



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 pico espiratorio y condición física en adultos mayores con
complicaciones respiratorias en un asilo de Lima, 2025

Para optar el Título de
Especialista en Fisioterapia Cardiorrespiratoria

Presentado por:

Autora: Vereau De La Cruz, Guissella Yahaida


Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2316-9952>

Asesora: Auris Quispe, Marleny del Rosario

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

Lima – Perú

2025

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

Yo, Guissella Yahaida Vereau de la Cruz egresada de la Facultad de Ciencias de la Salud y Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica - Terapia Física y Rehabilitación / Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico: "FLUJO PICO ESPIRATORIO Y CONDICIÓN FÍSICA EN ADULTOS MAYORES CON COMPLICACIONES RESPIRATORIAS EN UN ASILO DE LIMA, 2025.". Asesorado por la docente: Mg. Marleny del Rosario Auris Quispe DNI 42393626, ORCID 0000-0002-9411-8063, tiene un índice de similitud de 18 (dieciocho)% con código: oid:14912:557118051, 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
 Nombres y apellidos del estudiante
 Guissella Yahaida Vereau de la cruz
 DNI:43209983



.....
 Firma
 Marleny del Rosario Auris Quispe
 DNI: 42393626

Lima, 11 de noviembre de 2025

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

En caso se supere el porcentaje de similitud máximo establecido (mayor a 20%), tanto general como por fuente primaria, afirmo que dicho excedente corresponde al marco metodológico del documento. Procedo a detallar y justificar del mismo.

formulación de problemas, la redacción sigue un patrón similar a otras investigaciones, convencionalmente aceptadas, por ello, es resaltado por Turnitin e incide en la fuente primaria.

formulación de objetivos, la redacción sigue un patrón similar a otras investigaciones, convencionalmente aceptadas, por ello, es resaltado por Turnitin e incide en la fuente primaria.

Formulación de hipótesis, la redacción sigue un patrón similar a otras investigaciones, convencionalmente aceptadas, por ello, es resaltado por Turnitin e incide en la fuente primaria.

1. Autor (es)

1.1. Nombres y apellidos: Lic. Guissella Yahaida, Vereau de la cruz

1.2. Correo electrónico: guissellavereau@gmail.com

2. Docente/ Asesor

2.1. Nombres y apellidos: Mg. Marleny del Rosario Auris Quispe

3. Facultad y Programa Académico

3.1. Facultad: Ciencias de la Salud

3.2. Programa Académico: Tecnología Médica

4. Línea y sublínea de investigación

4.1. Línea: Innovación en salud integral y gestión sanitaria para la mejora de la calidad y equidad en la atención.

4.2. Sublínea: Atención recuperativa y/o rehabilitadora

5. Institución en la que se ejecutará el proyecto: Un asilo de Lima

6. Título del Proyecto: Flujo pico espiratorio y condición física en adultos mayores con complicaciones respiratorias en un asilo de Lima, 2025.

7. Resumen

Introducción: Las complicaciones respiratorias en adultos mayores representan una de las principales causas de deterioro funcional, hospitalización y dependencia, especialmente en contextos de institucionalización. La evaluación simultánea de la función respiratoria mediante el flujo pico espiratorio (PEF) y de la condición física a través de la prueba de caminata de seis minutos (6MWT) permite identificar de manera integral el impacto de estas enfermedades en la capacidad funcional y en la calidad de vida de esta población vulnerable.

Objetivo: Determinar la relación entre el flujo pico espiratorio y la condición física en adultos mayores con complicaciones respiratorias residentes en un asilo de Lima, 2025.

Material y métodos: Se realizará un estudio de tipo aplicado, con enfoque cuantitativo y diseño correlacional de corte transversal, en una población censal de 150 adultos mayores institucionalizados. Las variables principales serán el PEF, medido mediante *peak flow meter* portátil, y la condición física, evaluada con la prueba de caminata de seis minutos (6MWT) en sus tres dimensiones: desempeño funcional (distancia total recorrida), respuesta fisiológica (frecuencia cardíaca, saturación de oxígeno y presión arterial) y percepción del esfuerzo (escala de Borg). Se aplicará además una ficha sociodemográfica. Los datos se analizarán con IBM SPSS Statistics v.28.0 mediante estadística descriptiva e inferencial, utilizando pruebas de normalidad, coeficientes de correlación de Pearson o Spearman, y un nivel de significancia de $p < 0,05$.

Palabras clave: Adulto mayor; Enfermedades respiratorias; Ápice del Flujo Espiratorio; Prueba de Caminata de 6 Minutos; Hogares para Ancianos (Fuente: DeCS/MeSH).

Abstract

Introduction: Respiratory complications in older adults are among the leading causes of functional decline, hospitalization, and dependency, particularly in institutionalized settings. The simultaneous assessment of respiratory function through peak expiratory flow (PEF) and physical condition using the six-minute walk test (6MWT) provides an integrated view of the impact of these diseases on functional capacity and quality of life in this vulnerable population.

Objective: To determine the relationship between peak expiratory flow and physical condition in older adults with respiratory complications living in a nursing home in Lima, 2025.

Materials and methods: An applied study will be conducted, with a quantitative approach and a cross-sectional correlational design, in a census population of 150 institutionalized older adults. The main variables will be PEF, measured using a portable peak flow meter, and physical fitness, assessed with the six-minute walk test (6MWT) in its three dimensions: functional performance (total distance walked), physiological response (heart rate, oxygen saturation, and blood pressure), and perception of exertion (Borg scale). A sociodemographic form will also be applied. Data will be analyzed using IBM SPSS Statistics v. 28.0 using descriptive and inferential statistics, using normality tests, Pearson or Spearman coefficients, and a significance level of $p < 0.05$.

Keywords: Aged; Respiratory Tract Diseases; Peak Expiratory Flow Rate; 6-Minute Walk Test; Homes for the Aged (Source: DeCS/ MeSH).

8. Contextualización del problema

8.1. Planteamiento problema

Las enfermedades respiratorias en adultos mayores representan un conjunto heterogéneo de condiciones que incluyen la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), el asma persistente, la fibrosis pulmonar, las bronquiectasias y las secuelas respiratorias post-COVID-19 o tras infecciones recurrentes, todas ellas responsables de una disminución progresiva de la función ventilatoria y de la capacidad física. Según la Organización Mundial de la Salud, el asma afectó a 262 millones de personas en 2019 y ocasionó alrededor de 455 000 muertes, mientras que la EPOC provocó 3,23 millones de muertes en el mismo año, constituyéndose como la tercera causa principal de mortalidad global, con más del 80 % de los fallecimientos en países de ingresos bajos y medianos (1, 2). Esta carga es particularmente alta en la población geriátrica: en 2021 se estimaron 223 millones de casos de enfermedades respiratorias crónicas en personas de 65 años o más, asociados a más de 4,15 millones de muertes y 83,6 millones de años de vida ajustados por discapacidad (DALYs) (3). Asimismo, la prevalencia de EPOC aumenta con la edad, pasando de 9,9 % en personas de 40 años o más a 14,2 % en adultos mayores de 65 años (4). Además, se ha documentado que hasta un 40 % de los adultos mayores sobrevivientes de COVID-19 desarrollan secuelas respiratorias persistentes como disnea, hipoxemia y reducción en pruebas de función pulmonar (5). Estas condiciones repercuten de manera directa en la condición física, reduciendo la tolerancia al esfuerzo, acelerando la pérdida de autonomía y aumentando el riesgo de dependencia funcional en la vejez.

En América Latina, las complicaciones respiratorias en adultos mayores constituyen un problema creciente de salud pública. Un metaanálisis regional estimó que la prevalencia de EPOC en la región alcanza el 8,9 % en población de 35 años o más, siendo mayor en varones (13,7 %) y en fumadores o exfumadores (24,3 %) (6). Esta carga se intensifica en la vejez,

donde la mortalidad y discapacidad atribuibles a EPOC se encuentran en ascenso, en parte por la interacción con factores ambientales (7). Además, en un estudio representativo realizado en Bogotá, el 16,7 % de los adultos de 60 años o más reportó diagnóstico de EPOC o asma, lo que evidencia la magnitud de estas enfermedades en la población envejecida de la región (8). Estos hallazgos refuerzan la necesidad de priorizar la valoración respiratoria y funcional en la población mayor latinoamericana.

En el Perú, las enfermedades respiratorias en adultos mayores muestran una distribución desigual y están influenciadas por riesgos ambientales específicos. Un estudio poblacional multicéntrico evidenció que la prevalencia total de EPOC fue del 6,0 %, con variaciones significativas según la región: 3,6 % en Tumbes, 6,2 % en Lima y 9,9 % en Puno rural, lo que refleja condiciones diversas que afectan la función respiratoria en mayor medida en áreas rurales de altitud (9). Adicionalmente, en Lima, una investigación sobre secuelas post-COVID-19 encontró que el 68,3 % de adultos mayores sobrevivientes presentaba síntomas respiratorios significativos hasta cinco meses después, particularmente en mujeres mayores (10). A pesar de ello, existe una escasez de estudios que integren evaluaciones de función pulmonar (como el flujo pico espiratorio) y condición física (como la 6MWT) en adultos mayores institucionalizados, lo que evidencia una laguna en la investigación geriátrica en el país.

El flujo pico espiratorio (PEF) es una medida sencilla, económica y sensible que refleja la obstrucción de la vía aérea y puede emplearse para monitorear limitación ventilatoria y fragilidad en adultos mayores (11, 12). Por su parte, la prueba de caminata de seis minutos (6MWT) es un estándar internacional validado para estimar la capacidad funcional submáxima y el impacto de la enfermedad respiratoria en la movilidad, con la distancia recorrida como indicador principal y parámetros fisiológicos y perceptivos como medidas complementarias (13, 14). Diversos estudios han demostrado que un PEF reducido se asocia con menor distancia recorrida en la 6MWT, menor tolerancia al esfuerzo y peores desenlaces clínicos, incluidas la

fragilidad y la dependencia funcional (15, 16). Sin embargo, esta evidencia proviene principalmente de contextos internacionales, y no existen reportes nacionales que exploren la relación entre ambas medidas en población institucionalizada.

En el contexto peruano, los centros de atención residencial para personas adultas mayores (CARPAM) concentran a una población con alta multimorbilidad y riesgo de deterioro funcional. Un diagnóstico nacional que inspeccionó 146 centros en 21 regiones reportó solo 59 establecimientos acreditados, además de deficiencias en infraestructura y disponibilidad de servicios médicos, lo que evidencia vulnerabilidades para atender complicaciones respiratorias y su impacto en la movilidad de los residentes (17). Adicionalmente, se ha documentado que tanto el PEF disminuido como la menor capacidad en el 6MWT se asocian a mayor incidencia de fragilidad, caídas y mortalidad en adultos mayores residentes en asilos (18, 19). A pesar de ello, no se han desarrollado estudios en el país que valoren de manera conjunta estas herramientas en instituciones geriátricas, lo que limita la capacidad de generar intervenciones de prevención y rehabilitación específicas.

El análisis global, regional y nacional demuestra que las complicaciones respiratorias en adultos mayores representan un problema de salud pública creciente, asociado a una elevada prevalencia, mayor mortalidad y reducción significativa de la capacidad funcional. En el Perú, la situación es aún más crítica en el contexto de los asilos, donde los adultos mayores presentan alta multimorbilidad, deterioro funcional y riesgo de dependencia, sin que existan estudios que evalúen de forma integrada la función respiratoria y el desempeño físico en este entorno. Generar esta evidencia permitirá fundamentar estrategias de evaluación integral, rehabilitación y prevención de la dependencia en este grupo vulnerable.

8.2 Formulación del problema

Problema General

¿Cuál es la relación entre el flujo pico espiratorio y la condición física, evaluada mediante la prueba de caminata de seis minutos, en adultos mayores con complicaciones respiratorias residentes en un asilo de Lima, 2025?

Problemas específicos

- ✓ ¿Cuáles son las características sociodemográficas de los adultos mayores con complicaciones respiratorias residentes en un asilo de Lima, 2025?
- ✓ ¿Cuál es la relación entre el flujo pico espiratorio y la distancia total recorrida en la prueba de caminata de seis minutos en adultos mayores con complicaciones respiratorias residentes en un asilo de Lima, 2025?
- ✓ ¿Cuál es la relación entre el flujo pico espiratorio y los parámetros fisiológicos obtenidos en la prueba de caminata de seis minutos en adultos mayores con complicaciones respiratorias residentes en un asilo de Lima, 2025?
- ✓ ¿Cuál es la relación entre el flujo pico espiratorio y la percepción del esfuerzo durante la prueba de caminata de seis minutos en adultos mayores con complicaciones respiratorias residentes en un asilo de Lima, 2025?

8.3 Justificación de la investigación

Desde el punto de vista teórico, el estudio se fundamenta en la necesidad de comprender de manera integral cómo las complicaciones respiratorias afectan la funcionalidad en adultos mayores institucionalizados. Modelos de envejecimiento saludable enfatizan que la interacción entre capacidad respiratoria y condición física determina la autonomía y la calidad de vida en la vejez. Evaluar conjuntamente el flujo pico espiratorio (PEF) y la prueba de caminata de seis

minutos (6MWT) permitirá generar evidencia sobre la relación entre la función pulmonar y la capacidad de esfuerzo, aportando bases científicas para teorías de fragilidad, reserva fisiológica y rehabilitación geriátrica.

En el plano metodológico, la elección de instrumentos validados y de fácil aplicación es fundamental. El PEF es una medida objetiva, económica y reproducible que permite monitorear obstrucción ventilatoria y fragilidad respiratoria. Por su parte, la 6MWT es una prueba estandarizada que integra variables fisiológicas y de percepción subjetiva del esfuerzo, constituyendo un indicador confiable de la condición física. La combinación de ambas pruebas proporciona una evaluación integral, factible de aplicar en entornos de asilo, lo que fortalece la calidad metodológica del estudio y abre la posibilidad de replicación en otros contextos institucionales.

Desde la perspectiva práctica, los resultados podrán orientar intervenciones de prevención y rehabilitación dirigidas a adultos mayores con complicaciones respiratorias en residencias. Identificar la relación entre PEF y 6MWT permitirá establecer parámetros de tamizaje para detectar tempranamente a residentes con mayor riesgo de deterioro funcional, caídas o dependencia, optimizando programas de fisioterapia y terapia respiratoria. Además, esta evidencia podrá servir de base para protocolos de atención en centros geriátricos y contribuir al diseño de políticas públicas enfocadas en la atención integral del adulto mayor institucionalizado.

8.4 Objetivos de la investigación

Objetivo general

Determinar la relación entre el flujo pico espiratorio y la condición física, evaluada mediante la prueba de caminata de seis minutos, en adultos mayores con complicaciones respiratorias residentes en un asilo de Lima, 2025.

Objetivos específicos

- ✓ Describir las características sociodemográficas de los adultos mayores con complicaciones respiratorias residentes en un asilo de Lima, 2025.
- ✓ Analizar la relación entre el flujo pico espiratorio y la distancia total recorrida en la prueba de caminata de seis minutos en adultos mayores con complicaciones respiratorias residentes en un asilo de Lima, 2025.
- ✓ Establecer la relación entre el flujo pico espiratorio y los parámetros fisiológicos obtenidos en la prueba de caminata de seis minutos en adultos mayores con complicaciones respiratorias residentes en un asilo de Lima, 2025.
- ✓ Evaluar la relación entre el flujo pico espiratorio y la percepción del esfuerzo durante la prueba de caminata de seis minutos en adultos mayores con complicaciones respiratorias residentes en un asilo de Lima, 2025.

8.5 Formulación de hipótesis

Hipótesis general

- Hi: Existe relación entre el flujo pico espiratorio y la condición física, evaluada mediante la prueba de caminata de seis minutos, en adultos mayores con complicaciones respiratorias residentes en un asilo de Lima, 2025.

- Ho: No existe relación entre el flujo pico espiratorio y la condición física, evaluada mediante la prueba de caminata de seis minutos, en adultos mayores con complicaciones respiratorias residentes en un asilo de Lima, 2025.

Hipótesis específicas

- Hi1: Existe relación entre el flujo pico espiratorio y la distancia total recorrida en la prueba de caminata de seis minutos en adultos mayores con complicaciones respiratorias residentes en un asilo de Lima, 2025.
- Ho1: No existe relación entre el flujo pico espiratorio y la distancia total recorrida en la prueba de caminata de seis minutos en adultos mayores con complicaciones respiratorias residentes en un asilo de Lima, 2025.
- Hi2: Existe relación entre el flujo pico espiratorio y los parámetros fisiológicos obtenidos en la prueba de caminata de seis minutos en adultos mayores con complicaciones respiratorias residentes en un asilo de Lima, 2025.
- Ho2: No existe relación entre el flujo pico espiratorio y los parámetros fisiológicos obtenidos en la prueba de caminata de seis minutos en adultos mayores con complicaciones respiratorias residentes en un asilo de Lima, 2025.
- Hi3: Existe relación entre el flujo pico espiratorio y la percepción del esfuerzo durante la prueba de caminata de seis minutos en adultos mayores con complicaciones respiratorias residentes en un asilo de Lima, 2025.
- Ho3: No existe relación entre el flujo pico espiratorio y la percepción del esfuerzo durante la prueba de caminata de seis minutos en adultos mayores con complicaciones respiratorias residentes en un asilo de Lima, 2025.

9. MARCO TEÓRICO

9.1 Antecedentes

Nacionales

Natividad (20) desarrolló un estudio cuyo objetivo fue determinar el flujo espiratorio máximo (FEM) o Flujo pico espiratorio pre y post actividad física en adultos mayores saludables de 60 a 75 años que asistían al programa del adulto mayor de una municipalidad del Callao. Se trató de una investigación descriptiva, analítica, observacional y de tipo cuantitativo, con nivel aplicativo, diseño longitudinal y prospectivo. La muestra estuvo conformada por 153 adultos mayores seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia. Para la medición del FEM se utilizó un flujómetro. El análisis estadístico se realizó con la prueba no paramétrica de rangos con signo de Wilcoxon, considerando un intervalo de confianza del 95% y un nivel de significancia de $p < 0,05$. Los resultados mostraron que el promedio del FEM pre actividad física fue de $267,36 \pm 61,76$ l/min, mientras que el post actividad física fue de $281,27 \pm 59,31$ l/min, observándose diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$). El estudio concluyó que la actividad física produce una mejoría significativa en la capacidad espiratoria de los adultos mayores, evidenciando la utilidad del FEM como indicador funcional respiratorio en programas comunitarios.

Mesías (21) publicó una investigación con el objetivo de determinar la tolerancia al ejercicio mediante la 6MWT en adultos mayores saludables de 60 a 90 años en una zona rural de Huánuco. El diseño fue descriptivo transversal, con una muestra de 80 adultos mayores residentes en la comunidad. Se aplicó la prueba de caminata de 6 minutos siguiendo el protocolo estandarizado, registrando la distancia total recorrida, frecuencia cardíaca, presión arterial, saturación de oxígeno y percepción del esfuerzo con la escala de Borg. Los resultados mostraron que los participantes alcanzaron una distancia media de 610 m, equivalente al 102.5 % del valor esperado para la edad y sexo, lo que evidenció un nivel alto de tolerancia al ejercicio en esta población. Se encontraron diferencias significativas por grupo etario, siendo

los adultos de mayor edad quienes recorrieron distancias menores. La investigación concluyó que los adultos mayores rurales presentan una buena capacidad funcional submáxima, destacando que la 6MWT es un instrumento válido y aplicable en contextos comunitarios, capaz de ofrecer parámetros objetivos sobre la condición física y la reserva cardiorrespiratoria, y de orientar estrategias preventivas.

Chero et al. (22) realizaron un estudio para describir la distancia recorrida en la 6MWT en adultos mayores saludables entre 60 y 80 años, con el fin de generar valores de referencia en población peruana. El estudio fue de tipo descriptivo y transversal, aplicado a 43 adultos mayores (21 hombres y 22 mujeres) residentes en Lima, divididos por grupos etarios, en grupo I (60–70) y grupo II (71–80). Se administró la prueba de caminata de 6 minutos, midiendo la distancia total recorrida y complementando con la frecuencia cardíaca, presión arterial, índice de masa corporal y percepción del esfuerzo mediante la escala de Borg. Los resultados revelaron una distancia media de $414,6 \pm 88,8$ m, siendo mayor en varones ($432,2 \pm 75,7$ m) que en mujeres ($399,4 \pm 97,9$ m). Asimismo, se evidenció una disminución progresiva del rendimiento en función del incremento de la edad, mostrando la sensibilidad de la prueba para detectar cambios asociados al envejecimiento. Se concluyó que la 6MWT constituye una herramienta práctica, segura y representativa de la capacidad funcional de adultos mayores, además de proveer parámetros de referencia locales útiles.

Internacionales

Dong et al. (23) publicaron un estudio con el objetivo de analizar la relación entre la actividad física, el flujo espiratorio máximo (PEF) y la función cognitiva en adultos mayores. Se realizó un análisis transversal a partir de datos de la encuesta NHANES 2011–2012, que incluyó 729 participantes de 60 años o más. Se evaluó la actividad física recreacional autoinformada, el

PEF expresado como porcentaje del valor teórico, y la función cognitiva mediante pruebas estandarizadas. El análisis estadístico consistió en modelos de regresión logística y mediación. Los resultados mostraron que un PEF bajo se asoció significativamente con mayor riesgo de deterioro cognitivo (PEF 80–100 %: OR 2.66; $p=0.011$; PEF <80 %: OR 3.36; $p=0.002$). Asimismo, se observó que quienes cumplían con las recomendaciones de actividad física presentaban un menor riesgo de déficit cognitivo (OR 0.24; $p=0.001$). Además, el PEF medió parcialmente la relación entre la actividad física y la función cognitiva. Se concluye que el PEF es un marcador clínico relevante en adultos mayores, útil no solo para estimar la función respiratoria, sino también como indicador de salud general y rendimiento funcional.

Baños et al. (24) publicaron una investigación que tuvo como objetivo evaluar la relación entre la distancia recorrida en la prueba de caminata de 6 minutos (6MWT) y factores clínicos como sexo, edad, presencia de comorbilidades y grado de disnea en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Se realizó un estudio transversal en 101 pacientes ($74,1 \pm 8.7$ años) con diagnóstico confirmado de EPOC, a quienes se aplicó la 6MWT siguiendo el protocolo estandarizado, registrando la distancia total recorrida y las características clínicas relevantes. Los resultados mostraron que los hombres recorrieron en promedio 58.3 m más que las mujeres (IC95 % 16–100.6; $p=0.007$), mientras que los menores de 75 años superaron en 62 m a los de mayor edad (IC95 % 21.5–102.4; $p=0.003$). Asimismo, los pacientes con comorbilidades caminaron 42.2 m menos ($p=0.050$) y aquellos con disnea ≥ 2 recorrieron 65.8 m menos ($p=0.002$). Se concluye que la 6MWT permite discriminar entre perfiles clínicos de pacientes con EPOC y constituye una herramienta válida para valorar la condición física y la tolerancia al esfuerzo, siendo complementaria a las pruebas ventilatorias como el PEF.

Farkhooy et al. (25) publicaron un estudio con el objetivo de analizar la relación entre la función pulmonar en reposo y la capacidad de ejercicio evaluada mediante la 6MWT en pacientes con hipertensión pulmonar. Se aplicó un diseño transversal en una muestra de 50

pacientes consecutivos con diagnóstico confirmado. La evaluación incluyó pruebas espirométricas (capacidad vital, FEV1, FEF25–75 y PEF) y la 6MWT bajo las recomendaciones de la ATS/ERS, registrando la distancia caminada y la saturación de oxígeno antes y después de la prueba. Los resultados indicaron una distancia media de 343 ± 103 m, con desaturación en el 44 % de los pacientes. El análisis de correlación mostró que el PEF se asoció significativamente con la distancia recorrida ($r^2=0.19$; $p=0.001$) y, en el modelo multivariable ajustado por edad, sexo, IMC y tabaquismo, el PEF fue el único predictor independiente de la distancia en la 6MWT ($p=0.002$). Se concluye que la obstrucción de las vías aéreas, reflejada por el PEF, influye directamente en la capacidad funcional submáxima, lo que justifica el uso complementario de ambas pruebas en la evaluación clínica y seguimiento de pacientes con compromiso respiratorio.

9.2. Bases teóricas

9.2.1. Envejecimiento y complicaciones respiratorias en adultos mayores

9.2.1.1. Envejecimiento fisiológico y función respiratoria

El envejecimiento genera cambios anatómicos y funcionales en el sistema respiratorio que condicionan una disminución progresiva de la reserva ventilatoria. Entre los principales se encuentran la reducción de la elasticidad pulmonar, la pérdida de superficie alveolar y el aumento del colapso de vías aéreas periféricas, lo que se traduce en un descenso del FEV1 y de la capacidad vital forzada (26). Además, la disminución de la fuerza de los músculos respiratorios contribuye a un menor flujo espiratorio y a una mayor dificultad para mantener una ventilación eficiente en situaciones de demanda (27). Estos cambios estructurales se acompañan de un deterioro inmunológico caracterizado por inmunosenescencia y menor

eficacia en la respuesta inflamatoria, lo cual incrementa la susceptibilidad a infecciones respiratorias y a complicaciones crónicas en la vejez (28).

9.2.1.2. Complicaciones respiratorias frecuentes en la vejez

Las enfermedades respiratorias crónicas son altamente prevalentes en la población geriátrica y constituyen una de las principales causas de morbimortalidad. La EPOC presenta una prevalencia que aumenta con la edad y alcanza cifras superiores al 14 % en personas de 65 años o más, con fuerte asociación al tabaquismo y la exposición prolongada a biomasa (4). Además, la presencia de EPOC en mayores suele acompañarse de múltiples comorbilidades que agravan el deterioro funcional y la calidad de vida. El asma persistente también tiene un peso considerable en la vejez. Aunque es más comúnmente diagnosticada en etapas tempranas, puede mantenerse o incluso debutar en adultos mayores, con características clínicas más graves y un control más difícil debido a la inflamación crónica y al remodelado de la vía aérea (29). Asimismo, las bronquiectasias y la fibrosis pulmonar idiopática muestran mayor incidencia en personas mayores de 60 años. Ambas condiciones contribuyen a una pérdida progresiva de la función pulmonar y aumentan la dependencia funcional en actividades de la vida diaria (30). A esto se suman las secuelas respiratorias post-COVID-19, que han emergido como una complicación relevante en la geriatría. Estudios recientes muestran que entre el 30 y 40 % de los adultos mayores que sobreviven a la COVID-19 desarrollan síntomas persistentes como disnea, hipoxemia y alteración en pruebas de función pulmonar, incluso meses después de la infección (5).

9.2.1.3. Impacto de las complicaciones respiratorias en la funcionalidad y calidad de vida

Las complicaciones respiratorias en adultos mayores tienen repercusiones que trascienden lo clínico y afectan directamente la funcionalidad y la calidad de vida. Estudios recientes han mostrado que los adultos mayores con enfermedades respiratorias crónicas presentan una

prevalencia de fragilidad significativamente mayor, lo que se traduce en menor movilidad, mayor riesgo de caídas y dependencia funcional (31). En particular, se ha observado que pacientes con EPOC y fragilidad presentan una reducción marcada en la distancia recorrida en el 6MWT y mayor deterioro en actividades de la vida diaria, en comparación con aquellos sin fragilidad (32). Además, la coexistencia de enfermedad respiratoria y fragilidad se asocia con un incremento en la mortalidad y en el uso de servicios de salud, lo que refuerza la necesidad de evaluaciones integrales que contemplen tanto la función respiratoria como la condición física en este grupo vulnerable (33).

9.2.2. Flujo pico espiratorio (PEF)

9.2.2.1. Definición y bases fisiológicas del PEF

El flujo pico espiratorio (PEF) es la máxima velocidad alcanzada durante una espiración forzada y refleja tanto la fuerza de los músculos respiratorios como la permeabilidad de la vía aérea central (34). Se mide habitualmente con un medidor portátil (*peak flow meter*) y constituye una herramienta sencilla, económica y accesible para evaluar la función respiratoria, especialmente en contextos comunitarios o institucionales. En adultos mayores, el PEF cobra relevancia porque permite detectar precozmente obstrucción de la vía aérea y se correlaciona con la capacidad ventilatoria global (11).

9.2.2.2. Factores que influyen en el PEF

Diversos factores determinan los valores de PEF en adultos mayores. Entre ellos destacan el sexo, la edad, la talla y la fuerza muscular, así como la presencia de enfermedades respiratorias crónicas (35). El envejecimiento conlleva una reducción natural del PEF debido a la pérdida de elasticidad pulmonar y la disminución de la masa muscular respiratoria (11). Además, exposiciones ambientales como el tabaquismo y la contaminación atmosférica se asocian con

valores más bajos de PEF, lo que incrementa el riesgo de dependencia funcional en la vejez (19).

9.2.2.3. Métodos e instrumentos de medición

El PEF se mide mediante dispositivos portátiles llamados *peak flow meters*, que pueden ser de tipo mecánico o electrónico. Estos equipos han demostrado confiabilidad y facilidad de uso en adultos mayores, incluso en contextos de bajo recurso (11). La *American Thoracic Society* y la *European Respiratory Society* recomiendan realizar al menos tres maniobras espiratorias máximas, reportando el mejor valor obtenido (30). La simplicidad del procedimiento hace posible su aplicación en asilos o centros de atención geriátrica, lo que lo convierte en un instrumento útil para monitoreo rutinario.

9.2.2.4. Valores de referencia y puntos de corte en adultos mayores

Existen ecuaciones de referencia para interpretar el PEF según edad, sexo y talla. Estudios recientes han establecido valores específicos en población de mediana y avanzada edad, mostrando descensos progresivos con el envejecimiento (12). En adultos mayores, se recomienda expresar los resultados como porcentaje del valor predicho para facilitar la comparación clínica (11). Además, un PEF por debajo del 80 % del valor predicho suele considerarse indicativo de limitación ventilatoria significativa (34).

9.2.2.5. Aplicaciones clínicas del PEF en adultos mayores

El PEF se ha utilizado como marcador de salud respiratoria y predictor de desenlaces adversos en la vejez. Estudios longitudinales muestran que un PEF reducido se asocia con mayor riesgo de hospitalización, discapacidad y mortalidad en adultos mayores (16). Asimismo, se ha propuesto como indicador de fragilidad respiratoria, con evidencia de asociación entre bajo PEF, menor velocidad de marcha y mayor riesgo de caídas (18). Estas aplicaciones refuerzan

la utilidad del PEF como herramienta práctica para la valoración integral de residentes en asilos, donde el acceso a espirometría suele ser limitado.

9.2.3. Condición física en adultos mayores

9.2.3.1. Concepto de condición física en la vejez

La condición física en la vejez se entiende como la capacidad de mantener un desempeño funcional suficiente para realizar actividades cotidianas de manera independiente. Incluye componentes como resistencia cardiorrespiratoria, fuerza muscular, flexibilidad y equilibrio. Su preservación está directamente vinculada con un envejecimiento saludable, ya que determina la autonomía y la calidad de vida en la población mayor (36). Con el avance de la edad, fenómenos como la sarcopenia, la disminución de la capacidad aeróbica y los cambios osteoarticulares contribuyen a un declive gradual de la condición física, lo que incrementa la vulnerabilidad a caídas, hospitalización y dependencia.

9.2.3.2. Relevancia de la capacidad funcional en la autonomía y calidad de vida

La capacidad funcional es el principal determinante de independencia en la vejez. Se ha demostrado que un menor desempeño físico, reflejado en pruebas como la velocidad de marcha o la resistencia al esfuerzo, se asocia con mayor riesgo de mortalidad y pérdida de autonomía (37). En América Latina, factores sociales y de salud acumulados a lo largo de la vida impactan directamente en la fragilidad, limitando la movilidad y la participación social de los adultos mayores (38). De este modo, mantener y evaluar la condición física resulta esencial para diseñar programas de prevención y rehabilitación que mejoren tanto la funcionalidad como la calidad de vida en esta población.

9.2.4. Prueba de Caminata de 6 Minutos (6MWT)

9.2.4.1. Definición y fundamentos fisiológicos

La prueba de caminata de seis minutos (6MWT) es una herramienta funcional que evalúa la capacidad aeróbica submáxima, midiendo la distancia que un individuo puede recorrer caminando a paso rápido en un pasillo llano durante seis minutos. A diferencia de las pruebas de ejercicio máximo, refleja el esfuerzo habitual que los pacientes realizan en actividades cotidianas, lo que la convierte en un indicador clínicamente relevante de condición física en adultos mayores (13). Desde el punto de vista fisiológico, la 6MWT integra respuestas de los sistemas respiratorio, cardiovascular y muscular periférico, mostrando el impacto acumulado de enfermedades crónicas en la tolerancia al esfuerzo (14).

9.2.4.2. Protocolo estandarizado según ATS/ERS

El protocolo recomendado por la *American Thoracic Society* (ATS) y la *European Respiratory Society* (ERS) indica que la prueba debe realizarse en un pasillo recto de 30 metros, señalizado con marcas cada 3 metros, con supervisión y monitoreo de signos vitales antes y después (13). Se instruye al participante a caminar lo más rápido posible sin correr, con retroalimentación verbal estandarizada para mantener el esfuerzo. En adultos mayores, la aplicación requiere considerar comorbilidades, movilidad reducida y seguridad durante el recorrido. Estudios han demostrado que la 6MWT es factible y sensible para diferenciar el nivel funcional de adultos mayores que residen en la comunidad, siendo influenciada por el estado de salud general y la presencia de enfermedades crónicas (39).

9.2.4.3. Dimensiones evaluadas en la 6MWT

La 6MWT proporciona múltiples indicadores clínicos:

- Distancia total recorrida (6MWD): principal medida de capacidad funcional submáxima y predictor de mortalidad en enfermedades respiratorias (40).

- Parámetros fisiológicos: frecuencia cardíaca, saturación de oxígeno y presión arterial antes y después de la prueba, que permiten identificar desaturación y respuesta cardiovascular al esfuerzo (13).

- Percepción del esfuerzo: valorada mediante la escala de Borg para disnea y fatiga, útil para monitorizar la tolerancia subjetiva al ejercicio (14).

9.2.4.4. Valores de referencia en adultos mayores

Los valores de referencia de la 6MWD varían según edad, sexo, estatura y nivel de actividad física. En adultos mayores sanos, se han reportado distancias promedio de 400 a 700 metros, con disminuciones progresivas a partir de los 70 años (35). Estudios posteriores han propuesto ecuaciones específicas para mayores de 60 años en distintas poblaciones, confirmando que la edad avanzada, el índice de masa corporal elevado y el sexo femenino se asocian con menor desempeño (41). Estos valores de referencia permiten contextualizar los resultados y detectar limitaciones funcionales más allá de lo esperado por el envejecimiento fisiológico.

9.2.4.5. Aplicaciones clínicas en complicaciones respiratorias y rehabilitación

La 6MWT se ha consolidado como una herramienta pronóstica en enfermedades respiratorias crónicas como EPOC, fibrosis pulmonar y secuelas post-COVID-19. Se ha demostrado que una distancia <350 metros predice mayor mortalidad y hospitalización en pacientes con EPOC (41). En adultos mayores institucionalizados, la prueba permite identificar riesgo de dependencia, caídas y deterioro funcional, facilitando la implementación de programas de ejercicio y rehabilitación respiratoria. Su bajo costo, simplicidad y aplicabilidad en entornos comunitarios y residenciales la convierten en una herramienta esencial para la evaluación integral de la condición física en la vejez (14).

9.2.5. Relación entre PEF y condición física

9.2.5.1. Evidencia internacional sobre asociación entre PEF y 6MWT

Diversos estudios han explorado la relación entre parámetros de función pulmonar y desempeño físico en la vejez. En pacientes con EPOC, el PEF reducido se ha asociado de manera significativa con menor distancia recorrida en la 6MWT, mostrando correlaciones directas entre el deterioro ventilatorio y la reducción de la tolerancia al esfuerzo (15). Asimismo, investigaciones recientes han confirmado que, en adultos mayores, los valores de PEF predicen la capacidad de completar la 6MWT, indicando que esta medida sencilla puede actuar como marcador de desempeño funcional (42). Estos hallazgos refuerzan la importancia de integrar la evaluación respiratoria y funcional en contextos geriátricos.

9.2.5.2. PEF como predictor de desempeño físico y fragilidad

Más allá de su relación con pruebas de esfuerzo, el PEF se ha vinculado con indicadores globales de fragilidad y funcionalidad en la vejez. Un estudio multicéntrico mostró que adultos mayores con PEF bajo presentaban mayor prevalencia de fragilidad y velocidad de marcha reducida, ambos factores asociados con menor supervivencia (16). De manera similar, investigaciones en población latinoamericana sugieren que el PEF puede servir como un biomarcador simple de fragilidad respiratoria, con utilidad en la práctica clínica y en entornos de bajo recurso (18). Estos resultados son especialmente relevantes en residencias de larga estancia, donde el acceso a pruebas complejas como la espirometría es limitado.

9.2.5.3. Brechas de investigación en adultos mayores institucionalizados

Si bien la relación entre PEF y desempeño físico se ha estudiado en población general y en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas, existe escasa evidencia en adultos mayores institucionalizados. La mayoría de los estudios se han desarrollado en entornos hospitalarios o comunitarios, sin considerar las particularidades de los residentes en asilos, quienes presentan

mayor multimorbilidad, fragilidad y riesgo de dependencia (19). Esta brecha limita la posibilidad de establecer estrategias específicas de evaluación y rehabilitación en contextos geriátricos. Por tanto, explorar la asociación entre PEF y 6MWT en adultos mayores institucionalizados con complicaciones respiratorias permitirá generar evidencia local que apoye programas de prevención y cuidado integral en residencias.

9.3. Definiciones

Adulto mayor: La Organización Mundial de la Salud define al adulto mayor como toda persona de 60 años o más, aunque este umbral puede variar según el contexto regional. El envejecimiento implica cambios biológicos, psicológicos y sociales que afectan la salud y la funcionalidad (43).

Complicaciones respiratorias: Las complicaciones respiratorias en adultos mayores comprenden enfermedades crónicas como EPOC, asma, bronquiectasias y fibrosis pulmonar, además de secuelas post-infecciosas como COVID-19. Estas condiciones incrementan la morbilidad, hospitalización y dependencia funcional (5, 29).

Flujo pico espiratorio (PEF): El PEF es la máxima velocidad del flujo aéreo alcanzado durante una espiración forzada iniciada desde la capacidad pulmonar total. Refleja la fuerza muscular respiratoria y la permeabilidad de la vía aérea central. Es una medida sencilla, económica y reproducible de la función pulmonar (34).

Condición física: Se entiende como el conjunto de capacidades que permiten realizar actividades físicas de la vida diaria con vigor y sin fatiga excesiva, incluyendo resistencia cardiorrespiratoria, fuerza, equilibrio y flexibilidad. En adultos mayores está estrechamente ligada a la autonomía funcional y la calidad de vida (36).

Prueba de Caminata de 6 Minutos (6MWT): La 6MWT evalúa la capacidad funcional submáxima, midiendo la distancia que un paciente puede recorrer en seis minutos caminando

a paso rápido. Refleja la integración de respuestas cardiorrespiratorias, musculares y metabólicas durante el ejercicio, siendo un indicador clínico relevante en adultos mayores (13).

10. Metodología

10.1. Enfoque de la investigación

El presente estudio se desarrollará bajo un enfoque cuantitativo, orientado a la recolección y análisis de datos numéricos que permitan evaluar de manera objetiva la relación entre el flujo pico espiratorio (PEF) y la condición física, medida mediante la prueba de caminata de seis minutos (6MWT), en adultos mayores con complicaciones respiratorias residentes en un asilo de Lima. Este enfoque permite la utilización de métodos estadísticos para identificar asociaciones entre ambas variables, favorece la comparación con investigaciones previas en el ámbito geriátrico y contribuye a generar evidencia científica replicable, útil para el diseño de estrategias de valoración, prevención y programas de rehabilitación respiratoria y funcional. (44).

10.2. Tipo de investigación

El presente estudio será de tipo aplicado, ya que busca generar conocimiento orientado a la solución de una problemática específica: comprender cómo el flujo pico espiratorio (PEF) se relaciona con la condición física, evaluada mediante la prueba de caminata de seis minutos (6MWT), en adultos mayores con complicaciones respiratorias residentes en un asilo de Lima. Este tipo de investigación se vincula directamente con la práctica clínica, al aportar evidencia que puede ser utilizada en la planificación de programas de prevención y rehabilitación respiratoria y funcional, contribuyendo así a mejorar la autonomía y la calidad de vida de esta población vulnerable (45).

10.3. Diseño de investigación

Se empleará un diseño correlacional de corte transversal, que permitirá analizar la relación existente entre el flujo pico espiratorio (PEF) y la condición física, evaluada mediante la prueba de caminata de seis minutos (6MWT), en un único momento del tiempo. Este diseño no implica manipulación de las condiciones del entorno ni intervención directa sobre los participantes, lo que lo hace apropiado para estudios observacionales en población geriátrica. Su pertinencia radica en que posibilita establecer asociaciones estadísticas entre ambas variables, lo cual resulta adecuado en investigaciones exploratorias que buscan generar evidencia inicial para fortalecer la prevención y el abordaje clínico en adultos mayores con complicaciones respiratorias institucionalizados (46).

10.4. Población y criterios de selección

Población

La población de estudio estará conformada por 150 adultos mayores residentes en un asilo de Lima durante el año 2025.

Criterios de inclusión:

- Adultos mayores de 60 años o más residentes en el asilo seleccionado en Lima.
- Diagnóstico médico de alguna complicación respiratoria (EPOC, asma, bronquiectasias, fibrosis pulmonar o secuelas post-COVID-19).
- Capacidad para deambular con o sin ayuda técnica, necesaria para la realización de la prueba de caminata de seis minutos (6MWT).
- Consentimiento informado otorgado de manera libre y voluntaria, ya sea directamente o mediante su representante legal cuando corresponda.

Criterios de exclusión:

- Presencia de enfermedades cardiovasculares descompensadas (ej. insuficiencia cardíaca, arritmias graves, angina inestable) que contraindiquen el esfuerzo físico.
- Limitaciones osteomusculares severas (fracturas recientes, amputaciones, dolor incapacitante) que impidan realizar la prueba de caminata.
- Alteraciones cognitivas avanzadas (demencia severa) que interfieran con la comprensión de las instrucciones.
- Agudización de la enfermedad respiratoria o infecciones respiratorias en el momento de la evaluación.

10.5. Muestra

La muestra estará conformada por 150 adultos mayores residentes en un asilo de Lima durante el año 2025. Se utilizará un censo, en el cual se incluirán a todas las personas que cumplan los criterios de inclusión, no presenten criterios de exclusión y acepten participar mediante consentimiento informado durante el período de evaluación. Este enfoque permite maximizar la representatividad de los resultados respecto de la población objetivo del asilo y eliminar el error muestral asociado al muestreo probabilístico, fortaleciendo la validez externa dentro del mismo contexto institucional.

10.6 Variables

<i>Variable</i>	<i>Definición Conceptual</i>	<i>Definición Operacional</i>	<i>Dimensiones</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Escala de medición</i>	<i>Escala valorativa (niveles o rangos)</i>
Flujo pico espiratorio (PEF)	Máxima velocidad del flujo aéreo durante una espiración forzada; refleja permeabilidad de vía aérea central y fuerza muscular respiratoria (34).	Medición con <i>peak flow meter</i> (de pie, boquilla estéril), 3 maniobras válidas, se registra el mejor valor. Se expresará en L/min y como % del valor predicho (edad, talla, sexo).	Unidimensional	PEF (L/min) y PEF % pred	Continua	>80% del valor teórico: Control adecuado 50–80%: Posible exacerbación o control subóptimo <50%: Riesgo de crisis, requiere atención médica urgente
Condición física: Prueba de Caminata de 6 Minutos (6MWT)	Capacidad funcional submáxima para el esfuerzo, integrando respuestas cardiorrespiratorias y musculares (13).	Prueba de Caminata de 6 minutos en pasillo llano de 30 m, protocolo ATS/ERS. Se registran distancia, signos vitales pre/post y escala de Borg de disnea/fatiga.	Desempeño	Distancia 6MWD (m)	Ordinal	- Desempeño funcional bajo: <350 metros - Desempeño funcional adecuado: ≥350 metros
			Respuesta fisiológica	FC pre/post (lpm)	Continua	60 a 100 lpm
				SpO ₂ pre/post (%)	Ordinal	Normal: 95%-99% Hipoxemia leve: 91%-94% Hipoxemia Moderada: 86%-90% Hipoxemia Severa: > 86%
				PA pre/post (mmHg)	Ordinal	Optima <120/<80 Normal 120-129/ 80-84 Hipertensión 140/90
Percepción del esfuerzo	Escala de Borg para disnea y escala de Borg para fatiga (0–10)	Ordinal	Nada 0 Casi nada 1 Muy poco 2 Poco 3 Moderado 4 Poco fuerte 5 Fuerte 6 Muy fuerte 7 – 8			

						Intolerable 9-10
Características sociodemográficas	Las características sociodemográficas corresponden a un conjunto de atributos básicos que describen a una población en aspectos como edad, sexo, situación institucional, entre otros. Su análisis permite contextualizar las variables clínicas y funcionales, identificar factores de riesgo asociados a la salud y comprender la heterogeneidad existente en los adultos mayores institucionalizados (43)	En este estudio, las características sociodemográficas se recogerán mediante una ficha de registro estructurada y datos institucionales del asilo. Se incluirán las siguientes variables: edad, sexo, índice de masa corporal, diagnóstico respiratorio principal, comorbilidades, uso de oxígeno, tiempo de institucionalización, y tipo de ayuda para la marcha. Cada variable contará con su propia escala de medición (nominal, ordinal o continua) según corresponda.	Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de la evaluación.	Continua	Edad en años
			Sexo	Condición biológica que distingue al varón de la mujer.	Nominal	Masculino Femenino
			Índice de Masa Corporal (IMC)	Relación peso/talla asociada a composición corporal.	Ordinal	<18.5 bajo peso; 18.5–24.9 normal; 25–29.9 sobrepeso; ≥30 obesidad
			Diagnóstico respiratorio principal es	Condición clínica respiratoria vigente.	Nominal	EPOC, asma, bronquiectasias, fibrosis pulmonar, secuelas post-COVID-19, otros.
			Comorbilidad	Otras enfermedades concomitantes.	Nominal	HTA, DM2, otros.
			Uso de oxígeno	Suplementación de O ₂ habitual.	Nominal	Sí / No
			Tiempo de institucionalización	Permanencia en el asilo.	Continua	En meses
			Ayuda técnica para marcha	Dispositivo para deambulación segura.	Nominal	Ninguna Bastón Andador

10.7 Procedimientos y técnicas

La recolección de información se llevará a cabo mediante la aplicación de evaluaciones estructuradas con instrumentos previamente validados, lo que permitirá obtener datos uniformes y confiables sobre la función respiratoria y la condición física en los participantes. Este procedimiento facilitará el análisis de la relación entre el flujo pico espiratorio (PEF) y la condición física, medida a través de la prueba de caminata de seis minutos (6MWT), en adultos mayores con complicaciones respiratorias residentes en un asilo de Lima.

En una primera etapa, se gestionará la autorización formal con la dirección del asilo y se coordinará con el personal de salud para garantizar la participación segura de los residentes. El investigador será capacitado en la aplicación de los instrumentos: el medidor de flujo espiratorio máximo (*peak flow meter*), que registrará el PEF como indicador de función pulmonar; la prueba de caminata de seis minutos (6MWT), que permitirá evaluar distancia recorrida, respuesta fisiológica y percepción de esfuerzo; y una ficha sociodemográfica y clínica, diseñada para recoger información básica como edad, sexo, diagnóstico respiratorio, comorbilidades, tiempo de institucionalización, uso de oxígeno y ayudas técnicas para la marcha.

Previo a la evaluación, cada participante recibirá una explicación clara de los objetivos del estudio y firmará el consentimiento informado, conservando una copia del mismo. La recolección de datos se desarrollará durante los meses de septiembre y octubre de 2025, con una duración aproximada de 20 a 30 minutos por participante, a cargo de profesionales de salud previamente capacitados. Finalizada la recolección, los datos serán revisados para verificar su integridad y consistencia, y posteriormente serán codificados y procesados en IBM SPSS

Statistics v.28.0, lo que permitirá realizar análisis descriptivos y correlacionales de acuerdo con los objetivos del estudio.

Instrumento

VARIABLE 1: Flujo pico espiratorio (PEF)

El flujo pico espiratorio (PEF) se evaluará mediante un medidor portátil de flujo espiratorio máximo (*peak flow meter*), que permite registrar de manera sencilla y reproducible la máxima velocidad del aire durante una espiración forzada. Este dispositivo ha demostrado ser confiable en la detección de obstrucciones de la vía aérea y en el seguimiento de pacientes con enfermedades respiratorias crónicas. Su aplicación en adultos mayores es factible, ya que requiere un procedimiento breve y no invasivo, lo que lo convierte en una herramienta útil en entornos institucionales como asilos o centros geriátricos (11, 34).

El procedimiento consiste en solicitar al participante que realice una inspiración profunda y luego una espiración máxima y rápida en la boquilla del dispositivo, repitiendo la maniobra tres veces, registrándose el mejor valor obtenido en litros por minuto (L/min). Posteriormente, los resultados se expresarán también como porcentaje del valor predicho (%PEF) en función de la edad, sexo y talla del participante, siguiendo las ecuaciones de referencia disponibles para población mayor. Un PEF inferior al 80 % del valor predicho será considerado indicador de limitación ventilatoria significativa (11, 16).

Ficha técnica del Flujo pico espiratorio (PEF)

Elemento	Descripción
Población	Adultos y adultos mayores con enfermedades respiratorias crónicas o sin patología.
Tiempo de validación	Validado en múltiples estudios longitudinales y de referencia, con ecuaciones específicas para adultos mayores (11).
Momento	Evaluación única, en reposo, bajo condiciones estandarizadas.
Lugar	Puede aplicarse en hospitales, consultorios, domicilios o instituciones geriátricas.
Validez	Alta validez concurrente frente a espirometría para detectar obstrucción de vía aérea (34).
Fiabilidad	Excelente confiabilidad inter e intraobservador, con variabilidad <10% entre maniobras (47).
Tiempo de llenado	5 minutos (incluye 3 maniobras con descanso breve entre ellas).
Número de ítems	No aplica (es un valor único: flujo máximo en L/min).
Dimensiones	Flujo máximo (L/min) y % del valor predicho según edad, sexo y talla.
Alternativas de respuesta	Resultado numérico continuo (L/min).
Baremos (niveles de la variable)	>80% del valor teórico: Control adecuado 50–80%: Posible exacerbación o control subóptimo <50%: Riesgo de crisis, requiere atención médica urgente.

Fuente: Elaboración propia

VARIABLE 2: Condición física / Prueba de Caminata de 6 Minutos (6MWT)

La condición física se medirá mediante la prueba de caminata de seis minutos (6MWT), estandarizada por la American Thoracic Society (ATS). Esta evaluación mide la capacidad funcional submáxima y consiste en registrar la distancia total que un participante puede recorrer caminando a paso rápido en un pasillo llano de 30 metros durante seis minutos. La prueba integra la respuesta de los sistemas cardiorrespiratorio y musculoesquelético, reflejando el desempeño físico en actividades cotidianas, por lo que se considera un indicador clínico robusto en la valoración de adultos mayores (13, 14).

Durante la aplicación de la prueba se registrarán tres componentes: la distancia total recorrida (6MWD) en metros, los parámetros fisiológicos (frecuencia cardíaca, saturación de oxígeno y presión arterial antes y después de la caminata) y la percepción del esfuerzo mediante la escala de Borg para disnea y fatiga. Los valores obtenidos se compararán con ecuaciones de referencia para población mayor según edad, sexo y talla. Distancias inferiores al 70 % del valor predicho o menores a 350 metros se considerarán indicativas de bajo desempeño físico, lo cual refleja un mayor riesgo de deterioro funcional y dependencia (35, 41).

Ficha técnica de la Prueba de Caminata de 6 Minutos (6MWT)

Elemento	Descripción
Población	Adultos y adultos mayores con o sin enfermedades crónicas respiratorias, cardíacas o musculoesqueléticas.
Tiempo de validación	Validada desde 2002 por la <i>American Thoracic Society</i> (ATS), con múltiples estudios en población geriátrica (13, 39).
Momento	Evaluación única, en condiciones estandarizadas de reposo previo.
Lugar	Pasillo recto de 30 metros en instituciones de salud o residencias geriátricas.
Validez	Alta validez predictiva respecto a desenlaces clínicos como mortalidad y hospitalización en enfermedades respiratorias crónicas (41).
Fiabilidad	Excelente fiabilidad inter e intraevaluador, coeficientes >0.90 en estudios repetidos (35).
Tiempo de llenado	10–15 minutos (incluye mediciones pre y post).
Número de ítems	Tres tipos de medidas: (1) Distancia total recorrida (m); (2) Signos vitales pre y post (FC, SpO ₂ , PA); (3) Escala de Borg (disnea y fatiga).
Dimensiones	Desempeño funcional (distancia total recorrida). Respuesta fisiológica (frecuencia cardíaca, saturación de oxígeno, presión arterial). Percepción del esfuerzo (Escala de Borg: disnea y fatiga).
Alternativas de respuesta	Distancia recorrida (metros), valores fisiológicos (numéricos), puntuación en Borg (0–10).
Baremos (niveles de la variable)	Depende de cada variable, para la distancia se considera una distancia <350 m como desempeño bajo.

10.8 Plan de análisis

El procesamiento y análisis de los datos se realizará utilizando el software IBM SPSS Statistics v.28.0. En la etapa descriptiva, se calcularán frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas y se obtendrán medidas de tendencia central y dispersión (media, desviación estándar, mediana y rango intercuartílico) para las variables cuantitativas. Este análisis permitirá caracterizar detalladamente a la población participante.

En la fase inferencial, se evaluará la normalidad de las variables principales mediante la prueba de Shapiro-Wilk. Según los resultados, se seleccionarán pruebas paramétricas, como el coeficiente de correlación de Pearson y la prueba t de Student para muestras independientes, o pruebas no paramétricas, como el coeficiente de Spearman y la prueba U de Mann-Whitney, de acuerdo con la distribución de los datos. Estas pruebas permitirán determinar la relación entre el flujo pico espiratorio y la condición física, así como explorar asociaciones con las características sociodemográficas y clínicas de los adultos mayores residentes en el asilo.

Se establecerá un nivel de significancia estadística de $p < 0,05$ para la interpretación de todos los resultados, reportando los valores de p, coeficientes de correlación e intervalos de confianza al 95 % cuando corresponda. Los hallazgos se presentarán en tablas y gráficos elaborados en IBM SPSS Statistics v.28.0 y Microsoft Excel, con el propósito de facilitar la comprensión y comparación de los resultados obtenidos.

10.9. Aspectos Éticos y de integridad científica

El presente estudio se desarrollará respetando de manera estricta los principios éticos fundamentales de la investigación en seres humanos, garantizando la dignidad, autonomía, confidencialidad e integridad de los adultos mayores participantes. La investigación se conducirá de acuerdo con lo establecido en la Declaración de Helsinki y la normativa nacional vigente, asegurando que la participación sea completamente voluntaria y que los residentes

puedan retirarse en cualquier momento sin que ello afecte la continuidad de su atención en el asilo.

Previo al inicio de la recolección de datos, cada participante recibirá una explicación clara y comprensible acerca de los objetivos del estudio, los procedimientos a realizar—incluyendo la medición del flujo pico espiratorio (PEF), la aplicación de la prueba de caminata de seis minutos (6MWT) y la ficha sociodemográfica—, así como los beneficios esperados y los posibles riesgos, limitados a molestias leves o cansancio temporal derivados de la prueba física. Solo después de resolver todas las dudas y confirmar la comprensión de la información, se procederá a la firma del consentimiento informado, asegurando que los datos recolectados se utilizarán únicamente con fines académicos y científicos, bajo un sistema de anonimato y codificación que proteja la identidad de los participantes.

El tratamiento de la información personal se ajustará a lo dispuesto en la Ley N.º 29733 – Ley de Protección de Datos Personales del Perú, garantizando que únicamente el equipo investigador tendrá acceso autorizado a la base de datos. Las evaluaciones se realizarán en ambientes adecuados dentro del asilo, bajo la supervisión de profesionales de salud capacitados, velando por la seguridad física y emocional de los adultos mayores. Asimismo, el protocolo será remitido para su revisión y aprobación por un Comité de Ética en Investigación acreditado, lo que asegurará el cumplimiento de las normas éticas nacionales e internacionales.

En concordancia con los principios de integridad académica y transparencia científica, el manuscrito final será sometido a un proceso de verificación de similitud mediante software especializado (Turnitin), con el fin de confirmar la originalidad del contenido y descartar coincidencias significativas con publicaciones previas.

11. Recursos y presupuestos

N°	Detalle	Valor unitario	Cantidad	Valor total
RECURSOS HUMANOS				
1	Asesor	00	1	00
2	Digitador de base de datos (1 mes)	1200.00	20 horas	1200.00
RECURSOS MATERIALES Y EQUIPOS (BIENES)				
1	Boquillas desechables para peak flow meter	1.50	200	300.00
2	Peak flow meter portátil (2 equipos)	250.00	2	500.00
3	Oxímetro de pulso digital	150.00	2	300.00
4	Tensiómetro digital automático	180.00	2	360.00
5	Cinta métrica y conos de señalización (6MWT)	120.00	1	120.00
6	Impresión de fichas de recolección (150 copias)	0.50	150	75.00
7	Hojas bond, lapiceros, folders	150	1 paquete	150.00
8	Consentimientos informados y material informativo (150 copias)	0.50	150	750.00
SERVICIOS				
1	Traslados al asilo	50.00	8 viajes	400.00
2	Refrigerios ligeros para participantes (150 personas)	5.00	150	750.00
GASTOS ADMINISTRATIVOS Y/O IMPREVISTOS				
1	Impresión de informe final para comité	25.00	5	125.00
2	Otros gastos	350.00	-	350.00
TOTAL				5380.00

12. cronogramas de actividades

Actividad	Escala (meses) 2025					
	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Planteamiento del problema y formulación del problema de investigación	X					
Elaboración de los objetivos, justificaciones e hipótesis	X					
Establecer la metodología de investigación		X				
Coordinación con la institución sanitaria para obtener los permisos		X				
Validación y confiabilidad del instrumento			X			
Presentación del proyecto al comité de ético de la universidad.			X			
Aplicación y recolección de la información.				X	X	
Análisis e interpretación de los datos.					X	
Construcción del trabajo final.						X
Entrega del trabajo final.						X
Sustentación de la investigación.						X

13. Referencias

1. World Health Organization (WHO). Asthma [Internet]. Fact sheet. Geneva: WHO; 2023 [citado el 04 de setiembre del 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/asthma>
2. World Health Organization (WHO). Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) [Internet]. Fact sheet. Geneva: WHO; 2023 [citado el 04 de setiembre del 2025]. Disponible en: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-\(copd\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-(copd))
3. Xu A, Liu Y, Li S, Zhan C, Cheng Y, Zhang C, Fang H, Zhou D. Global burden of major chronic respiratory diseases among older adults aged 55 and above from 1990 to 2021: Changes, challenges, and predictions amid the pandemic. *PLoS One*. 2025 Aug 1;20(8):e0329283. doi: 10.1371/journal.pone.0329283.
4. El-Moselhy EA, Hay A. Chronic Obstructive Pulmonary Disease in the Elderly. *J Gerontol Geriatr Res*. 2016; 5: e140. doi:10.4172/2167-7182.1000e140
5. Lopez-Leon S, Wegman-Ostrosky T, Perelman C, Sepulveda R, Rebolledo PA, Cuapio A, Villapol S. More than 50 Long-term effects of COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *medRxiv [Preprint]*. 2021 Jan 30:2021.01.27.21250617. doi: 10.1101/2021.01.27.21250617. Update in: *Sci Rep*. 2021 Aug 9;11(1):16144. doi: 10.1038/s41598-021-95565-8.
6. Olortegui-Rodriguez JJ, Soriano-Moreno DR, Benites-Bullón A, Pelayo-Luis PP, Huaranga-Marcelo J. Prevalence and incidence of chronic obstructive pulmonary disease in Latin America and the Caribbean: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pulm Med*. 2022 Jul 16;22(1):273. doi: 10.1186/s12890-022-02067-y.

7. Wang Y, Jin L, Dong Y, Yang E, Niu X, Mao J, Yuan C, You B, Wang Y, Chai Y. Global burden of disease study on COPD in the older adult: comprehensive analysis of environmental factors and interaction effects. *Front Public Health*. 2025 May 30;13:1597793. doi: 10.3389/fpubh.2025.1597793.
8. Borda MG, Celis-Preciado CA, Pérez-Zepeda MU, Ríos-Zuluaga JD, Cano-Gutiérrez CA. Sarcopenia en ancianos con antecedente de EPOC/asma: resultados del estudio SABE - Bogotá [Sarcopenia in the elderly with a history of COPD/asthma: Results of the SABE-Bogotá study]. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2017 Nov-Dec;52(6):313-316. Spanish. doi: 10.1016/j.regg.2016.07.003.
9. Jaganath D, Miranda JJ, Gilman RH, Wise RA, Diette GB, Miele CH, Bernabe-Ortiz A, Checkley W; CRONICAS Cohort Study Group. Prevalence of chronic obstructive pulmonary disease and variation in risk factors across four geographically diverse resource-limited settings in Peru. *Respir Res*. 2015 Mar 18;16(1):40. doi: 10.1186/s12931-015-0198-2.
10. Rahman RS, Tovar MA, Peinado J, Palomino JS, Ramirez C, Llanos-Zavalaga F, Peralta E, Valderrama G, Ramos Cordova LB, Sanchez Cortez LI, Rodriguez G, LaHood AN, Franke MF, Mitnick CD, Lecca L, Velásquez GE. Respiratory, Cardiac, and Neuropsychiatric Manifestations of Postacute Sequelae of Coronavirus Disease 2019 in Lima, Peru. *Open Forum Infect Dis*. 2023 Jun 20;10(7):ofad320. doi: 10.1093/ofid/ofad320.
11. Donahue PT, Balasubramanian A, Davoudi A, Wanigatunga AA, Schrack JA, Carlson MC. Population reference equations for handheld peak expiratory flow in older U.S. adults. *Respir Med*. 2024 Nov-Dec;234:107811. doi: 10.1016/j.rmed.2024.107811.

12. Ji C, Xia Y, Dai H, Zhao Z, Liu T, Tong S, Zhang X, Zhao Y. Reference Values and Related Factors for Peak Expiratory Flow in Middle-Aged and Elderly Chinese. *Front Public Health*. 2021 Aug 20;9:706524. doi: 10.3389/fpubh.2021.706524.
13. ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories. ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002 Jul 1;166(1):111-7. doi: 10.1164/ajrccm.166.1.at1102. Erratum in: *Am J Respir Crit Care Med*. 2016 May 15;193(10):1185. doi: 10.1164/rccm.19310erratum.
14. Kammin EJ. The 6-Minute Walk Test: Indications and Guidelines for Use in Outpatient Practices. *J Nurse Pract*. 2022 Jun;18(6):608-610. doi: 10.1016/j.nurpra.2022.04.013.
15. Kundu, Abhijit; Maji, Arnab; Sarkar, Supriyo; Saha, Kaushik; Jash, Debraj; Maikap, Malay. Correlation of six minute walk test with spirometric indices in chronic obstructive pulmonary disease patients: A tertiary care hospital experience. *The Journal of Association of Chest Physicians*. 2015; 3(1): 9-13- DOI: 10.4103/2320-8775.146843
16. Trevisan C, Rizzuto D, Sergi G, Maggi S, Welmer AK, Vetrano DL. Peak expiratory flow, walking speed and survival in older adults: An 18-year longitudinal population-based study. *Exp Gerontol*. 2020 Jul 1;135:110941. doi: 10.1016/j.exger.2020.110941.
17. Ñopo H, Hidalgo S. Envejecimiento y atención a la dependencia en el Perú. Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo; 2013. (Nota técnica del BID; 2512). <https://doi.org/10.18235/0004440>
18. Magave JA, Bezerra SJS, Matos AP, Pinto ACPN, Pegorari MS, Ohara DG. Peak Expiratory Flow as an Index of Frailty Syndrome in Older Adults: A Cross-Sectional Study. *J Nutr Health Aging*. 2020;24(9):993-998. doi: 10.1007/s12603-020-1423-3.
19. Wang R, Shi W, Zhou W, Xu Y, Wang J. Associations between peak expiratory flow and frailty in elderly individuals: findings from the China health and retirement

longitudinal study. *Front Public Health*. 2024 May 28;12:1392581. doi: 10.3389/fpubh.2024.1392581.

20. Natividad C. Flujo espiratorio máximo pre y post actividad física en adultos mayores de 60 a 75 años del programa del adulto mayor de la municipalidad del Callao, agosto–noviembre 2017 [Tesis de Especialidad]. Lima: Universidad Norbert Wiener; 2019. Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/server/api/core/bitstreams/574d28c7-4c17-438a-8438-92507e8c4e21/content>
21. Mesías M. 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 [Tesis de Especialidad]. Lima: Universidad Nacional Federico Villarreal; 2019. Disponible en: <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/3963>
22. Chero S, Díaz R, Quispe J. Distancia recorrida mediante la prueba de caminata de 6 minutos en adultos mayores saludables entre 60 y 80 años. *Revista de Investigación de la Universidad Norbert Wiener*. 2016; 5 (1): 59-62.
23. Dong B, Yue Y, Wang Z, Sun M, Wang Y. Association between physical activity, peak expiratory flow, and cognitive function in aging: a cross-sectional analysis. *BMC Geriatr*. 2024 May 26;24(1):460. doi: 10.1186/s12877-024-05080-4.
24. Baños Álvarez Iván, De Ávila Quintana Luzdaris, Graciela Tapia Caez Esmeria. Relación entre la distancia recorrida en la prueba de caminata de 6 minutos y el sexo, la edad, comorbilidades y la disnea en pacientes con EPOC. *Respirar [Internet]*. 2023 Jun [citado 2025 Sep 04] ; 15(2): 2-2. Disponible en: https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2953-34142023000200002&lng=es. <https://dx.doi.org/10.55720/respirar.15.2.2>.

25. Farkhooy A, Bellocchia M, Hedenström H, Libertucci D, Bucca C, Janson C, Solidoro P, Malinovschi A. Lung function in relation to six-minute walk test in pulmonary hypertension. *Eur Clin Respir J*. 2020 Apr 7;7(1):1745492. doi: 10.1080/20018525.2020.1745492.
26. Wang Y, Huang X, Luo G, Xu Y, Deng X, Lin Y, Wang Z, Zhou S, Wang S, Chen H, Tao T, He L, Yang L, Yang L, Chen Y, Jin Z, He C, Han Z, Zhang X. The aging lung: microenvironment, mechanisms, and diseases. *Front Immunol*. 2024 May 2;15:1383503. doi: 10.3389/fimmu.2024.1383503.
27. Schneider JL, Rowe JH, Garcia-de-Alba C, Kim CF, Sharpe AH, Haigis MC. The aging lung: Physiology, disease, and immunity. *Cell*. 2021 Apr 15;184(8):1990-2019. doi: 10.1016/j.cell.2021.03.005.
28. Cho H. Understanding Changes in the Respiratory System with Ageing. *Ann Cardiopulm Rehabil* 2023; 3(2):27-34. DOI: <https://doi.org/10.53476/acpr.2023.3.2.27>
29. Hanania NA, King MJ, Braman SS, Saltoun C, Wise RA, Enright P, Falsey AR, Mathur SK, Ramsdell JW, Rogers L, Stempel DA, Lima JJ, Fish JE, Wilson SR, Boyd C, Patel KV, Irvin CG, Yawn BP, Halm EA, Wasserman SI, Sands MF, Ershler WB, Ledford DK; Asthma in Elderly workshop participants. Asthma in the elderly: Current understanding and future research needs--a report of a National Institute on Aging (NIA) workshop. *J Allergy Clin Immunol*. 2011 Sep;128(3 Suppl):S4-24. doi: 10.1016/j.jaci.2011.06.048.
30. Raghu G, Remy-Jardin M, Myers JL, Richeldi L, Ryerson CJ, Lederer DJ, Behr J, Cottin V, Danoff SK, Morell F, Flaherty KR, Wells A, Martinez FJ, Azuma A, Bice TJ, Bouros D, Brown KK, Collard HR, Duggal A, Galvin L, Inoue Y, Jenkins RG, Johkoh T, Kazerooni EA, Kitaichi M, Knight SL, Mansour G, Nicholson AG, Pipavath SNJ, Buendía-Roldán I, Selman M, Travis WD, Walsh S, Wilson KC; American

- Thoracic Society, European Respiratory Society, Japanese Respiratory Society, and Latin American Thoracic Society. Diagnosis of Idiopathic Pulmonary Fibrosis. An Official ATS/ERS/JRS/ALAT Clinical Practice Guideline. *Am J Respir Crit Care Med*. 2018 Sep 1;198(5):e44-e68. doi: 10.1164/rccm.201807-1255ST.
31. Wang L, Zhang X, Liu X. Prevalence and clinical impact of frailty in COPD: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pulm Med*. 2023 May 12;23(1):164. doi: 10.1186/s12890-023-02454-z.
 32. Osadnik CR, Brighton LJ, Burtin C, Cesari M, Lahousse L, Man WDC, Marengoni A, Sajnic A, Singer JP, Ter Beek L, Tsiligianni I, Varga JT, Pavanello S, Maddocks M. European Respiratory Society statement on frailty in adults with chronic lung disease. *Eur Respir J*. 2023 Aug 17;62(2):2300442. doi: 10.1183/13993003.00442-2023.
 33. Joshi PR. Pulmonary Diseases in Older Patients: Understanding and Addressing the Challenges. *Geriatrics (Basel)*. 2024 Mar 7;9(2):34. doi: 10.3390/geriatrics9020034.
 34. Quanjer PH, Stanojevic S, Cole TJ, Baur X, Hall GL, Culver BH, Enright PL, Hankinson JL, Ip MS, Zheng J, Stocks J; ERS Global Lung Function Initiative. Multi-ethnic reference values for spirometry for the 3-95-yr age range: the global lung function 2012 equations. *Eur Respir J*. 2012 Dec;40(6):1324-43. doi: 10.1183/09031936.00080312.
 35. Enright PL, Sherrill DL. Reference equations for the six-minute walk in healthy adults. *Am J Respir Crit Care Med*. 1998 Nov;158(5 Pt 1):1384-7. doi: 10.1164/ajrccm.158.5.9710086. Erratum in: *Am J Respir Crit Care Med*. 2020 Feb 1;201(3):393. doi: 10.1164/rccm.v201erratum1.
 36. Clegg A, Young J, Iliffe S, Rikkert MO, Rockwood K. Frailty in elderly people. *Lancet*. 2013 Mar 2;381(9868):752-62. doi: 10.1016/S0140-6736(12)62167-9. Epub 2013 Feb 8. Erratum in: *Lancet*. 2013 Oct 19;382(9901):1328.

37. Studenski S, Perera S, Patel K, Rosano C, Faulkner K, Inzitari M, Brach J, Chandler J, Cawthon P, Connor EB, Nevitt M, Visser M, Kritchevsky S, Badinelli S, Harris T, Newman AB, Cauley J, Ferrucci L, Guralnik J. Gait speed and survival in older adults. *JAMA*. 2011 Jan 5;305(1):50-8. doi: 10.1001/jama.2010.1923.
38. Alvarado BE, Zunzunegui MV, Béland F, Bamvita JM. Life course social and health conditions linked to frailty in Latin American older men and women. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2008 Dec;63(12):1399-406. doi: 10.1093/gerona/63.12.1399.
39. Bautmans I, Lambert M, Mets T. The six-minute walk test in community dwelling elderly: influence of health status. *BMC Geriatr*. 2004 Jul 23;4:6. doi: 10.1186/1471-2318-4-6.
40. Dourado IM, Goulart CDL, Santos-de-Araújo AD, Marinho RS, Garcia-Araujo AS, Roscani MG, Trimer R, da Silva ALG, Mendes RG, Borghi-Silva A. Distance travelled in the six-minute walk test in patients with chronic obstructive pulmonary disease as a predictor of mortality. *BMC Pulm Med*. 2025 May 23;25(1):258. doi: 10.1186/s12890-025-03721-x.
41. Casanova C, Cote C, Marin JM, Pinto-Plata V, de Torres JP, Aguirre-Jaime A, Vassaux C, Celli BR. Distance and oxygen desaturation during the 6-min walk test as predictors of long-term mortality in patients with COPD. *Chest*. 2008 Oct;134(4):746-752. doi: 10.1378/chest.08-0520.
42. Selvam A, Durai S, Y D, M R, Radhakrishnan P. Correlation of Two-Minute and Six-Minute Walk Tests With Spirometric Indices in Patients With Severe Chronic Obstructive Pulmonary Disease at a Selected Tertiary Care Hospital in Puducherry. *Cureus*. 2024 Nov 27;16(11):e74619. doi: 10.7759/cureus.74619.
43. World Health Organization. World report on ageing and health. Geneva: WHO; 2015. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/186463>

44. Hernández-Sampieri R, Mendoza C. Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Duluth (MN, EE.UU.): McGraw Hill; 2018.
45. Ñaupas Paitán H, Valdivia Dueñas MR, Palacios Vilela JJ, Romero Delgado HE. Metodología de la investigación: cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis. Lima (Perú): Ediciones de la U; 2018.
46. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación. 7.^a ed. México: McGraw Hill; 2021.
47. Miller MR, Hankinson J, Brusasco V, Burgos F, Casaburi R, Coates A, Crapo R, Enright P, van der Grinten CP, Gustafsson P, Jensen R, Johnson DC, MacIntyre N, McKay R, Navajas D, Pedersen OF, Pellegrino R, Viegi G, Wanger J; ATS/ERS Task Force. Standardisation of spirometry. Eur Respir J. 2005 Aug;26(2):319-38. doi: 10.1183/09031936.05.00034805.

14.ANEXOS

Anexo 1: Matriz de Consistencia

Título: Flujo pico espiratorio y condición física en adultos mayores con complicaciones respiratorias en un asilo de Lima, 2025

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO
<p>Problema general</p> <p>¿Cuál es la relación entre el flujo pico espiratorio y la condición física, evaluada mediante la prueba de caminata de seis minutos, en adultos mayores con complicaciones respiratorias residentes en un asilo de Lima, 2025?</p> <p>Problemas específicos</p> <p>¿Cuáles son las características sociodemográficas de los adultos mayores con complicaciones respiratorias residentes en un asilo de Lima, 2025?</p> <p>¿Cuál es la relación entre el flujo pico espiratorio y la distancia total recorrida en la prueba de caminata de seis minutos en adultos mayores con complicaciones respiratorias residentes en un asilo de Lima, 2025?</p> <p>¿Cuál es la relación entre el flujo pico espiratorio y los parámetros fisiológicos obtenidos en la prueba de caminata de seis minutos en adultos mayores con complicaciones respiratorias residentes en un asilo de Lima, 2025?</p> <p>¿Cuál es la relación entre el flujo pico espiratorio y la percepción del esfuerzo durante la prueba de caminata de seis minutos en adultos mayores con complicaciones respiratorias residentes en un asilo de Lima, 2025?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar la relación entre el flujo pico espiratorio y la condición física, evaluada mediante la prueba de caminata de seis minutos, en adultos mayores con complicaciones respiratorias residentes en un asilo de Lima, 2025.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>Describir las características sociodemográficas de los adultos mayores con complicaciones respiratorias residentes en un asilo de Lima, 2025.</p> <p>Analizar la relación entre el flujo pico espiratorio y la distancia total recorrida en la prueba de caminata de seis minutos en adultos mayores con complicaciones respiratorias residentes en un asilo de Lima, 2025.</p> <p>Establecer la relación entre el flujo pico espiratorio y los parámetros fisiológicos obtenidos en la prueba de caminata de seis minutos en adultos mayores con complicaciones respiratorias residentes en un asilo de Lima, 2025.</p> <p>Evaluar la relación entre el flujo pico espiratorio y la percepción del esfuerzo durante la prueba de caminata de seis minutos en adultos mayores con complicaciones respiratorias residentes en un asilo de Lima, 2025.</p>	<p>Hipótesis general</p> <p>Hi: Existe relación entre el flujo pico espiratorio y la condición física, evaluada mediante la prueba de caminata de seis minutos, en adultos mayores con complicaciones respiratorias residentes en un asilo de Lima, 2025.</p> <p>Ho: No existe relación entre el flujo pico espiratorio y la condición física, evaluada mediante la prueba de caminata de seis minutos, en adultos mayores con complicaciones respiratorias residentes en un asilo de Lima, 2025.</p> <p>Hipótesis específica</p> <p>Hi1: Existe relación entre el flujo pico espiratorio y la distancia total recorrida en la prueba de caminata de seis minutos en adultos mayores con complicaciones respiratorias residentes en un asilo de Lima, 2025.</p> <p>Ho1: No existe relación entre el flujo pico espiratorio y la distancia total recorrida en la prueba de caminata de seis minutos en adultos mayores con complicaciones respiratorias residentes en un asilo de Lima, 2025.</p> <p>Hi2: Existe relación entre el flujo pico espiratorio y los parámetros fisiológicos obtenidos en la prueba de caminata de seis minutos en adultos mayores con complicaciones respiratorias residentes en un asilo de Lima, 2025.</p> <p>Ho2: No existe relación entre el flujo pico espiratorio y los parámetros fisiológicos obtenidos en la prueba de caminata de seis minutos en adultos mayores con complicaciones respiratorias residentes en un asilo de Lima, 2025.</p> <p>Hi3: Existe relación entre el flujo pico espiratorio y la percepción del esfuerzo durante la prueba de caminata de seis minutos en adultos mayores con complicaciones respiratorias residentes en un asilo de Lima, 2025.</p> <p>Ho3: No existe relación entre el flujo pico espiratorio y la percepción del esfuerzo durante la prueba de caminata de seis minutos en adultos mayores con complicaciones respiratorias residentes en un asilo de Lima, 2025.</p>	<p>Variable 1: Flujo pico espiratorio</p> <p>Variable 2: Condición física</p>	<p>Tipos de investigación: Cuantitativa, aplicada</p> <p>Método y diseño de investigación: Diseño correlacional de corte transversal.</p> <p>Población: 150 adultos mayores residentes en un asilo de Lima durante el año 2025.</p> <p>Muestra: 150 adultos mayores residentes en un asilo de Lima durante el año 2025.</p>

Anexo 2: Instrumentos

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS



“Flujo pico espiratorio y condición física en adultos mayores con complicaciones respiratorias en un asilo de Lima, 2025”

Fecha de evaluación: ___ / ___ / 2025

Instrucciones: Marque o anote una sola opción por ítem, salvo que se indique lo contrario.

1. **Edad (años):** _____

2. **Sexo:** Masculino Femenino

3. **Índice de Masa Corporal (IMC):** _____ kg/m²

Bajo peso (<18.5) Normal (18.5–24.9) Sobrepeso (25–29.9) Obesidad (≥30)

4. **Diagnóstico respiratorio principal (marcar solo uno):**

EPOC Asma Bronquiectasias Fibrosis pulmonar Secuelas post-COVID-

19 Otro: _____

5. **Comorbilidades (puede marcar más de una):**

Hipertensión arterial Diabetes mellitus tipo 2 Osteoartritis u otra enfermedad

osteomuscular Otra: _____

6. **Uso de oxígeno domiciliario:**

Sí No

7. **Tiempo de institucionalización en el asilo:** _____ meses

8. **Ayuda técnica para marcha:** Ninguna Bastón Andador Otro: _____

Instrumento 1:

Flujo pico espiratorio (PEF):

1. **Medición 1:** _____ L/min
2. **Medición 2:** _____ L/min
3. **Medición 3:** _____ L/min
4. **Mejor valor (registrado):** _____ L/min
5. **% del valor predicho:** _____ %
6. **Clasificación:**
 - $\geq 80\%$ Normal
 - 50–79% Limitación moderada
 - $< 50\%$ Limitación severa

Instrumento 2:

PRUEBA DE CAMINATA DE 6 MINUTOS (PC6M)

Código del paciente: _____

Fecha: ___/___/_____

A. Parámetros antes de la caminata (reposo)

Parámetro	Valor
Frecuencia cardíaca (FC)	
Saturación de oxígeno (SpO ₂)	
Presión arterial (PA)	
Escala de disnea (Borg*)	
Escala de fatiga (Borg*)	

B. Durante la caminata (anotación cada minuto)

Minuto	FC (lpm)	SpO ₂ (%)	Disnea (Borg*)	Fatiga (Borg*)	Observaciones
1					
2					
3					
4					
5					
6					

C. Al finalizar

Parámetro	Minuto 1	Minuto 3	Minuto 5
Frecuencia cardíaca (FC)			
Saturación de oxígeno (SpO ₂)			
Presión arterial (PA)			
Escala de disnea (Borg*)			
Escala de fatiga (Borg*)			

Distancia recorrida: _____ metros

Se detuvo: Sí () No ()

Motivo: Mareo () Disnea () Angina () Dolor () Otros: _____

Observaciones del evaluador: _____

***Escala de Borg**

Nada	0
Muy, muy ligero	0.5
Muy ligero	1
Ligero	2
Moderado	3
Algo intensa	4
Intensa	5
Muy intensa	6
	7
Muy, muy intensa	8
	9
Máxima	10

Instrucciones para evaluar la Escala de Borg.

Previo a realizar la prueba deberá mostrar y explicar al paciente la escala de BORG, haciendo hincapié que deberá reportar un valor (de preferencia numérico) para «DISNEA» y otro para «FATIGA».

Una vez hecha la demostración solicite al paciente que indique el valor en que se encuentra en este momento, con la siguiente frase:

«Señale usted en este momento»
¿Cuánto le falta el aire?
¿El grado de cansancio en las piernas?

Anexo 3: Validez de Instrumentos

CARTA DE PRESENTACIÓN

Mg.

Presente

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

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo Bachiller en terapia física y rehabilitación, requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para desarrollar mi investigación con la cual optaré el Título de Flujo pico espiratorio y condición física en adultos mayores con complicaciones respiratorias en un asilo de Lima, 2025. El título nombre de mi proyecto de investigación es: “Flujo pico espiratorio y condición física en adultos mayores con complicaciones respiratorias en un asilo de Lima, 2025” 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

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS

TITULO: “Flujo pico espiratorio y condición física en adultos mayores con complicaciones respiratorias en un asilo de Lima, 2025”

N ^o	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable: Flujo pico espiratorio (PEF)							
1	Flujo máximo (L/min) y % del valor predicho según edad, sexo y talla.	X		X		X		

N ^o	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable: Condición física							
	Prueba de Caminata de 6 Minutos (6MWT)							
1	Distancia total recorrida	X		X		X		
2	Frecuencia cardiaca, saturación de oxígeno, presión arterial pre y post prueba	X		X		X		
3	Percepción del esfuerzo (escala de Borg, para disnea y fatiga)	X		X		X		

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

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

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

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

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. / Mg.:

DNI:

Especialidad del validador:

11 de septiembre del 2025

Firma del Experto Informante

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS

TITULO: “Flujo pico espiratorio y condición física en adultos mayores con complicaciones respiratorias en un asilo de Lima, 2025”

N ^o	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable: Flujo pico espiratorio (PEF)							
1	Flujo máximo (L/min) y % del valor predicho según edad, sexo y talla.	X		X		X		

N ^o	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable: Condición física							
	Prueba de Caminata de 6 Minutos (6MWT)							
1	Distancia total recorrida	X		X		X		
2	Frecuencia cardiaca, saturación de oxígeno, presión arterial pre y post prueba	X		X		X		
3	Percepción del esfuerzo (escala de Borg, para disnea y fatiga)	X		X		X		

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

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

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

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

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. / Mg.: Huamani Escudero Pierre Alberto

DNI: 47167011

Especialidad del validador: Segunda Especialidad en Terapia Cardiorrespiratoria

11 de septiembre del 2025



Firma del Experto Informante

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS

TITULO: “Flujo pico espiratorio y condición física en adultos mayores con complicaciones respiratorias en un asilo de Lima, 2025”

N ^o	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Flujo máximo (L/min) y % del valor predicho según edad, sexo y talla.	X		X		X		

N ^o	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable: Condición física							
	Prueba de Caminata de 6 Minutos (6MWT)	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Distancia total recorrida	X		X		X		
2	Frecuencia cardiaca, saturación de oxígeno, presión arterial pre y post prueba	X		X		X		
3	Percepción del esfuerzo (escala de Borg, para disnea y fatiga)	X		X		X		

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

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

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

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

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. / Mg.: aq Muñoz Ybañez David Martin

DNI: 41664193

Especialidad del validador: fisioterapia cardiopulmonar / gestión servicios de salud

11 de Septiembre del 2025



J.C. DAVID MARTIN MUÑOZ YBAÑEZ
Tecnólogo Médico-Terapia Física y Rehabilitación
GTMP. 6085
Departamento de Terapia
RED ASISTENCIAL AL MENARA

Firma del Experto Informante

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

Lima, 10 de Septiembre del 2025

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

Sr(a)

NOMBRE

CARGO Administrador del asilo de lima

INSTITUCIÓN

Presente.-

De mi mayor consideración:

Yo, Lic. Vereau de la cruz, Guissella Yahaida alumna de la Segunda especialidad de Fisioterapia Cardiorrespiratoria de la Universidad Particular Norbert Wiener, con código n° a2022800034 , solicito me permita recolectar datos en su institución como parte de mi proyecto de tesis para obtener el título de “Flujo pico espiratorio y condición física en adultos mayores con complicaciones respiratorias en un asilo de Lima, 2025” cuyo objetivo general es “Determinar la relación entre el flujo pico espiratorio y la condición física, evaluada mediante la prueba de caminata de seis minutos, en adultos mayores con complicaciones respiratorias residentes en un asilo de Lima, 2025”; asimismo, solicito la presentación de los resultados en formato de tesis y artículo científico. La mencionada recolección de datos consiste en obtener datos personales de los participantes como la edad y el género, además de aplicar dos cuestionarios debidamente validados.

Los resultados del estudio se almacenarán respetando la confidencialidad y el anonimato.

Atentamente,

Lic. Vereau de la cruz, Guissella Yahaida

Anexo 5: consentimiento informado



Título de proyecto de investigación : Flujo pico espiratorio y condición física en adultos mayores con complicaciones respiratorias en un asilo de Lima, 2025

Investigadores : Lic. Vereau de la cruz, Guissella Yahaida

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

Estamos invitando a usted a participar en un estudio de investigación titulado: “*Flujo pico espiratorio y condición física en adultos mayores con complicaciones respiratorias en un asilo de Lima, 2025*”. de fecha __/__/__ 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 el flujo pico espiratorio y condición física en adultos mayores con complicaciones respiratorias en un asilo de Lima, 2025. Su ejecución ayudará/permitirá evaluar nuevas terapias para la mejora de su salud musculoesquelética.

Duración del estudio: 6 meses

N° esperado de participantes: 150

Criterios de Inclusión y exclusión: Se incluirán: Adultos mayores de 60 años o más residentes en el asilo seleccionado en Lima. Diagnóstico médico de alguna complicación respiratoria (EPOC, asma, bronquiectasias, fibrosis pulmonar o secuelas post-COVID-19). Capacidad para deambular con o sin ayuda técnica, necesaria para la realización de la prueba de caminata de seis minutos (6MWT). Consentimiento informado otorgado de manera libre y voluntaria, ya sea directamente o mediante su representante legal cuando corresponda.

Se excluirán: Presencia de enfermedades cardiovasculares descompensadas (ej. insuficiencia cardíaca, arritmias graves, angina inestable) que contraindiquen el esfuerzo físico. Limitaciones osteomusculares severas (fracturas recientes, amputaciones, dolor incapacitante) que impidan realizar la prueba de caminata. Alteraciones cognitivas avanzadas (demencia severa) que interfieran con la comprensión de las instrucciones. Agudización de la enfermedad respiratoria o infecciones respiratorias en el momento de la evaluación.

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

La recolección de información se llevará a cabo mediante la aplicación de evaluaciones estructuradas con instrumentos previamente validados, lo que permitirá obtener datos uniformes y confiables sobre la función respiratoria y la condición física en los participantes. Este procedimiento facilitará el análisis de la relación entre el flujo pico espiratorio (PEF) y la condición física, medida a través de la prueba de caminata de seis minutos (6MWT), en adultos mayores con complicaciones respiratorias residentes en un asilo de Lima.

En una primera etapa, se gestionará la autorización formal con la dirección del asilo y se coordinará con el personal de salud para garantizar la participación segura de los residentes. El investigador será capacitado en la aplicación de los instrumentos: el medidor de flujo espiratorio máximo (peak flow meter), que registrará el PEF como indicador de función pulmonar; la prueba de caminata de seis minutos (6MWT), que permitirá evaluar distancia recorrida, respuesta fisiológica y percepción de esfuerzo; y una ficha sociodemográfica y clínica, diseñada para recoger información básica como edad, sexo, diagnóstico respiratorio, comorbilidades, tiempo de institucionalización, uso de oxígeno y ayudas técnicas para la marcha.

Previo a la evaluación, cada participante recibirá una explicación clara de los objetivos del estudio y firmará el consentimiento informado, conservando una copia del mismo. La recolección de datos se desarrollará durante los meses de septiembre y octubre de 2025, con una duración aproximada de 20 a 30 minutos por participante, a cargo de profesionales de salud previamente capacitados. Finalizada la recolección, los datos serán revisados para verificar su integridad y consistencia, y posteriormente serán codificados y procesados en IBM SPSS Statistics v.28.0, lo que permitirá realizar análisis descriptivos y correlacionales de acuerdo con los objetivos del estudio.

Riesgos: La participación en este estudio conlleva riesgos mínimos. Sin embargo, debido a que se realizará una prueba física (Prueba de Caminata de 6 Minutos), existe la posibilidad de que algunos participantes experimenten cansancio, dificultad respiratoria leve, aumento de la frecuencia cardíaca, mareos o malestar general durante o después de la prueba. Para minimizar estos riesgos, la prueba será realizada bajo supervisión directa de personal capacitado en un entorno controlado, con acceso a los recursos necesarios para brindar atención inmediata si fuera necesario. Antes de iniciar la evaluación, se verificará que el participante se encuentre en condiciones clínicas estables. En caso de presentar cualquier síntoma de alarma, se detendrá inmediatamente la prueba y se aplicará el protocolo correspondiente según los síntomas del participante.

Beneficios: Aunque la participación no conllevará un beneficio terapéutico directo inmediato, los participantes obtendrán información personalizada acerca de su flujo pico espiratorio (PEF) y condición física, incluyendo una mini-sesión educativa sobre consejos de autocuidado específicos para su caso. Además, al finalizar la aplicación de los cuestionarios, cada participante recibirá un informe individual.

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 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. Vereau de la cruz, Guissella Yahaida, número de teléfono 955703190 y correo electrónico del investigador guissellavereau@gmail.com*).

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

Contacto del Comité de Ética: Mg Angelica Karina Minaya Galarreta, Presidente del Comité de Ética de la Universidad Norbert Wiener, para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, **Email:** comité.etica@uwiener.edu.pe

II. 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**:

DNI:

Fecha: (dd/mm/aaaa)

_____ (Firma) _____

Nombre **investigador**:

DNI: 43209983

Fecha: (dd/mm/aaaa)

_____ (Firma) _____

Nombre testigo o representante legal:

DNI:

Fecha: (dd/mm/aaaa)

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.




18% 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

- 14%  Fuentes de Internet
- 3%  Publicaciones
- 14%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

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

- 14% Fuentes de Internet
- 3% Publicaciones
- 14% 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	5%
2	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2022-11-19	3%
3	Internet	repositorio.unfv.edu.pe	<1%
4	Internet	ri-ng.uaq.mx	<1%
5	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2025-07-16	<1%
6	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2026-01-31	<1%
7	Trabajos entregados	Universidad Cesar Vallejo on 2024-01-30	<1%
8	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2025-06-15	<1%
9	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2026-01-05	<1%
10	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2025-06-15	<1%
11	Internet	www.coursehero.com	<1%