la capacidad funcional y la resistencia al esfuerzo en esta población para favorecer su bienestar general.

Castro G (22). En una extensa investigación de “Distancia recorrida y su relación con el índice de masa corporal en el adulto mayor, Hospital San Juan de Lurigancho, 2017” en esta investigación, se observaron variaciones significativas en la distancia recorrida por los adultos mayores durante la prueba, dependiendo de factores como la edad y el IMC. Los participantes de entre 60 y 69 años alcanzaron una distancia promedio de 468 metros; aquellos con edades entre 70 y 79 años recorrieron en promedio 442 metros, mientras que los adultos mayores de 80 años o más lograron una media de 354 metros, lo que evidencia una disminución del rendimiento físico conforme avanza la edad.

Asimismo, se realizó un análisis según el IMC, encontrándose que los adultos mayores con bajo peso recorrieron un promedio de 449 metros. Aquellos con un IMC dentro del rango normal presentaron el mejor desempeño, con una media de 480 metros, seguidos por los participantes con sobrepeso, que alcanzaron 458 metros. Por otro lado, los individuos con obesidad obtuvieron la menor distancia promedio, con 385 metros.

En resumen, los resultados muestran que la capacidad física, evaluada a través de la distancia recorrida, varía en función de la edad y del estado nutricional. Los adultos mayores más jóvenes y con un IMC saludable demostraron un mayor rendimiento, mientras que aquellos de mayor edad o con sobrepeso y obesidad mostraron un desempeño reducido. Esto resalta la relevancia de mantener un envejecimiento activo y un adecuado estado nutricional para preservar la funcionalidad física en la vejez.

## **2.2 Bases Teóricas**

### **2.2.1 Adulto Mayor**

El criterio establecido por las Naciones Unidas, se considera parte de la población adulta mayor a toda persona que tenga 60 años o más. En el Perú, este grupo etario ha experimentado un crecimiento sostenido como parte del proceso de envejecimiento demográfico. La proporción de adultos mayores en el país ha crecido de manera notable, pasando del 5,7% en 1950 al 13,9% en 2024, lo que indica un cambio significativo en la estructura demográfica nacional.

En Lima, el 46,5% de los hogares tiene al menos un adulto mayor entre sus miembros, lo que demuestra la notable presencia de este grupo en los hogares urbanos. En las zonas rurales, este porcentaje asciende al 45,2%, mientras que en otras áreas urbanas, el 37,9% de los hogares incluye al menos a una persona de 60 años o más. Estos datos reflejan no solo el envejecimiento progresivo de la población, sino también la necesidad de adaptar las políticas públicas y los servicios sociales a las demandas de este grupo creciente, que representa un segmento cada vez más importante en la sociedad peruana (23)

La funcionalidad del adulto mayor es fundamental para su independencia y calidad de vida, siendo esencial mejorar su capacidad física para aumentar su tolerancia al ejercicio. (24)

### **2.2.2 Cambios Fisiológicos Cardiovasculares**

Los adultos mayores experimentan cambios fisiológicos en el sistema cardiovascular que pueden ser normales o estar relacionados con enfermedades cardiovasculares.

Estos cambios abarcan el engrosamiento de las paredes del corazón y la disminución

de la eficiencia del sistema de conducción eléctrica cardíaca. Como resultado, pueden surgir complicaciones funcionales durante las fases de diástole y sístole, lo que afecta la capacidad del corazón para llenarse adecuadamente de sangre y bombearla de manera eficiente, aumentando el riesgo de problemas cardiovasculares y alteraciones en la circulación.

### **2.2.3 Cambios Fisiológicos Pulmonares**

Se observa una disminución de la elasticidad de los bronquios y rigidez en la cavidad torácica en los adultos mayores, lo que afecta la capacidad respiratoria y aumenta el riesgo de infecciones respiratorias.

### **2.2.4 Volúmenes pulmonares**

Volumen Corriente (VC): Volumen de aire que entra y sale de los pulmones durante la respiración en reposo, aproximadamente 500 ml.

Volumen de reserva inspiratorio (VRI): Es el volumen máximo de aire que se puede inhalar después de una inspiración normal, aproximadamente 3100 ml.

Volumen de reserva espiratorio (VRE): Es el volumen máximo de aire que se puede exhalar después de una espiración normal, aproximadamente 1200 ml.

Volumen residual (VR): Es el aire que permanece en los pulmones de una espiración máxima o forzada, aproximadamente 1200 ml.

### **2.2.5 Capacidades pulmonares**

Capacidad inspiratoria (CI):  $VT + VRI = 3600$  ml.

Capacidad funcional residual (CFR):  $VRE + VR = 2400$  ml.

Capacidad vital (CV):  $VT + VRI + VRE = 4800$  ml.

Capacidad pulmonar total (CPT):  $VT + VRE + VRI + VR = 6480$  ml.

### **2.2.6 Fuerza muscular**

La fuerza es fundamental en la vida diaria y se ve afectada por la pérdida progresiva de masa muscular en el envejecimiento, lo que aumenta el riesgo de caídas y discapacidad. El entrenamiento de fuerza puede mejorar significativamente la tolerancia al ejercicio en adultos mayores. (26)

### **2.2.7 Tolerancia al ejercicio**

Se entiende como la capacidad para realizar actividad física de manera continua, sin experimentar síntomas de fatiga excesiva o agotamiento, permitiendo mantener un rendimiento adecuado durante un período prolongado. (27)

### **2.2.8 Ejercicio**

El ejercicio es una actividad planificada y repetida destinada a mejorar la condición física y puede incluir ejercicios de fuerza, equilibrio y flexibilidad y otros factores como la edad, el peso y enfermedades crónicas pueden influir en la tolerancia al ejercicio. (28)

### **2.2.9 Prueba de caminata de 6 minutos**

(PC6M) se utiliza para medir la tolerancia al ejercicio, especialmente en programas de rehabilitación cardiorrespiratoria. Es una prueba de bajo costo que evalúa la

respuesta de múltiples sistemas del cuerpo durante el ejercicio. La PC6M se realiza en un corredor de 30 metros y tiene contraindicaciones como antecedentes de síndromes coronarios agudos. Sin embargo, también se deberá considerar otras contraindicaciones absolutas como síncope, insuficiencia respiratoria aguda o la presencia de una afección no cardiopulmonar que pueda empeorar o exacerbarse con el ejercicio.

### **2.2.10 Validación de la prueba de caminata de 6 minutos**

La prueba fue validada por la Sociedad Americana de Tórax en 2002.

### **2.2.11 Consideraciones técnicas**

**Pasillo:** Debe ser plano y exclusivo para la prueba, la longitud será de 30 metros y con marcas visibles cada 3 metros. (29)

- **Equipo y material:** Se necesitarán varios instrumentos para llevar a cabo la evaluación, tales como la escala de Borg modificada, un oxímetro de pulso, hoja de recolección de datos, tabla de trabajo, cronómetro, estetoscopio, tensiómetro y contador de vueltas, silla.
- **Preparación del paciente antes de la PC6M**
  1. El día de la prueba deberá acudir con ropa cómoda y ligera.
  2. Si el paciente utilizará dispositivos para asistir a la marcha debe presentarse con ellos el día de la prueba. Esto se anotará en la hoja de recolección de datos para que las pruebas posteriores sean realizadas en las mismas condiciones y puedan ser comparadas, para que las pruebas posteriores sean

realizadas en las mismas condiciones y puedan ser compradas.

3. Se recomienda haber consumido una comida ligera antes de la prueba.
4. No suspenderá los medicamentos habituales.
5. Se debe evitar la realización de ejercicio intenso durante las dos horas previas a la prueba.

• **Al iniciar la prueba se realizarán los siguientes pasos**

1. El paciente deberá descansar aproximadamente 10 minutos antes de comenzar la prueba.
2. Se registrará la FC y la SAO<sub>2</sub>, las cuales se monitorearán de forma continua a lo largo de la prueba para identificar la saturación de oxígeno más baja que pueda presentarse antes de concluir la evaluación.
3. Luego se evaluará la disnea basal del paciente utilizando la escala de Borg.
4. Configure el contador de vueltas y el cronómetro.
5. Se proporcionará al paciente instrucciones detalladas sobre cómo proceder durante la prueba.
6. Luego, se colocará al paciente en la línea de partida y se le permitirá caminar sin ayuda una vez que comienza la prueba.
7. El terapeuta solo interactuará con el paciente durante la prueba para informarle cada minuto sobre el tiempo restante y alentarlos a continuar.
8. Al concluir la prueba, se registrarán los niveles de disnea y fatiga según la escala de Borg. Se controlará la frecuencia cardíaca y la saturación de oxígeno, y se anotará el número de vueltas del contador o las marcas en la hoja de trabajo, así como la distancia total recorrida. (30)

- **Al finalizar la prueba de caminata:**

Se tomarán los datos del paciente recolectados cada minuto, y se hará su evaluación final físico, para ver su recuperación cada minuto, durante 5 min, y con esos valores se realizará la recolección de datos y su evaluación respectiva para ver su tolerancia al ejercicio.

Al finalizar la prueba de caminata, se calcularán los resultados utilizando los valores normales establecidos para la prueba de caminata de 6 minutos (PC6M), aso como las ecuaciones de predicción específicas para los hombres y mujeres saludables. Una de las ecuaciones más comúnmente utilizadas es la propuesta por Troosters y colaboradores:  
(31)

Distancia esperada:

Varones:  $218 + (5.14 \times \text{altura cm} - 5,32 \times \text{edad años}) - (1.80 \times \text{peso kg} + 51.31)$

Mujeres:  $218 + (2.14 \times \text{altura cm} - 5,32 \times \text{edad años}) - (1.80 \times \text{peso kg})$

### **2.2.12 Flujo Pico Espiratorio (PEF)**

El Flujo pico espiratorio, es una prueba utilizada para evaluar el grado de obstrucción bronquial, y diagnostica enfermedades respiratorias. Mide el máximo volumen de aire que se puede exhalar durante una espiración forzada, alcanzando entre 75-80% de la capacidad pulmonar total. Este valor se expresa en litros por minutos y proporciona información sobre el estado de las vías aéreas de gran calibre, indicando como se encuentran el términos de obstrucción o restricción.

### **2.2.13 Medición del flujo pico espiratorio**

Al exhalar con fuerza, el aire provoca el movimiento del pistón, lo que permite el flujo de aire en litros por minuto. La Sociedad Torácica Americana (ATS), establece los siguientes parámetros para el funcionamiento de estos dispositivos:

- **Precisión:** Flujo de aire de 0 y 900 L/ min (0-15L/s) refiriendo resultados del 10% o 10 L/min, del resultado obtenido durante la medición del flujómetro.
- **Repetibilidad:** La discrepancia entre una y otra medición debe ser menor al 3% o 10 L/min.
- **Reproducibilidad:** La alteración entre los equipos tendría que ser menor del 5% o 20 L/min

#### 2.2.14 Semaforización

La semaforización es según síntomas o valores de flujo espiratorio máximo categorizadas en filas de colores semejantes a los colores del semáforo.

- **Verde:** Estable, superior al 80%, no presenta síntomas.
- **Amarillo:** Alarma, 50 al 80%, puede o no presentar síntomas (sibilancias, opresión torácica, despertar nocturno).
- **Rojo:** Riesgo, inferior al 50%, representado por síntomas graves.

### 2.3 Formulación de hipótesis

#### 2.3.1 Hipótesis general

- **Hi:** Existe relación del flujo espiratorio máximo en sus dimensiones: estable, alerta

y peligro; y la distancia recorrida en adultos mayores

- **Ho:** No existe relación del flujo espiratorio máximo en sus dimensiones: estable, alerta y peligro; y la distancia recorrida en adultos mayores

### 2.3.2 Hipótesis específicas

#### **Hipótesis específica**

**Ha.** Existe la relación del flujo espiratorio máximo en su dimensión estable y la distancia recorrida en adultos mayores del Centro Materno Infantil Villa María del Triunfo Lima 2025

**Ho.** No existe la relación del flujo espiratorio máximo en su dimensión estable y la distancia recorrida en adultos mayores del Centro Materno Infantil Villa María del Triunfo Lima 2025

**Ha.** Existe la relación del flujo espiratorio máximo en su dimensión alerta y la distancia recorrida en adultos mayores del Centro Materno Infantil de Villa María del triunfo Lima 2025

**Ho.** No existe la relación del flujo espiratorio máximo en su dimensión alerta y la distancia recorrida en adultos mayores del Centro Materno Infantil de Villa María del triunfo Lima 2025

**Ha.** Existe la relación del flujo espiratorio máximo en su dimensión peligro y la distancia recorrida en adultos mayores del Centro Materno Infantil de Villa María del

Triunfo Lima 2025

**Ho.** No existe la relación del flujo espiratorio máximo en su dimensión peligro y la distancia recorrida en adultos mayores del Centro Materno Infantil de Villa María del Triunfo Lima 2025

### **3. METODOLOGÍA**

#### **3.1 Método de la investigación**

Será hipotetico-deductivo, basado en un modelo didáctico que consta de tres fases: formulación de hipótesis, análisis de datos y evaluación final. Este procedimiento, de carácter analítico y sistemático, permitirá observar fenómenos, derivar conclusiones y contrastarlas con la información obtenida en la muestra. Posteriormente, los resultados serán examinados mediante técnicas estadísticas para establecer la relación entre variables. Este enfoque asegura que las conclusiones se basen en evidencia objetiva y comprobable, alineadas con los propósitos del estudio. (32)

#### **3.2 Enfoque de la investigación**

Sera cuantitativo, con datos que se recopilarán y medirán mediante instrumentos validados. Los resultados se registrarán en Excel y luego se procesarán utilizando un software para su análisis estadístico. (33)

### **3.3 Tipo de investigación**

Tipo aplicado, pues tiene como finalidad comprobar las hipótesis formuladas y establecer conclusiones acerca de la relación entre el flujo espiratorio máximo y la distancia recorrida en adultos mayores. Ambos factores resultan determinantes para evaluar la tolerancia al ejercicio y orientar los objetivos fisioterapéuticos a corto, mediano y largo plazo, favoreciendo así una evolución óptima en la salud y funcionalidad de esta población. (34)

### **3.4 Diseño de la investigación**

Será no experimental, de nivel descriptivo-correlacional y de corte transversal. Se clasifica como correlacional porque se describirán las dimensiones de las variables de estudio y se analiza la relación entre ellas mediante técnicas de observación y evaluación, sin realizar intervención alguna sobre los participantes. (35)

### 3.5. Población, muestra y muestreo

#### 3.5.1 Población

Son seres vivos que comparten características específicas y sobre los cuales se llevará a cabo la investigación. (36) Este estudio estará formada por 100 adultos mayores que están registrados dentro del “Programa de adulto mayor del Centro Materno Infantil de Villa María del Triunfo” que asisten en los meses de abril hasta diciembre del 2025.

#### 3.5.2 Muestra

La muestra es una porción representativa de la población que comparte características similares al grupo en estudio. En este proyecto, estará compuesta por 81 adultos mayores saludables, con edades entre 60 y 75 años, que participen en el "Programa del Adulto Mayor" del Centro Materno Infantil de Villa María del Triunfo, durante el período de abril a diciembre de 2025, y que cumplan con los criterios de selección establecidos.

Cálculo de la muestra:

$$n = \frac{NZ^2 pq}{(N - 1)E^2 + Z^2 pq} =$$

N= 100 (poblacion de adultos mayores)

n= tamaño de la muestra

z= 1.96 (nivel de confianza del 95%)

p= probabilidad de extio (0.5)

q=probabilidad en contra (0.5)

e=margen de error (0.05)

### **3.5.3 Criterios de inclusión**

- Adultos mayores funcionales.
- Adultos mayores hemo dinámicamente estables.
- Adultos mayores conscientes y que comprendan órdenes.
- Pacientes que acepten la evaluación.
- Adultos mayores saludables masculinos y femeninos de 60 a 75 años.

### **3.5.4 Criterios de exclusión**

- Pacientes con oxigenoterapia.
- Pacientes post operados.
- Pacientes con falla cardiaca.
- Pacientes con enfermedades neurológicas.
- Paciente post Unidad de Cuidados Intensivos (UCI)
- Pacientes psiquiátricos.
- Adulto mayor con discapacidad visual.
- Adultos mayores con alto riesgo de caídas.

### **3.5.5 Muestreo**

Se aplicará el muestro no probabilístico por conveniencia, para crear muestras de acuerdo al acceso, permitiendo así seleccionar la población que se incluirá en él estudio. (38)

### 3.6. Variables y operacionalización

#### 3.6.1 Variable 1: Flujo pico espiratorio

Definición operacional: La medición del flujo espiratorio, se realiza mediante un instrumento llamado flujómetro, es un equipo portátil, es un tubo que en la parte interna presenta un pistón este se va mover al ingresar el aire, esto se expresa en litros/minuto

<b>VARIABLES</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>ESCALA DE MEDICION</b>	<b>ESCALA VALORATIVA (NIVELES Y RANGOS)</b>
FLUJO PICO RESPIRATORIO	Estable	Verde	Cuantitativa Ordinal	80% a 100%
	Alerta	Amarillo		50 % - 80%
	Riesgo	Rojo		Menor a 50%

Variable 2: Distancia Recorrida

Definición operacional: La distancia recorrida es la longitud total que una persona es capaz de realizar durante un tiempo determinado, medida en metros. La distancia recorrida se realiza mediante la prueba de marcha de seis minutos (6MWT), del cual se registra la mayor distancia que pueda recorrer caminando de forma continua, sin pausas y durante seis minutos, siguiendo las normas establecidas por la American Thoracic Society (ATS).

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION	ESCALA VALORATIVA (NIVELES Y RANGOS)
Distancia recorrida	Respiratoria	saturación de oxígeno (SaO2)	Cuantitativa Ordinal	Normal: 95% 99% Hipoxemia leve: 91%-94% Hipoxemia Moderada: 86% 90% Hipoxemia Severa: > 86%
		Disnea		Nada 0 Casi nada 1 Muy poco 2 Poco 3 Moderado 4 Poco fuerte 5 Fuerte 6 Muy fuerte 7 – 8 Intolerable 9-10
	cardiovascular	Frecuencia cardiaca (FC)		60 a 100 lpm
		Presión arterial (PA)		
	física	Fatiga en miembros inferiores		Distancia recorrida (>350 metros)



### 3.7. instrumentos de recolección de datos

#### 3.7.1 Técnica

Se empleará en este estudio para el flujo pico espiratorio será mediante la medición directa del flujo, mientras que, para la prueba de caminata de 6 minutos, sera la observación.

#### 3.7.2 Descripción de instrumentos

##### Flujómetro

Es un instrumento compacto que facilita la evaluación del volumen máximo de aire exhalado durante una espiración forzada, midiendo el flujo pico espiratorio y ayudando en la detección de obstrucciones bronquiales.

El procedimiento para evaluar el FEM es:

- 1) Realizar una espiración máxima (Volumen Residual, VR) seguida de una inspiración forzada o máxima (Capacidad Pulmonar Total, CPT).
- 2) Ajustar la boquilla firmemente con los dientes y rodearla bien con los labios para asegurar un buen sellado.
- 3) De pie, con la espalda recta, se debe soplar con la mayor fuerza y rapidez posible.
- 4) Se realizarán 3 intentos y se registrara el valor mas alto obtenido.

<i>Ficha técnica de recolección de datos</i>	
Nombre:	Flujometria
Autor:	ATS (Sociedad Americana de Tórax)

Aplicación	Individual
Valor	80% a 100% 50% - 80% Menor a 50%
Población:	Adultos mayores
Duración de la prueba:	10 – 15min
Materiales:	Flujómetro
Puntuación	verde (estable) amarillo (alarma) rojo (riesgo).

Fuente: Elaboración propia

### Prueba de caminata de 6 minutos

Es una herramienta utilizada para medir la distancia recorrida en un período de seis minutos, proporcionando información sobre la capacidad funcional de un individuo para realizar actividades de la vida diaria (AVD). En 2002, la Sociedad Americana de Tórax (ATS) estandarizó esta prueba, validando su eficacia para evaluar la función física y medir la tolerancia al ejercicio.

<i>Ficha técnica de recolección de datos</i>	
Nombre:	Test de caminata de 6 min
Autor:	ATS (Sociedad Americana de Tórax)
Aplicación	Individual
Valor	Distancia recorrida
Población:	Adultos mayores
Duración de la prueba:	30 min aprox
Distribución de los ítems:	Permite valorar indirectamente la capacidad funcional física, consistiendo en que la persona camine la mayor distancia posible durante seis minutos, en un pasillo de 30 metros, en un entorno plano y libre de obstáculos.

Fuente: Elaboración propia

#### 3.7.3 Validación

Será validado por juicios de expertos:

La prueba de caminata de 6 minutos fue validada y estandarizada por la sociedad Americana de Tórax (ATS) en marzo de 2022, estableciendo directrices oficiales para su correcta ejecución. Estas recomendaciones aseguran la fiabilidad de los resultados, lo

que ha permitido su uso uniforme y reconocido en diversos grupos poblacionales. (39)

En cuanto a la validación del flujo pico espiratorio, fue realizado por el fabricante Brighton Medical en 1970, utilizando el mini-Wright, que se convirtió en la medición estándar en el tratamiento del asma. Este dispositivo facilita la medición del flujo espiratorio máximo, con valores que oscilan entre 60 y 900 L/min. (40)

### **3.7.4 Confiabilidad**

En esta investigación, todos los instrumentos utilizados cuentan con la confiabilidad internacional. El test de caminata de 6 minutos ha mostrado un valor de confiabilidad de 0,99, según el artículo de José Castro publicado en 2025 (41). A nivel nacional, se validó mediante un estudio descriptivo de corte transversal, observacional y no experimental, en el que se evidencio una distancia máxima recorrida de 610 metros, lo que presento un 102.5% de la distancia esperada, demostrando un alto nivel de rendimiento según lo anticipado por los investigadores. (42).

### **3.8. Plan de procesamiento de análisis de datos**

Para este estudio se realizará la base de datos, tablas de frecuencia y gráficos, se utilizará programa Excel, posteriormente para el análisis estadístico, se utilizará el programa SPSS así podemos comprobar la hipótesis de investigación, inicialmente se utilizará la prueba de normalidad kolgomorov, seguidamente la prueba de Rho Spearman lo cual permitirá identificar la relación entre las variables de estudio.

### **3.9 Aspectos éticos**

La presente investigación se regirá por el código de ética de la Universidad Privada Norbert Wiener y contará con la aprobación del Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI), respetando los principios de la Declaración de Helsinki: beneficencia, no maleficencia, justicia y autonomía. La participación será voluntaria mediante consentimiento informado, redactado en un lenguaje claro y preciso que garantice la comprensión y el derecho del participante en retirarse en cualquier momento del estudio. Se asegurará la confidencialidad y el anonimato de los datos mediante códigos de registro accesibles únicamente al investigador principal, eliminándose toda la información tras la interpretación de los resultados para proteger la privacidad de los participantes.

## **4.- ASPECTOS ADMINISTRATIVOS**

### **4.1 Cronograma de Actividades**

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre
<b>Actividades</b>									
Búsqueda de información bibliográfica	1								
Introducción, planteamiento del problema, Justificación o relevancia, Hipótesis y objetivos generales	X								
Metodología (Diseño, Población, Criterios de inclusión y exclusión, Tamaño de muestra) y operacionalización de variables		X							
Recolección de datos y procedimientos			X	X					
Ética de investigación (Consentimiento informado)					X				

Plan de análisis de datos, limitaciones y parámetros						X			
Cronograma y presupuesto							X		
Revisión por el Comité de Ética de la Universidad Privada Norbert Wiener								X	
Sustentación del Proyecto de Tesis									X

## 4.2 Presupuesto

### Recursos Humanos

Servicio	Unidades	Costo por unidad	Total
Asesor académico	1	00	00
Pago a la universidad	1	3,500	3,500
Sub - total		3, 500	

### Materiales

Material	Unidades	Costo por unidad	Total
Hojas Bond	1 millar	25	50
Lapiceros	5 unidades	1	5
Copias	200	0.10	20
Espirómetro	1	1,400	1,400
Boquilla para espirómetro	100	0.5	50
Estetoscopio	1	800	800
Tensiómetro	1	300	300
Tablero	2	10	20
Pulsioxímetro	2	300	600
Sub - total		1,846.4	

### Servicios

Servicio	Unidades	Costo por unidad	Total
Internet	1	50	50
Sub - total		50	

### Total

<b>Total</b>	<b>5,396.4</b>
--------------	----------------

## REFERENCIA

1. \_\_Wang R, (2024). Asociaciones entre el flujo espiratorio máximo y la fragilidad en personas mayores: hallazgos del estudio longitudinal sobre salud y jubilación en China. *Front Public Health* [Internet]. 2024;12:1392581. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fpubh.2024.1392581>
2. \_\_Inomoto A (2024). Relación entre la sarcopenia respiratoria y la debilidad de los músculos respiratorios en adultos mayores que viven en la comunidad: un estudio transversal preliminar. *J Phys Ther Sci* [Internet]. 2024;36(10):603–8. Disponible en: [https://www.jstage.jst.go.jp/article/jpts/36/10/36\\_2024-066/\\_article](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jpts/36/10/36_2024-066/_article)
3. \_\_Ibarra Cornejo JL (2018). Efectos del reposo prolongado en adultos mayores hospitalizados. *An Fac Med (Lima Perú: 1990)* [Internet]. 2018;78(4):439. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v78n4/a13v78n4.pdf>
4. \_\_Actividad física [Internet]. *Quien.int*. [citado el 26 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
5. \_\_Vaz Fragoso CA (2007). Reporte del flujo espiratorio máximo en personas mayores. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* [Internet]. 2007;62(10):1147–51. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/gerona/62.10.1147>
6. \_\_santos chero pisfil, renzo eduardo díaz ramírez, jesús jonathan quispe ramírez, editor. distancia recorrida mediante la prueba de caminata de 6 minutos en adultos mayores saludables entre 60 y 80 años. vol. 5. *uwienier-institucional*; 2019. disponible en: [https://intranet.uwienier.edu.pe/univwienier/portales/centroinvestigacion/documentacion/revista\\_5/7\\_DISTANCIA%20RECORRIDA%20MEDIANTE%20LA%20PRUEBA%20DE%20CAMINATA.pdf](https://intranet.uwienier.edu.pe/univwienier/portales/centroinvestigacion/documentacion/revista_5/7_DISTANCIA%20RECORRIDA%20MEDIANTE%20LA%20PRUEBA%20DE%20CAMINATA.pdf)
7. \_\_Gutiérrez-Clavería M (2019) Prueba de caminata de seis minutos. *Rev Chil Enferm Respir* [Internet]. 2009 [citado el 26 de diciembre de 2024];25(1):15–24. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/rcher/v25n1/art03.pdf>
8. del Carmen MLM. (2019) Tolerancia al ejercicio mediante la prueba de caminata de 6 minutos en adultos mayores saludables de 60 a 90 años de una zona rural de Huánuco 2019. *Universidad Nacional Federico Villareal*.
9. Líder López Zamora SHGS. (2023) Capacidad funcional y calidad de vida del adulto mayor que asiste al Servicio de Geriátría en un hospital peruano. *Universidad Norbert Wiener Lima, Perú*. 2023;3:12. Disponible en: [file:///C:/Users/jeanr/OneDrive/Desktop/PILAR/07+Articulo5\\_Lider+L%C3%B3pez+Zamora.pdf](file:///C:/Users/jeanr/OneDrive/Desktop/PILAR/07+Articulo5_Lider+L%C3%B3pez+Zamora.pdf)
10. Mosqueda Fernández A (2024). Importancia de la realización de actividad física en la tercera edad. *Dilemas contemp: educ política valores* [Internet]. 2021 [citado el 26 de diciembre de 2024];9(SPE1). Disponible en: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-78902021000800036](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-78902021000800036)

11. Mayo 9.(2024) Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud [Internet]. Paho.org. [citado el 26 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/9-5-2012-recomendaciones-mundiales-sobre-actividad-fisica-para-salud>
12. Universidad Central de Chile. (Dakota del Norte) 2024 *Actividad física en personas mayores: un desafío global y local*. Universidad Central de Chile. De <https://www.ucentral.cl/noticias/la-serena/actividad-fisica-en-personas-mayores-un-desafio-global-y-local>
13. Simonsick Assessment of physical function and exercise tolerance in older adults: reproducibility and comparability of five measures <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11073346/>
14. Mistry H, Borkar Prajakta A. Respiratory Muscle Stretch Gymnastic in Elderly: Impact on Maximum Breathing Capacity, Peak Expiratory Flow Rate and Exercise Capacity. *International Journal of Health Sciences and Research* [Internet].2020 [citado 26 Junio 2023];10(3).Disponible [https://www.ijhsr.org/IJHSR\\_Vol.10\\_Issue.3\\_March2020/22.pdf](https://www.ijhsr.org/IJHSR_Vol.10_Issue.3_March2020/22.pdf)
15. Lucy Maritza Pérez-Lugo1, Jennifer Patricia Lobelo-Angulo1, Lourdes Varela-Prieto2, Carmen Inés Quijano-Del Gordo3, Ernesto Santiago-Henríquez. (2020). Distancia recorrida en la prueba de caminata de seis minutos en población adulta sana en una institución de salud de la ciudad de Barranquilla. 32, 7. <https://revistas.asoneumocito.org/index.php/rcneumologia/article/view/52>
16. Nelson F. González, CVA y. ADR (2017). Prueba de caminata de 6 minutos en pacientes de rehabilitación cardíaca de altitud moderada. 24, 7. [https://rccardiologia.com/previos/RCC%202017%20Vol.%2024/RCC\\_2017\\_24\\_6\\_NOV-DIC/RCC\\_2017\\_24\\_6\\_626-632.pdf](https://rccardiologia.com/previos/RCC%202017%20Vol.%2024/RCC_2017_24_6_NOV-DIC/RCC_2017_24_6_626-632.pdf)
17. Sperandio E, Guerra R, Romiti M, Gagliardi A, Arantes R, et al. Reference values for the 6-min walk test in healthy middle-aged and older adults:from the total distance traveled to physiological responses. *Fisioter. Mov.*, Curitiba, 2019.[internet] Brasil 2019. [citado 2020 Set.17]; disponible en: [http://dx.doi.org/10.1590/1980-5918\\_032.ao31](http://dx.doi.org/10.1590/1980-5918_032.ao31).
18. natividad peña, cl (2019). *flujo espiratorio máximo pre y post actividad física en adultos mayores saludables que asisten al programa de adulto mayor en una municipalidad del callao durante los meses de AGOSTO - NOVIEMBRE* 2017. Universidad privada Norbert Wiener.
19. Mesias M, (2019) Tolerancia al ejercicio mediante la prueba de caminata de 6 minutos en adultos mayores saludables de 60 a 90 años de una zona rural de Huánuco 2019, disponible en: <http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/3963/MESIAS%20LEIVA%20MARIA%20DEL%20CARMEN%20%20TITULO%20PROFESIONAL%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
20. Hernández-Martínez Liz, O.-VK (2012). Técnicas de fisioterapia respiratoria y tolerancia a la actividad física en adultos mayores con enfermedad respiratoria crónica. 9.

archivo:///C:/Users/Pilar/Downloads/ojsadm,+2416-5322-1-CE.pdf

21. Huamán, MLS (2017). *Tolerancia a la actividad física mediante la prueba de caminata de 6 minutos en adultos mayores con enfermedad respiratoria crónica - Lima, 2016 Centro de Atención Residencial Geronto – Geriátrica “Ignacia Rodulfo Viuda de Canevaro”* [UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS].  
archivo:///C:/Usuarios/Pilar/Desktop/MARIA%20LUISA.pdf
22. Castro GRDC, García GP. DISTANCIA RECORRIDA Y SU RELACION CON EL INDICE DE MASA CORPORAL EN EL ADULTO MAYOR, HOSPITAL SAN JUAN DE LURIGANCHO, 2017 [Internet]. Universidad Privada Norbert Wiener; 2019 [citado 7 de octubre de 2020]. Disponible en: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/3328>
23. Espino, CG (2024). *INDICADORES DEL ADULTO MAYOR*. Gob.Pe. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/6548711/5706764-situacion-de-la-poblacion-adulta-mayor-enero-febrero-marzo-2024.pdf>
24. Pinilla Cárdenas, (2022). Adulto mayor: envejecimiento, discapacidad, cuidado y centros día. Revisión de tema. *Salud Uninorte* , 37 (02), 488–505. <https://doi.org/10.14482/sun.37.2.618.971>
25. Padilla Colón, (2014). Beneficios del entrenamiento de fuerza para la prevención y tratamiento de la sarcopenia. *Nutrición hospitalaria: órgano oficial de la Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral* , 29 (5), 979–988. <https://doi.org/10.3305/nh.2014.29.5.73>
26. Chicharro, JL (2024). *Entrenamiento de fuerza en edad avanzada: hipertrofia y fuerza* . Fisiología del Ejercicio. <https://www.fisiologiadelejercicio.com/entrenamiento-de-fuerza-en-edad-avanzada-hipertrofia-y-fuerza/>
27. La actividad física como reductora de riesgo cardiovascular en personas hipertensas. Zequeira-García B. *Rev. médica electrón*. 2023
28. registro en adultos mayores. Johnston BD. *Manual MSD versión para público general* , 2023
29. Gochicoa-Rangel, (2015). Prueba de caminata de 6 minutos: recomendaciones y procedimientos. *Neumología y cirugía de torax* , 74 (2), 127–136. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0028-37462015000200008](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0028-37462015000200008)
30. Matos Casano, (2025). Prueba de caminata de seis minutos. En *StatPearls* . StatPearls Publishing.
31. Lucy Maritza Pérez-Lugo (2020) Distancia recorrida en la prueba de caminata de seis minutos en población adulta sana en una institución de salud de la ciudad de Barranquilla [http://file:///C:/Users/Pilar/Downloads/admin,+02Distancia+recorrida+en+la+prueba\\_29-VI\\_2021.pdf](http://file:///C:/Users/Pilar/Downloads/admin,+02Distancia+recorrida+en+la+prueba_29-VI_2021.pdf)
32. Díaz Novás, J., Gallego Machado, BR, & Calles Calviño, A. (2011). Bases y aplicación del método hipotético-deductivo en el diagnóstico. *Revista Cubana de Medicina General Integral* , 27 (3), 378–387. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21252011000300008&script=sci\\_arttext&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21252011000300008&script=sci_arttext&tlng=es)

33. La investigación, MO de L. (sin fecha). *Conceptos y enfoques*. Edu.Co. Recuperado el 10 de agosto de 2025 de <https://repositorio.ufps.edu.co/bitstream/handle/ufps/6728/CONCEPTOS%20Y%20ENFOQUES%20DE%20METODOLOG%C3%8DA%20DE%20LA%20INVESTIGACI%C3%93N.pdf?sequence=1&isAllowe>
34. Meza, A., Vázquez, J., Martínez, M., & González, L. (2021). El muestreo y su relación con el diseño metodológico de la investigación. Universidad Pedagógica de Durango. <https://centro-investigacion-innovacion-educativa.bravesites.com/files/documents/306aa3ba-3be8-4e59-ab4d-51508f7513c6.pdf>
35. Vallejo, M. (2002). El diseño de investigación: una breve revisión metodológica. *Archivos de cardiología de México*, 72 (1), 8–12. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-99402002000100002](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-99402002000100002)
36. Chero-Pacheco, V. (2024). Población y muestra. *Revista Internacional de Odontología Interdisciplinaria*, 17 (2), 66–66. <https://doi.org/10.4067/s2452-55882024000200066>
37. HERNÁNDEZ; FERNÁNDEZ; BAPTISTA 1994 Metodología de la investigación, Colombia. Ed. Panamericana Formas e Impresos.
38. Ávila Baray, H. L. Introducción a la Metodología de la Investigación. Edición electrónica. Cuauhtémoc (Chihuahua), Instituto Tecnológico de Cd. Cuauhtémoc, 2006 Disponible en: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2006c/203/index.htm>
39. Matos Casano, HA, Ahmed, I. y Anjum, F. (2025). Prueba de marcha de seis minutos. En *StatPearls*. StatPearls Publishing.
40. De F, Avendaño N, Stefhanie A, Cautin Martinez M, Esther N. Pico flujo espiratorio y su relación con perímetro de tórax en personas de un centro de salud en Lima, 2021
41. Guía clínica para la prueba de esfuerzo cardiopulmonar en adultos: declaración científica de la Asociación Americana del Corazón Balady GJ. Comité de Ejercicio, Rehabilitación Cardíaca y Prevención de la Asociación Americana del Corazón del Consejo de Cardiología Clínica, Consejo de Epidemiología y Prevención, Consejo de Enfermedad Vascul ar Periférica, Consejo Interdisciplinario de Calidad de la Atención e Investigación de Resultados. *Circulation*, 2010
42. Estudios transversales. Cvetković Vega A, Maguiña JL, Soto A, Lama-Valdivia J, Correa López LE. *Rev. Fac. Med. Humana*, 2021 - Artículo de revista



# **ANEXOS**

## DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

### VARIABLE 1: Flujo Pico Espiratorio

**Definición operacional:** La medición del flujo espiratorio, se realiza mediante un instrumento llamado flujómetro, es un equipo portátil, es un tubo que en la parte interna presenta un pistón este se va mover al ingresar el aire, esto se expresa en litros/minuto

#### Dimensiones de las variables:

**Estable:** caracterizada por la buena capacidad funcional, con FEM superior al 80%, sin síntomas.

**Alerta:** incluye medidas de FEM del 50 al 80% con o sin aparición de síntomas

**Riesgo:** FEM inferior al 50%, caracteriza el empeoramiento progresivo.

### VARIABLE 2: Distancia Recorrida

**Definición operacional:** La distancia recorrida es la longitud total que una persona es capaz de realizar durante un tiempo determinado, medida en metros. La distancia recorrida se realiza mediante la prueba de marcha de seis minutos (6MWT), del cual se registra la mayor distancia que pueda recorrer caminando de forma continua, sin pausas y durante seis minutos, siguiendo las normas establecidas por la American Thoracic Society (ATS)

#### Dimensiones de las variables:

Test de caminata

### Anexo 1: Matriz de consistencia

“Flujo espiratorio máximo y distancia recorrida en adultos mayores del Centro Materno Infantil de Villa María del triunfo, Lima 2025”

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBEJTIVOS	VARIABLES	HIPOTESIS	DISEÑO METODOLÓGICO
Problema General	Objetivo General Determinar la relación del flujo espiratorio		Hipótesis General	Tipos de investigación:



<p>¿Cuál es el flujo espiratorio máximo en adultos mayores del Centro Materno Infantil de Villa María del Triunfo Lima 2025?</p> <p>¿Cuál es la distancia recorrida en adultos mayores del Centro Materno Infantil de Villa María del Triunfo Lima 2025?</p> <p>¿Cuáles son las características sociodemográficas de los adultos mayores del Centro Materno Infantil de Villa María del triunfo Lima 2025?</p>	<p>Centro Materno Infantil de Villa María del triunfo Lima 2025</p> <p>Identificar las características sociodemográficas de los adultos mayores del Centro Materno Infantil de Villa María del triunfo Lima 2025</p>		<p><b>Ho.</b> No existe la relación del flujo espiratorio máximo en su dimensión leve y la distancia recorrida en adultos mayores del Centro Materno Infantil de Villa María del triunfo Lima 2025</p> <p><b>Ha.</b> Existe la relación del flujo espiratorio máximo en su dimensión moderada y la distancia recorrida en adultos mayores del Centro Materno Infantil de Villa María del Triunfo Lima 2025</p> <p><b>Ho.</b> No existe la relación del flujo espiratorio máximo en su dimensión moderada y la distancia recorrida en adultos mayores del Centro Materno Infantil de Villa María del Triunfo Lima 2025</p> <p><b>Ha.</b> Existe la relación del flujo espiratorio máximo en su dimensión severa y la distancia recorrida en adultos mayores del Centro Materno Infantil de Villa María del triunfo Lima 2025</p> <p><b>Ho.</b> No existe la relación del flujo espiratorio máximo en su dimensión severa y la distancia recorrida en adultos mayores del Centro Materno</p>	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

**MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE LA VARIABLE**

**VARIABLE 1: Flujo Pico Espiratorio**

<b>VARIABLES</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>ESCALA DE MEDICION</b>	<b>ESCALA VALORATIVA (NIVELES Y RANGOS)</b>
FLUJO PICO ESPIRATORIO	Estable	Verde	Cuantitativa Ordinal	80% a 100%
	Alerta	Amarillo		50 % - 80%
	Riesgo	Rojo		Menor a 50%

**VARIABLE 2: Distancia Recorrida**

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION	ESCALA VALORATIVA (NIVELES Y RANGOS)
Distancia recorrida	Respiratoria	saturación de oxígeno (SaO2)	Cuantitativa Ordinal	Normal: 95% 99% Hipoxemia leve: 91%-94% Hipoxemia Moderada: 86% 90% Hipoxemia Severa: > 86%
		Disnea		Nada 0 Casi nada 1 Muy poco 2 Poco 3 Moderado 4 Poco fuerte 5 Fuerte 6 Muy fuerte 7 – 8 Intolerable 9-10
		Frecuencia respiratoria (FR)		12 a 20 rpm
	cardiovascular	Frecuencia cardiaca (FC)		60 a 100 lpm
		Presión arterial (PA)		
	física	Fatiga en miembros inferiores		Distancia recorrida (>350 metros)





## CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS.

**TÍTULO:** “FLUJO ESPIRATORIO MÁXIMO Y DISTANCIA RECORRIDA EN ADULTOS MAYORES DEL CENTRO MATERNO INFANTIL DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO, LIMA 2025”

### Anexo 2: Instrumentos

I. PRESENTACION: Sr (a): María del Pilar Rosario Gómez, Licenciada en Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Privada Norbert Wiener, el objetivo de este estudio es determinar la relación de riesgo de caídas y sarcopenia en adultos mayores del Centro Materno infantil Villa María del Triunfo – Villa María del Triunfo, 2025, pido su gentil colaboración para el llenado del mismo.

N°	Dimensiones	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
<b>VARIABLE 1: Flujo Pico Espiratorio</b>								
	<b>DIMENSIÓN 1: Estable</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	FEM superior al 80%, sin síntomas.	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 2: Alerta</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	FEM del 50 al 80% con o sin aparición de síntomas	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 3: Riesgo</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	FEM inferior al 50%, caracteriza el empeoramiento progresivo.	X		X		X		
<b>VARIABLE 2: Distancia Recorrida</b>								
	<b>DIMENSIÓN 1: Test de caminata</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Prueba funcional que evalúa la capacidad física de una persona para caminar durante un tiempo determinado	X		X		X		

FICHA DE VALORES ANTROPOMÉTRICOS

I. IDENTIFICACIÓN		Ficha N°: _____
<input type="checkbox"/> Fecha de evaluación	:	
<input type="checkbox"/> Fecha de Nacimiento	:	____/____
II. VARIABLES EPIDEMIOLOGICAS		
<input type="checkbox"/> Sexo:		(1) Masculino
		(2) Femenino
<input type="checkbox"/> Edad		_____ años
III. VARIABLES CLÍNICAS		
<input type="checkbox"/> Peso (kg):	<input type="checkbox"/> Talla (mt):	_____
<input type="checkbox"/> IMC (Pesokg) / talla <sup>2</sup> )		(1) Delgadez
		(2) Normal
		(3) Sobrepeso
		(4) Obesidad

## PRUEBA DE CAMINATA DE 6 MINUTOS

NOMBRE: ..... EDAD: ..... OCUPACIÓN: .....  
 PROCEDENCIA: ..... Dx: .....  
 TIEMPO DE ENFERMEDAD: ..... FECHA DE ALTA: ..... MEDICO: .....  
 USO DE INHALADORES: ..... USO DE OXIGENO: ..... HEMOGLOBINA: ..... TALLA: .....  
 PESO: ..... IMC: ..... FC Max: ..... FC Rep: ..... FC Ent: .....

	Sat.O <sub>2</sub>	FC	FR	PA	BORG	O <sub>2</sub>
1° TEST						
2° TEST						

	Sat.O <sub>2</sub>	FC	FR	PA	BORG	O <sub>2</sub>
1 MINUTO						
2 MINUTO						
3 MINUTO						
4 MINUTO						
5 MINUTO						
6 MINUTO						



REPOSO	Sat.O <sub>2</sub>	FC	FR	PA	BORG	O <sub>2</sub>
1 MINUTO						
2 MINUTO						
3 MINUTO						
4 MINUTO						
5 MINUTO						

**CONCLUSIONES:**

DR: .....  
 METS: .....  
 CLASE FUNCIONAL: .....  
 SAT.O<sub>2</sub>: .....  
 FC: .....  
 BORG: .....  
 PA: .....  
 SUGERENCIAS: .....

Observación:

Longitud: \_\_\_\_\_ N°Vueltas \_\_\_\_\_ Distancia \_\_\_\_\_ mts  
 Se detuvo antes de 6 mim SI NO Causa \_\_\_\_\_  
 Completa: SI NO Causa: \_\_\_\_\_

Longitud: \_\_\_\_\_ N°Vueltas \_\_\_\_\_ Distancia \_\_\_\_\_ mts  
 Se detuvo antes de 6 mim SI NO Causa \_\_\_\_\_  
 Completa: SI NO Causa: \_\_\_\_\_

**Hombres:**

Distancia recorrida =  $(7.57 * \text{estatura (cm)}) - (5.02 * \text{edad}) - (1.76 * \text{peso (Kg)}) - 309 \text{ mts.}$

**Mujeres:**

Distancia recorrida =  $(2.11 * \text{estatura (cm)}) - (2.29 * \text{edad}) - (5.78 * \text{edad}) + 667 \text{ mts.}$

ESCALA DE BORG MODIFICADA	
0	NADA CANSADO
1	MUY FÁCIL
2	FÁCIL
3	MODERADO
4	MODERAMENTE DIFÍCIL
5	DIFÍCIL
6	DIFÍCIL
7	MUY DIFÍCIL
8	
9	MUY MUY DIFÍCIL
10	MÁXIMO: YA NO AGUANTA MÁS

**Espirómetro**



### **Anexo 3: Validez del instrumento**

**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 este estudio

#### **Opinión de aplicabilidad:**

Aplicable []

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

#### **Apellidos y nombres del juez validador.**

**Mg:** XXXXXXXXXXXX

**DNI:** XXXXXXXXXXXX

**Especialidad del validador:** XXXXXXXXXXXXXXXX

11 de Marzo del 202...

---

Firma del Experto Informante



## ANEXOS 4: FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

### CONSENTIMIENTO INFORMADO EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DEL CIE-VRI

Instituciones : Universidad Privada Norbert Wiener

Investigador : María del Pilar Rosario Gómez

Título: Flujo espiratorio máximo y distancia recorrida en adultos mayores del Centro Materno Infantil de Villa María del triunfo, Lima 2025

---

#### I. INVITACIÓN

Estamos invitando a usted a participar en un estudio denominado: FLUJO ESPIRATORIO MÁXIMO Y DISTANCIA RECORRIDA EN ADULTOS MAYORES DEL CENTRO MATERNO INFANTIL DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO, LIMA 2025

#### II. INFORMACIÓN

##### 2.1 Propósito del estudio

Este es un estudio desarrollado por el investigador de la Universidad Privada Norbert Wiener, María del Pilar Rosario Gómez. El propósito de este estudio es Determinar la relación del flujo espiratorio máximo y la distancia recorrida en adultos mayores del Centro Materno Infantil Villa María del triunfo Lima 2025, para lo cual su ejecución ayudará a mejorar la intervención fisioterapéutica de los pacientes que asisten al centro Materno Infantil Villa María del Triunfo así como obtener nuevos conocimientos científicos con lo cual se realizara con las respuestas obtenidas mejor tratamiento fisioterapéutico respiratorio.

**II.2 Duración del estudio:** El estudio se realizará en un periodo de cuatro meses, que corresponde entre Abril a Diciembre del 2025.

**II.3 Numero esperado de participantes:** La cantidad de personas como muestra serán 81 adultos mayores que asistan al programa del adulto mayor del Centro Materno Infantil de Villa María del Triunfo.

##### II.4 Criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión:

- Adultos mayores funcionales.
- Adultos mayores hemo dinámicamente estables.
- Adultos mayores conscientes y que comprendan órdenes.
- Pacientes que acepten la evaluación.
- Adultos mayores saludables masculinos y femeninos de 60 a 80 años.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con oxigenoterapia.
- Pacientes post operados.
- Pacientes con falla cardiaca.
- Pacientes con enfermedades neurológicas.

- Paciente post Unidad de Cuidados Intensivos.
- Pacientes psiquiátricos.
- Adulto mayor con discapacidad visual.
- Adultos mayores con alto riesgo de caídas.

## **II.5 Procedimientos del estudio**

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

Se realizará la prueba de Flujometría para poder evaluar su Flujo pico espiratorio

Se realizará el test de caminata de 6 minutos para poder evaluar su distancia recorrida

Ambas pruebas pueden demorar unos 60 minutos, los resultados se le entregaran a Usted en forma individual y almacenaran respetando la confidencialidad y el anonimato.

### **2.6 Riesgos:**

Su participación en el estudio no presenta riesgo mínimo.

### **2.7 Beneficios:**

Usted se beneficiará informándose si es o no un paciente con prevalencia cardiorrespiratoria.

### **2.8 Costos e incentivos**

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

### **2.9 Confidencialidad:**

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

### **2.10 Derechos del paciente:**

Si usted se siente incómodo durante la prueba de Flujometría ó test de caminata, podrá retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna inquietud y/o molestia, no dude en preguntar al personal del estudio.

### **2.11 Preguntas/contacto**

Si tiene preguntas o inquietudes puede comunicarse con el investigador **María del Pilar Rosario Gómez** al 928330243 También, puede contactar al Comité de Ética que valido este estudio a través del Dra. Yenny M. Bellido Fuentes presidenta del Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la UPNW, al correo [etica@uwiener.edu.pe](mailto:etica@uwiener.edu.pe).

### **2.12 Ocurrencia/reclamo**

En caso de existir alguna ocurrencia o reclamo, puede contactar al Comité de Ética que valido este estudio a través del Dra. Yenny M. Bellido Fuentes presidenta del Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la UPNW, al correo [comité.etica@uwiener.edu.pe](mailto:comité.etica@uwiener.edu.pe)

### **III. DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO**

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

---

**Participante**  
**Nombres:**  
**DNI:**

---

**Investigador:**  
**Nombres: María del Pilar Rosario Gómez**  
**DNI: 46402112**

## **Anexo 5: Carta de aprobación de la institución para la recolección de datos**

Dr. Peñafiel

Encargado del programa del adulto Mayor del Centro Materno Infantil Villa María del Triunfo

PRESENTE:

ASUNTO: Autorizo aplicación del proyecto de Investigación

Por medio de la presente es grato dirigirme a Ud. Para expresarle mi cordial saludo en nombre del Centro Materno Infantil Villa María del Triunfo – Villa María del Triunfo, y así mismo informarle que el proyecto de Investigación para la obtención de grado de Especialista en Cardiorrespiratorio en tecnología médica en la especialidad de terapia física y rehabilitación, que tiene por título:

**“FLUJO ESPIRATORIO MÁXIMO Y DISTANCIA RECORRIDA EN ADULTOS MAYORES DEL CENTRO MATERNO INFANTIL DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO, LIMA 2025”**

Ha sido utorizado para la correspondiente aplicación de la muestra solicitada. Teniendo como investigador a la Lic. María del Pilar Rosario Gómez.

Es propicia la ocasión para retirarle las muestras de mi consideración y respeto.

Atentamente,

## 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 Licenciada. de 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 Segunda especialidad en Adulto Mayor - TM. Terapia Física y Rehabilitación.

El título nombre de mi proyecto de investigación es: "Flujo espiratorio máximo y distancia recorrida en adultos mayores del Centro Materno Infantil de Villa María del triunfo, Lima 2025 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,

-----  
Lic. María del Pilar Rosario Gómez  
DNI: 46402112

**I. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS:**

**“FLUJO ESPIRATORIO MÁXIMO Y DISTANCIA RECORRIDA EN ADULTOS MAYORES DEL CENTRO MATERNO INFANTIL DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO, LIMA 2025”**

Estimado participante:

El presente cuestionario tiene como finalidad recopilar información de los adultos mayores, donde utilizaré dos instrumentos, Flujómetro para evaluar su flujo pico espiratorio y el Test de caminata de 6 min. Para evaluar su distancia recorrida.

Es de interés que los datos que Ud. aporte sean sinceros.

Autor(a):

Ficha de recolección de datos

N°	Nombres y Apellidos	Sexo		Edad	Distancia Recorrida	Flujometría		
		M	F			VERDE	AMARILLO	ROJO
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								
10.								
11.								
12.								
13.								
14.								
15.								
16.								
17.								
18.								
19.								
20.								
21.								
22.								
23.								
24.								
25.								
26.								
27.								
28.								
29.								
30.								
31.								
32.								
33.								
34.								
35.								
36.								
37.								
38.								
39.								
40.								




# 12% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

## Filtrado desde el informe


- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

## Fuentes principales

- 10%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 8%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

## Marcas de integridad

### N.º de alerta de integridad para revisión

-  **Texto oculto**  
2 caracteres sospechosos en N.º de páginas  
El texto es alterado para mezclarse con el fondo blanco del documento.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

## Fuentes principales

- 10% Fuentes de Internet
- 1% Publicaciones
- 8% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

## Fuentes principales

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

1	Internet	repositorio.uwiener.edu.pe	3%
2	Internet	hdl.handle.net	1%
3	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2022-11-21	1%
4	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2024-09-20	<1%
5	Internet	repositorio.unfv.edu.pe	<1%
6	Internet	1library.co	<1%
7	Internet	www.coursehero.com	<1%
8	Trabajos entregados	Universidad Continental on 2026-02-26	<1%
9	Internet	alicia.concytec.gob.pe	<1%
10	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2022-11-13	<1%
11	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2025-05-08	<1%