



**Universidad  
Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

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

**Trabajo Académico**

Capacidad pulmonar y el rendimiento físico en pacientes de un policlínico de  
Huancayo, 2025

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

**Presentado por:**

**Autora:** Aliaga Piñas, Marlenni


**Código ORCID:** <https://orcid.org/0009-0007-9997-1809>

**Asesora:** Mg. Diaz Mau, Aimee Yajaira

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

**Lima – Perú**

**2025**

 Universidad Norbert Wiener	<b>DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>		
	<b>CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033</b>	<b>VERSIÓN: 01</b> REVISIÓN: 01	<b>FECHA: 18/06/2025</b>

Yo ,Marlenni Aliaga Piñas egresado de la Facultad de Ciencias de la Salud y  Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica /  Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico “Capacidad Pulmonar y el Rendimiento Físico en Pacientes de un Policlínico de Huancayo, 2025” Asesorado por el docente: Aimee Yajaira Diaz Mau DNI 40604280 ORCID 0000-0002-5283-0060 tiene un índice de similitud de (doce) 12% con código oid:14912:449315950 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

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



.....  
Firma de autor

Nombres y apellidos del Egresado Marlenni Aliaga Piñas  
DNI: 45879452



.....  
Firma

Nombres y apellidos del Asesor Aimee Yajaira Diaz Mau  
DNI: 40604280

Lima, 18 de junio de 2025.

## **1. EL PROBLEMA**

### **1.1 Planteamiento del problema**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que la práctica regular de ejercicio físico contribuye a una mayor longevidad, ofreciendo beneficios tanto a nivel fisiológico, psicológico y social, sin embargo, la inactividad física sigue incrementándose de manera preocupante llevando a un 20% y un 30% más de riesgo de morir (1). Asimismo, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) advierte que uno de cada cuatro adultos no realiza la actividad física suficiente y que las mujeres son menos activas en comparación con los varones, registrando una diferencia superior al 8% (32% en hombres frente al 23% en mujeres), disminuyendo la calidad de vida y contribuyendo al desarrollo de enfermedades no transmisibles como la diabetes tipo 2, los accidentes cerebrovasculares y la hipertensión arterial, afectando la salud pública (2).

Por otro lado, la OMS menciona que otro aspecto importante que afecta la salud y la capacidad pulmonar es la calidad del medio ambiental, la cuál es un factor determinante en el incremento de las enfermedades. Se estima que el 99% de la población mundial está expuesta a niveles elevados de contaminación del aire exponiendo aproximadamente a 500 millones de personas en todo el planeta (3,4), así mismo, la ONU menciona que la crisis climática, la pérdida de biodiversidad y el aumento de la contaminación han generado efectos devastadores sobre los sistemas de salud a nivel mundial, perjudicando aún más a las personas de mayor edad debido a que presentan una mayor vulnerabilidad frente al deterioro de su salud respiratoria y general (5).

Del mismo modo, La Sociedad Americana de Pulmón refiere que capacidad pulmonar alcanza su punto máximo entre los 20 y 25 años, pero a partir de los 35 comienza a disminuir 1% anual en el consumo máximo de oxígeno ( $VO_2$  máx), mientras

que el volumen espiratorio forzado en un segundo (FEV<sub>1</sub>) puede reducirse entre 17,7 y 46,4 mL por año en personas mayores de 65. Además, en un periodo de seis años puede alcanzar entre 9,7% y 15,4% en hombres, y entre 10,1% y 16,3% en mujeres, acentuándose si no tienen una vida físicamente activa, (6). Se estima que para 2050, el 20 % de la población mundial tendrá más de 65 años, lo que implica una creciente carga de enfermedades pulmonares relacionadas con la edad ya que el envejecimiento disminuye la capacidad de los pulmones para enfrentar el estrés ambiental y debilita la respuesta inmunitaria (7).

En México, según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, afirma que solo el 39.6% de la población mayor de 18 años realiza actividad física en su tiempo libre observándose una brecha de género notable, donde el 46.7% de los hombres practica alguna actividad física, en comparación con solo el 33.3% de las mujeres (8). En Colombia, la situación es igualmente preocupante. Según un informe del Departamento Administrativo Nacional de Estadística, nos dice que apenas el 24.9% de la población realiza actividades físicas de manera regular (9). Perú también enfrenta desafíos significativos en este ámbito. El Ministerio de Salud informó en 2024 que solo el 26% de la población adulta realiza actividad física de forma regular (10).

A partir de lo anteriormente expuesto, el estudio de investigación presentado tiene como propósito analizar la posible asociación existente en lo que respecta a la capacidad pulmonar y el rendimiento físico, considerando que ambos factores juegan un papel crucial en la salud integral del individuo.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿Cuál es la relación entre la capacidad pulmonar y el rendimiento físico de los pacientes de un policlínico de Huancayo, 2025?

### **1.2.2. Problemas específicos**

- ¿Cuál es la relación entre la capacidad pulmonar, según su dimensión estable y el rendimiento físico en pacientes de un policlínico de Huancayo, 2025?
- ¿Cuál es la relación entre la capacidad pulmonar, según su dimensión precaución y el rendimiento físico en pacientes de un policlínico de Huancayo, 2025?
- ¿Cuál es la relación entre la capacidad pulmonar, según su dimensión emergencia y el rendimiento físico en pacientes de un policlínico de Huancayo, 2025?
- ¿Cuál es la capacidad pulmonar de los pacientes de un policlínico de Huancayo, 2025?
- ¿Cuál es el rendimiento físico de los pacientes de un policlínico de Huancayo, 2025?
- ¿Cuáles son las características sociodemográficas de los pacientes de un policlínico de Huancayo, 2025?

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

### **1.3.1. Objetivo general**

- Determinar la relación entre la capacidad pulmonar y el rendimiento físico en pacientes de un policlínico de Huancayo, 2025.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Identificar la relación entre la capacidad pulmonar, según dimensión estable y el

- rendimiento físico en pacientes de un policlínico de Huancayo, 2025.
- Identificar la relación entre la capacidad pulmonar según la dimensión precaución y el rendimiento físico en pacientes de un policlínico de Huancayo, 2025.
  - Identificar la relación entre la capacidad pulmonar según la dimensión emergencia y el rendimiento físico en pacientes de un policlínico de Huancayo, 2025.
  - Identificar la capacidad pulmonar de los pacientes de un policlínico de Huancayo, 2025.
  - Identificar el rendimiento físico de los pacientes de un policlínico de Huancayo, 2025.
  - Identificar las características sociodemográficas de los pacientes de un policlínico de Huancayo, 2025.

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

##### **1.4.1. Justificación Teórica**

Este estudio busca aportar al campo del conocimiento sobre la relación de las variables capacidad pulmonar y rendimiento físico en adultos; a través de este estudio se pretende examinar si existe una evaluación entre ambas variables o, por el contrario, si no hay relación significativa entre ellas. Estos dos factores son fundamentales para mejorar la calidad de vida de las personas, ya que están influenciados tanto por condiciones internas como por el entorno en el que viven. Los hallazgos obtenidos aportarán valor teórico existente y podrán servir como antecedente para futuras investigaciones en el área de la salud y el bienestar físico.

##### **1.4.2. Justificación Metodológica**

El presente estudio adquiere relevancia al utilizar instrumentos reconocidos y fiables como el flujómetro, para medir la capacidad pulmonar, y la prueba de caminata

de seis minutos, para el rendimiento físico. Ambos han sido validados internacionalmente y aplicados en diversas poblaciones, incluyendo el contexto peruano. En esta investigación, se validarán mediante juicio de expertos, asegurando su adecuación al entorno local.

### **1.4.3. Justificación Práctica**

Una vez obtenidos los resultados, los instrumentos empleados en esta investigación podrán utilizarse para valorar y monitorear a pacientes con dificultades físicas o enfermedades respiratorias, facilitando la detección oportuna de alteraciones en la capacidad pulmonar y el rendimiento físico. También facilitarán la elaboración de programas de rehabilitación adaptados con mayor precisión a las necesidades de cada paciente; adicionalmente llevar a cabo campañas de educación, prevención y promoción de la salud, destacando el uso de herramientas accesibles, económicas y fáciles de aplicarlos en el contexto clínico.

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

### **1.5.1. Temporal**

Se pondrá en marcha desde enero a mayo de 2025, durante ese tiempo se recopilarán datos de los pacientes que acuden al policlínico de lunes a sábado en los días hábiles. La recolección de información se llevará a cabo en el horario de 8:00 am - 1:30 pm turno mañana y por la tarde 1:30-7:30 pm, lo que garantiza el tiempo necesario para obtener datos relevantes para la investigación, asegurando así una adecuada disponibilidad y fluidez en el proceso.

### **1.5.2. Espacial**

Estudio que tendrá lugar en el policlínico de Huancayo, ubicado en Jr. Cuzco N°124, en la provincia y distrito de Huancayo, dentro del departamento de Junín; este policlínico fue seleccionado debido a su adecuada infraestructura, capacidad de atención y excelente accesibilidad, al estar situado en una zona céntrica de la ciudad. Estas características permiten un fácil acceso de los pacientes, lo que facilitará una recolección de datos eficiente y continua durante el período de estudio.

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

La población de estudio estará integrada por los pacientes que asisten al policlínico de Huancayo, incluidos ambos géneros, masculino y femenino, que no presenten problemas respiratorios. Estos pacientes serán seleccionados de manera que se obtenga una muestra representativa del grupo; la unidad de análisis será un paciente adulto individual, cuyo estado de salud permitirá analizar variables relacionadas con su bienestar físico general.

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Antecedentes Internacionales**

Mistry y Borckar (11 ). El objetivo del estudio fue “Estudiar el impacto de la gimnasia de estiramiento de los músculos respiratorios en la capacidad respiratoria máxima, la tasa de flujo espiratorio máximo, la capacidad de ejercicio, la tasa de esfuerzo percibido y la postura en la población anciana sana” tipo de investigación cuasi experimental, con una población de 82 individuos entre 60 a 70 años. Utilizaron los instrumentos flujómetro para el pico de flujo espiratorio (PFE), medido con un

espirómetro para evaluar la capacidad máxima de la respiración. Los resultados demostraron una mejora después de la intervención, el promedio previo del flujo espiratorio máximo al ejercicio fue de 251.69 litros/ min y posterior al programa fue de 278.83 litros/min con una significancia de  $p < 0.05$ . Concluyeron que la práctica de ejercicios respiratorios mejora significativamente el flujo espiratorio máximo en los adultos.

Pérez- Lugo et al. (12) tuvieron como objetivo “Determinar la distancia recorrida en la prueba de caminata de 6 minutos en adultos sanos en una institución de salud de Barranquilla” estudio descriptivo transversal, tuvo como población 100 personas, utilizaron el test de caminata de 6 minutos. Donde encontraron que la media en la distancia que se recorre fue de  $499,8 \pm 83,6$  mtrs en los hombres recorrieron  $533,7 \pm 109,7$  metros y las mujeres  $483,1 \pm 61,6$  m con un  $p < 0,05$ ). Donde concluyen que se ha observado que las ecuaciones usadas para calcular la distancia en la prueba de caminata, sobreestiman los metros recorridos por personas sanas esto muestra que dichos cálculos no se ajustan del todo a esta realidad.

Ji et al (13) tuvieron como objetivo “Establecer valores de referencia del flujo espiratorio máximo (FEM) e identificar los factores asociados que influyen en este parámetro en personas chinas de mediana edad y adultos mayores” estudio transversal, con una muestra de 8914 personas. Se uso como instrumento el pico flujo espiratorio, donde se demostró que el PEF fue mayor en hombres (367,10 L/min) que en mujeres (253 L/min) disminuido con la edad en ambos sexos; se determinó positivamente con la altura, el peso, la fuerza de presión y vivir en zonas rurales, mientras que la edad y el tabaquismo lo afectarán negativamente ( $p < 0,05$ ). Concluyendo que los valores de referencia pueden servir como guía en investigaciones epidemiológicas y en la práctica clínica.

Pérez – Ruiz y López- Gamboa (14) realizaron un estudio con el propósito de “Mejorar las capacidades físicas y funcionales en el adulto mayor mediante un programa de ejercicios físicos” mediante un trabajo experimental, conto con la participación de 85 adultos con edades entre 60-75 años, emplearon el test caminata de seis minutos para valorar la funcionalidad, Después de completar un programa de ejercicios de tres meses, se evidencia un aumento en la distancia recorrida por adultos mayores, según su grupo etario. En los participantes de 60 a 65 años, la distancia pasó de  $352 \pm 3,2$  metros a  $385 \pm 2,7$  metros. En el grupo de 66 a 70 años, se incrementó de  $334 \pm 3,3$  metros a  $354 \pm 2,6$  metros, mientras que, en los adultos de 71 a 75 años, se observó un aumento de  $331 \pm 3,1$  metros a  $346 \pm 2,8$  metros. Estos datos indican una mejora significativa en el rendimiento físico tras la intervención.

Orena et al (15). El propósito de su estudio fue “Evaluar la tasa del flujo pico espiratorio, resultados basales de la cohorte Maule”. Realizó una investigación transversal, contaron con 3465 individuos, tuvieron como instrumento el flujómetro. Donde encontraron que los valores para el flujo tosido máximo para la media fueron de (330 litros por minuto  $\pm 80$  y 460 litros por minuto  $\pm 119$ ) para femeninas y varones, mientras que la disminución del flujo pico espiratorio está en función de la edad, índice de masa corporal y disminución de la actividad física. Concluyendo que el estudio permitió realizar el primer análisis epidemiológico del FEM en población chilena, evidenciando una alta prevalencia de deterioro en la función pulmonar, tanto en mujeres como en hombres.

## 2.2 Antecedentes Nacionales

Incio y Huerta (16) tuvieron como objetivo “Establecer la correlación entre la distancia recorrida y fórmulas en individuos saludables en un Hospital de Lima”, tipo de investigación descriptiva y transversal, con un grupo de estudio de 100 individuos. Se aplicó el test de caminata de 6 minutos y se compararon las distancias obtenidas con las fórmulas teóricas. La media de la distancia recorrida fue de  $625,16 \pm 49,19$  metros, lo que resultó significativamente menor que las distancias teóricas de Enright ( $680,15 \pm 64,52$  metros) y Trooster ( $743,70 \pm 59,63$  metros), con diferencias de 55 y 118 metros respectivamente ( $p < 0,01$ ). Además, los hombres recorrieron mayores distancias, y las variables antropométricas mostraron una relación inversa con la edad, mientras que peso y estatura se asociaron de manera contraria, especialmente en comparación con las mujeres. En conclusión, las fórmulas teóricas utilizadas no coinciden con las distancias superiores a 600 metros observadas en la investigación.

Natividad (17). Tuvo como objetivo “Determinar el flujo pico espiratorio pre y post actividad física en adultos saludables que asisten al programa adulto mayor en una Municipalidad del Callao” tipo estudio descriptivo, contando Con una muestra de 110 personas adultas cuyas edades oscilaban entre los 60 y 75 años, se empleó el flujómetro para medir el flujo espiratorio máximo y para la actividad física ficha de recolección de datos. Encontrándose que antes de iniciar la actividad física, el Flujo Espiratorio Máximo (FEM) presentó un promedio de  $267,36 \pm 61,76$  litros por minuto, mientras que después del ejercicio aumentó a  $281,27 \pm 59,31$  litros por minuto. En cuanto a los rangos etarios, se registró una media de  $230,59 \pm 42,50$  l/min en personas de 60 a 65 años; mientras que  $270,34 \pm 43,87$  l/min, en el grupo de 66 a 69 años y  $275,78 \pm 69,60$  l/min en aquellos de 70 a 75 años. Se concluyó que la actividad física genera cambios significativos en los valores del FEM en adultos mayores, siendo más notorio el incremento en el caso del

género masculino.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Capacidad pulmonar**

La capacidad pulmonar (CP) es la cantidad de aire máximo que los órganos respiratorios pueden almacenar y se obtiene sumando los volúmenes, tales como el volumen corriente, de reserva inspiratorio, de reserva espiratorio y residual, así mismo, esta CP está muy relacionada con el estilo de vida de la persona, donde mantenerse físicamente activo y llevar una vida saludable logra mejorar el rendimiento de los pulmones. Además, factores como la cantidad de ejercicio realizado también afectan los volúmenes pulmonares (18).

### **2.2.2. Capacidad vital forzada (CVF)**

Se define como el máximo volumen de aire que puede ser exhalado desde los pulmones con esfuerzo, tras haber inhalado completamente, se conoce como volumen espiratorio forzado (VEF). Este volumen se obtiene al sumar el volumen corriente (VC), el volumen de reserva inspiratorio (VRI) y el volumen de reserva espiratorio (VRE), un valor normal de este volumen es igual o superior al 80% (19).

#### **2.2.2.1. La CVF incluye:**

- VC: Aire que entra y sale durante la respiración normal.
- VRI: Aire adicional que puede ser inhalado después de una inspiración normal.
- VRE: Aire adicional que puede ser exhalado después de una espiración normal (20).

### **2.2.3. Parámetros espirométricos**

### **2.2.3.1. Flujo pico espiratorio (PEF)**

Es la tasa máxima de flujo de aire alcanzada durante la maniobra de capacidad vital forzada (CVF). Este valor se mide en litros. Por otro lado, el volumen espiratorio forzado en el primer segundo (VEF1) hace referencia a la cantidad de aire expulsado rápidamente en el primer segundo, inmediatamente después de una inhalación profunda. Por consiguiente, un valor considerado normal es aquel que es igual o superior al 80% (21).

Este indicador es clave para identificar la obstrucción respiratoria de calibres grandes, aunque no se utiliza para monitorizar el avance de la enfermedad, ya que VEF1 tiende a reducirse de manera proporcional a la disminución del CVF donde la valoración estándar varía según la edad y la estatura (22).

### **2.2.4. Medidor de Peak-flow**

El Peak Expiratory Flow (PEF) mide el flujo máximo de aire exhalado de forma forzada durante los primeros 0.1 segundo transcurrido, la espiración se mide en L/min, L/seg o como un porcentaje. Esta medición es clave para el control del asma, ya que permite evaluar la función pulmonar en tiempo real y detectar variaciones en el flujo respiratorio. El PEF se mide con dispositivos portátiles, facilitando su uso en casa o en consulta. Los valores normales en adultos saludables varían entre 400 y 600 L/min. Para los asmáticos, monitorear el PEF ayuda a ajustar el tratamiento y prevenir obstrucciones respiratorias. Aunque no reemplaza a la espirometría, es esencial para el manejo de crisis asmáticas y la salud pulmonar (23).

### **2.2.5. Técnica de medición del PEF**

- El paciente debe estar de pie para realizar la prueba.

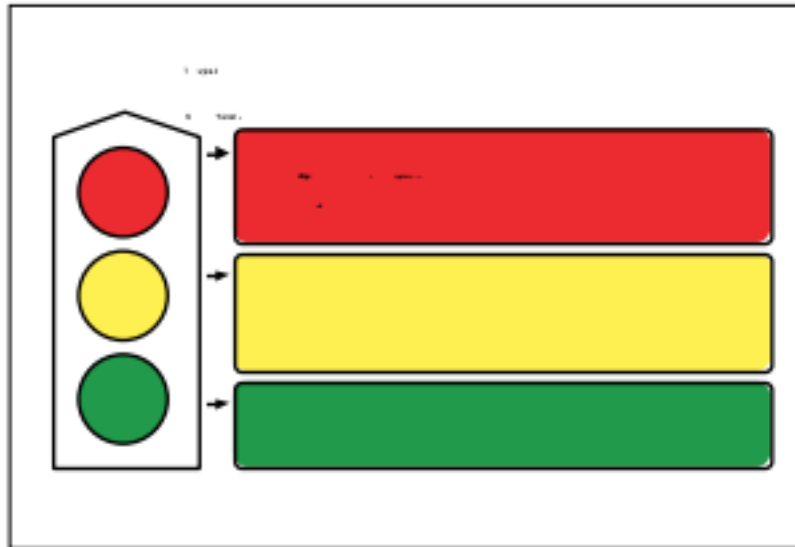
- Debe inhalar profundamente para llenar completamente los pulmones.
- Colocar la boquilla del dispositivo en la boca, asegurándose de que esté bien posicionada.
- Fijar la boquilla con los labios de manera firme para evitar fugas de aire.
- Exhalar con fuerza y rapidez antes de los 4 segundos después de haber realizado la inhalación.

Esta maniobra debe repetirse al menos tres veces, permitiendo descansos adecuados entre cada intento. Así mismo, las dos mediciones más altas deben tener una diferencia menor a 20 L/min. Si la diferencia es mayor, se deben realizar más intentos hasta un máximo de 8 repeticiones, donde el valor más alto obtenido se registra junto con la hora en que se realizó la medición (24).

### **2.2.6. Evaluación**

Las mediciones del flujo máximo se dividen en tres zonas, representadas por los colores de un semáforo: verde, amarillo y rojo. Normalmente, el flujo máximo puede variar hasta un 20% (25).

- **Zona Verde:** Si el flujo está entre el 80% y el 100% de lo habitual, significa controlado no hay problemas, se sigue tomando los medicamentos como siempre.
- **Zona Amarilla:** Si está entre el 50% y el 80%, hay que tener precaución, ya que las vías respiratorias están empezando a estrecharse, tomar la medicación adicional indicada en esta zona y avisar al médico.
- **Zona Roja:** Si es menos del 50%, es una emergencia, esto indica que las vías respiratorias están muy obstruidas, se debe tomar medicación rápida de inmediato y contactar al médico. Si no mejora, buscar atención médica urgente.



### 2.2.7. Rendimiento físico

El rendimiento físico hace referencia a la habilidad para realizar diversas actividades físicas, como caminar, correr, realizar cargas de pesas o participar en ejercicios aeróbicos, sin sentir un agotamiento extremo, así mismo, este desempeño está determinado por factores como la fuerza muscular, la resistencia, la flexibilidad y la rapidez con la que el cuerpo se recupera, todo esto es un indicador importante de la salud general del cuerpo y está estrechamente vinculado con el buen funcionamiento del sistema cardiovascular y respiratorio, entre otros (26).

### 2.2.8. Beneficios del rendimiento físico

El rendimiento físico no solo impacta en la salud física, sino también en el bienestar emocional y mental. Entre los principales beneficios se incluyen (27):

- **Mejora cardiovascular:** Un buen nivel de rendimiento físico es reflejo de un corazón que funciona de manera óptima, lo que no solo mejora el flujo sanguíneo, sino que también reduce significativamente las probabilidades de padecer enfermedades cardíacas a largo plazo.

- **Mejor respiración y capacidad pulmonar:** Aquellos que mantienen un rendimiento físico adecuado suelen experimentar una notable mejora en su capacidad respiratoria. Esto se traduce en unos pulmones más eficientes que permiten una oxigenación más efectiva durante la actividad física.
- **Aumento de la fuerza muscular:** A medida que el rendimiento físico progresa, también lo hace la fuerza y la masa muscular, lo que facilita la realización de tareas cotidianas con mayor facilidad y previene la pérdida de fuerza con la edad.
- **Control del peso corporal:** La práctica regular de ejercicio físico no solo ayuda a mantener el peso dentro de límites saludables, sino que también favorece una mejor distribución de la masa corporal, promoviendo un equilibrio entre la grasa y la masa muscular.
- **Incremento de la resistencia:** La capacidad para realizar actividades físicas durante periodos prolongados sin agotarse mejora significativamente. Esto no solo aumenta el rendimiento deportivo, sino que también eleva el nivel de energía en la vida diaria.
- **Bienestar mental:** El ejercicio físico regular tiene un impacto directo en la salud mental, ya que promueve una mayor estabilidad emocional, reduce el estrés acumulado y disminuye los niveles de ansiedad, lo que resulta en un estado de ánimo más positivo y una sensación general de bienestar (28,29).

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

La PC6M se emplea para valorar cómo de bien funciona el cuerpo de un paciente, tanto a nivel físico como funcional. Este test es fácil de realizar y totalmente seguro. Durante la prueba, se le pide al paciente que camine la mayor distancia posible en 6 minutos a lo largo de una pista de 30 metros. El resultado principal se obtiene midiendo la distancia que recorre en ese tiempo, y se expresa en metros. Es crucial que el espacio donde se realice la prueba sea plano y continuo. Además, se deben tener en cuenta factores

como la longitud de la pista, la cantidad de oxígeno disponible, la portabilidad del equipo y el estímulo verbal para motivar al paciente durante el ejercicio (30).

### **2.2.9.1. Pautas para la prueba**

**Preparación:** La prueba debe realizarse en un espacio seguro y nivelado, comúnmente en un pasillo de 30 metros de longitud, libre de obstáculos. El paciente debe vestirse con ropa cómoda y usar calzado apropiado para caminar.

**Instrucciones iniciales:** Durante la prueba, el paciente debe caminar a su propio ritmo, lo más rápido posible, durante un periodo de 6 minutos. Está prohibido correr o hacer pausas largas, pero puede detenerse brevemente si lo necesita, siempre y cuando retome la caminata tan pronto como pueda. Así mismo, es importante incentivar al paciente, indicándole que puede descansar por un momento si lo requiere, pero que debe continuar caminando durante el tiempo asignado de 6 minutos.

**Medición:** Se mide la distancia total recorrida en esos 6 minutos. Este es el principal parámetro para evaluar el rendimiento físico del paciente. Además, pueden monitorearse otros aspectos como el nivel de esfuerzo, la saturación de oxígeno, y signos vitales como la frecuencia cardíaca y la respiración, si es necesario.

**Evaluación de los resultados:** La distancia que el paciente recorre en 6 minutos es un buen indicador de su capacidad aeróbica. Este valor se compara con referencias estándar para personas de la misma edad, sexo y nivel de actividad física. La prueba también ayuda a identificar limitaciones en la capacidad de ejercicio del paciente, tales como fatiga temprana o dificultades para mantener el paso durante la caminata (31).

### 2.2.9.2. Análisis de los resultados de la caminata de 6 minutos

La interpretación de esta prueba se basa en comparar la distancia recorrida por el paciente con valores estándar previamente establecidos, lo cual permite estimar su nivel de condición física:

- **Distancia normal:** Una persona con buen estado de salud, dependiendo de su edad y condición física, puede recorrer aproximadamente entre 500 y 700 metros durante los 6 minutos.
- **Menor de lo esperado:** Recorrer una distancia significativamente menor puede ser un signo de limitación funcional, posiblemente causada por enfermedades cardíacas, respiratorias o una vida sedentaria.
- **Mejor rendimiento:** Superar los valores estimados suele indicar una buena capacidad aeróbica y un adecuado rendimiento físico, lo que se asocia con un estilo de vida activo y saludable (32).

## 2.3. Formulación de la Hipótesis:

### 2.3.1. Hipótesis General

- Ha: Existe relación entre la capacidad pulmonar y el rendimiento físico en pacientes de un policlínico de Huancayo, 2025.
- Ho: No existe relación entre la capacidad pulmonar y el rendimiento físico en pacientes de un policlínico de Huancayo, 2025.

### 2.3.2. Hipótesis Especifico

- Ha: Existe relación entre la capacidad pulmonar, según su dimensión estable y el rendimiento físico en pacientes de un policlínico de Huancayo, 2025.
- Ho: No existe relación entre la capacidad pulmonar, según su dimensión estable y el

rendimiento físico en pacientes de un policlínico de Huancayo, 2025.

- Ha: Existe relación entre la capacidad pulmonar, según la dimensión precaución y el rendimiento físico en pacientes de un policlínico de Huancayo, 2025.
- Ho: No existe relación entre la capacidad pulmonar, según la dimensión precaución y el rendimiento físico en pacientes de un policlínico de Huancayo, 2025.
- Ha: Existe relación entre la capacidad pulmonar, según la dimensión emergencia y el rendimiento físico en pacientes de un policlínico de Huancayo, 2025.
- Ho: No existe relación entre la capacidad pulmonar, según la dimensión emergencia y el rendimiento físico en pacientes de un policlínico de Huancayo, 2025.

### **3. Metodología**

#### **3.1 Metodología de investigación**

La metodología a aplicar será hipotético \_deductivo, donde el propósito principal será verificar la validez de las hipótesis, ya sea confirmándolas o refutándolas. Es importante señalar que estas hipótesis deberán ser contrastadas con la realidad, lo cual permitirá obtener conclusiones y, a partir de ellas, generar discusiones basadas en hechos concretos. (33)

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

El estudio será de carácter cuantitativo, dado a que la obtención de registros se realizará a través del uso de dos instrumentos específicos. Posteriormente, la información recolectada será sometida a un análisis estadístico, lo que permitirá interpretar objetivamente los resultados y establecer relaciones entre las variables estudiadas, garantizando así la validez y confiabilidad del estudio. (34)

### **3.3 Tipo de investigación**

El trabajo que se desarrollará se caracterizará como básico, puesto que permitirá generar nuevas Sabidurías orientadas a comprender mejor la problemática planteada. De este modo, se buscará contribuir con posibles soluciones a las necesidades previamente identificadas. Cabe señalar que este tipo de investigación se enfoca en abordar problemáticas actuales, proponiendo alternativas de solución pertinentes al contexto contemporáneo. (35)

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

El presente diseño tiene una estructura bajo un diseño de investigación que para nada implica manipulación de variables, es decir no experimental, implicando que las variables serán estudiadas sin intervención directa, permitiendo analizar los hechos tal como se presentan en su entorno natural. Además, se empleará un enfoque transversal, ya que los datos serán recolectados en un solo momento temporal y dentro de una muestra definida previamente. (36)

### **3.5 Población, muestra y muestreo**

#### **3.5.1 Población**

El grupo de personas objeto de estudio estará conformada por una cantidad de 105 pacientes que acudirán al Policlínico de Huancayo durante el periodo comprendido entre los meses de enero a mayo del año 2025. Estos pacientes representarán el grupo al cual se dirigirá la investigación, y serán seleccionados considerando su asistencia regular al establecimiento de salud durante dicho intervalo de tiempo, lo cual permitirá obtener datos relevantes y contextualizados en función de los objetivos planteados en el estudio. (37)

### 3.5.2 Muestra

La muestra se conformará por 87 usuarios, seleccionados, en función de los criterios específicos de inclusión y exclusión que asegurarán la representación adecuada de la población objetivo. Estos individuos serán parte del grupo que participará activamente en el estudio y la cantidad de obtuvo mediante la forma de tamaño demuestra.

Cálculo del tamaño de muestra (38):

$$M = \frac{z^2 p (1 - p) N x}{(N - 1) e^2 + z^2 p (1 - p)}$$

Dónde:

- M = muestra
- p = proporción de éxito (en este caso 50% = 0.5)
- 1-p = proporción de fracaso (en este caso 50% = 0.5)
- e = margen de error (en este caso 5% = 0.05)
- z = valor de distribución normal para el nivel de confianza (95% = 1.96)
- N = tamaño de la población (en este caso 180)

Entonces:

$$M = \frac{(1.96)^2 * 0.5 * 0.5 * 180}{(180-1) * (0.05)^2 + (1.96)^2 * 0.5 * 0.5}$$

| M= 87

### 3.5.3. Muestreo

La selección de la muestra será no probabilística, basada en la conveniencia, lo que implica que la selección de los participantes se basará en su accesibilidad y disposición para formar parte del estudio dentro de un intervalo de tiempo determinado. Este enfoque permitirá incluir a aquellos usuarios que, por razones de disponibilidad y acceso a los servicios del Policlínico de Huancayo, estén en condiciones de participar en

la investigación, facilitando la recolección de datos en función de las condiciones prácticas del estudio. (39)

**Criterios de inclusión:**

- Participantes que hayan autorizado su participación en el estudio mediante el consentimiento informado.
- Participantes que acudan durante el período comprendido entre enero y mayo de 2025.
- Participantes con edades comprendidas entre 50 y 75 años.
- Participantes que estén conscientes y sean capaces de seguir instrucciones.
- Participantes de ambos sexos

**Criterios de exclusión:**

- Participantes con enfermedades respiratorias agudas
- Participantes con lesiones agudas
- Participantes mujeres en período de gestación
- Participantes con enfermedades asociadas
- Participantes que no finalicen la evaluación.

**3.6 Variables y operacionalización**

**V1: Capacidad Pulmonar**

**Definición:** Se define como la cantidad de aire que los pulmones pueden contener y la eficiencia con la que se realiza el intercambio gaseoso. Se medirá mediante el pico flujo espiratorio, el cual es un procedimiento que registrara parámetros como la capacidad pulmonar. Estos datos permitirán evaluar el estado de la función pulmonar de los pacientes.

Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición	Escala Valorativa
Estable Precaución Emergencia	Verde Amarillo Rojo	Ordinal	Estable PFE>80% Precaución PFE>60-80% Emergencia PFE<60%

## V2: Rendimiento Físico

**Definición:** Se define como la capacidad del individuo para realizar actividades físicas de manera efectiva, evaluada a través de la prueba de resistencia cardiovascular para medir el rendimiento físico y se medirá mediante la PC6M, también se analizará el tiempo, el distanciamiento que se recorre y la capacidad de recuperación del paciente.

Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa
Componente respiratorio  Componente Cardio vascular  Componente Físico funcional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disnea</li> <li>• Saturación</li> <li>• Frecuencia cardiaca</li> <li>• Fatiga</li> <li>• Mets</li> </ul>	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  Normal: 95-99% Hipoxemia leve: 91-94% Hipoxemia moderada: 86-90% Hipoxemia severa: <86%  60-100 lpm  >=350 metros (0 puntos) 250-349 (1 punto) 150-249 (2 puntos) <=149 metros (3 puntos)

### 3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

### 3.7.1 Técnica

En este estudio se utilizará la técnica de observación para llevar a cabo la aplicación del flujómetro y la prueba de caminata de 6 minutos, son herramientas fundamentales que permiten recolectar datos precisos y objetivos sobre el estado funcional de los participantes. Su aplicación rigurosa garantiza la calidad de los datos recogidos y contribuye de manera decisiva a construir resultados sólidos y verificables dentro del proceso investigativo. (40)

### 3.7.2. Descripción de instrumentos

- **Flujómetro:** Este dispositivo facilita la medición del flujo de aire espirado durante la espiración forzada, utiliza una codificación cromática para indicar diferentes niveles de flujo: verde (FEM entre el 80% y el 100% del valor estimado), lo que generalmente señala un flujo sin obstrucción y ausencia de síntomas; amarillo ( FEM entre el 50% y el 80%), lo que sugiere un deterioro en las vías respiratorias, con síntomas como reducción del rendimiento, tos intermitente, disnea y sibilancia, indicando un estado de precaución; y rojo (FEM menor al 50%), que indica una obstrucción significativa de las vías respiratorias, con síntomas graves como disnea, sibilancias frecuentes y retracciones, lo que requiere atención médica urgente y clasifica al paciente en una fase de emergencia. (41)

<b>FICHA TÉCNICA</b>	
Nombre	Flujómetro modelo Mini-Wrighth.
Autor	Clement Clarke
Aplicabilidad	Individual con supervisión
Duración	8 minutos
Dirigido	Adultos 50-75 años
Valor	0-200libras o kilogramos
Descripción	Este dispositivo incorpora un sistema de resorte o pistón que permite medir flujos dentro de un rango de 0 a 900 litros por minuto. Cuenta con una escala codificada por colores (verde, amarillo y rojo) que facilita la

	interpretación del grado de obstrucción bronquial. Su diseño es liviano, compacto y de uso sencillo, lo que lo hace práctico para su aplicación tanto en entornos clínicos como domiciliarios.
--	--

**Fuente de elaboración propia.**

- **PC6M:** Es una prueba de esfuerzo submáximo que analiza la distancia que una persona puede recorrer en seis minutos. Esta prueba permite medir la respuesta integrada de varios sistemas del cuerpo, como los cardiovasculares, pulmonares y musculoesqueléticos, durante la actividad física. Es útil para evaluar la capacidad funcional, la efectividad de los tratamientos y los pronósticos en personas con afecciones crónicas cardiopulmonares. Entre sus principales ventajas se encuentran su simplicidad, bajo costo, facilidad de estandarización y la amplia aceptación que tienen entre los participantes. (42)

En 2002, la American Thoracic Society (ATS) difundió una serie de recomendaciones para la realización de la prueba, estas directrices subrayan la importancia de aplicar un procedimiento uniforme con el fin de garantizar la consistencia de los resultados y reducir al mínimo las diferencias derivadas de una aplicación no estandarizada. (43)

<b>FICHA TÉCNICA</b>	
Prueba	Caminata de seis minutos
Creadores	Butlans y colls
Aplicación	Personalizado
Tiempo de aplicación	6 minute
Orientado	Adultos 50-75 años
Dimensiones	Componente respiratorio, cardiovascular y funcional
Descripción	Es una prueba de submáximo de ejercicio de intensidad constante que permite determinar la distancia que una persona es capaz de recorrer en seis minutos, caminando a paso ligero sobre una superficie plana y firme.

**Fuente de elaboración propia**

**3.7.3 Validación**

- Flujómetro: Miller et al en el 2005. En su estudio publicado en la Revista Europea de Enfermedades Respiratorias examinó la precisión y exactitud de diversos flujómetros portátiles utilizados para cuantificar el flujo espiratorio máximo. Esta investigación comprobó que dichos dispositivos han sido validados en múltiples estudios, confirmando su capacidad para registrar con exactitud el flujo de aire exhalado. Los resultados obtenidos mostraron una alta concordancia con los valores registrados por espirómetros de laboratorio, lo cual respalda su aplicación en el seguimiento clínico de pacientes con patologías respiratorias y mostraron que estos dispositivos son muy parecidos a los aparatos más grandes que se usan en los laboratorios, lo que significa que son útiles para que sigan de cerca a los pacientes con problemas para respirar. (44)

-Caminata de 6 minutos: En el año 2024, el investigador Ponce junto a su equipo realizaron un estudio con el propósito de verificar la utilidad de la PC6M en individuos con problemas cardíacos que acudían por rehabilitación física en un centro. La aplicación de esta prueba se realizó en tres momentos distintos, con un día de descanso entre cada intento, y luego se compararon los resultados con los obtenidos previamente en una prueba ergométrica, donde se demostró una asociación significativa de ( $p < 0.01$ ). Se encontró una asociación moderada en el consumo de O<sub>2</sub> con un valor de 0.601, mientras que la FC presentó una asociación más elevada de 0.813. Además, los promedios fueron bastante similares: el consumo de O<sub>2</sub> fue de 20.8 ml/kg/min en la caminata y 21.8 ml/kg/min en la ergometría. Del mismo modo, los valores de la FC se mantuvieron cercanos, con 107.2 Lpm en la caminata y 106.6 Lpm en la ergométrica. (45) en este estudio ambos instrumentos pasarán por un juicio de expertos para su validación correspondiente.

#### **3.7.4 Confiabilidad**

-De acuerdo con el estudio desarrollado por Rodríguez, centrado en una población de adultos sanos, se evidenció que el flujómetro constituye un instrumento altamente confiable para valorar la función respiratoria. La investigación reportó un coeficiente de confiabilidad de 0.86, reflejando que las mediciones obtenidas por este dispositivo son consistentes, estables y precisas. Estos resultados refuerzan su utilidad clínica, destacando al flujómetro como una herramienta fundamental en los procesos de evaluación respiratoria, debido a su capacidad de registrar datos fiables que permiten un adecuado seguimiento de la salud pulmonar. (46)

-Prueba de marcha de 6 minutos: En el año 1988, Enright y Sherill realizaron un estudio donde midieron la confiabilidad de la prueba en pacientes con dificultades y patologías pulmonares. Los resultados mostraron que este test presenta una alta reproducibilidad, siempre que se aplique bajo condiciones controladas y siguiendo protocolos estandarizados. En este sentido, las diferencias entre las mediciones repetidas fueron mínimas, lo que confirma que se trata de una herramienta sencilla, segura y precisa para valorar la tolerancia al ejercicio y la capacidad funcional en personas con afecciones respiratorias. Además, su fácil aplicación permite utilizarla en diversas poblaciones, siendo indispensable respetar las condiciones técnicas para asegurar resultados confiables. (47)

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

La información recolectada será organizada y sistematizada en una hoja de cálculo de Excel, lo cual permitirá realizar un análisis más ordenado y comprensible, tanto descriptivo como inferencial. Los datos obtenidos serán agrupados de acuerdo a sus respectivas variables y se registrarán de manera individual por cada participante evaluado. Para determinar si los datos presentan una distribución normal, se aplicará la prueba

estadística de Kolmogorov-Smirnov, ya que la muestra supera los 50 sujetos.

En caso de que los resultados no se ajusten a una distribución normal, se recurrirá al coeficiente de correlación de Spearman, el cual es adecuado para analizar datos ordinales y realizar pruebas de hipótesis en estudios no paramétricos. Posteriormente, la base de datos será procesada en el programa estadístico SPSS versión 27, donde se procederá al cálculo de porcentajes, correlaciones y otros indicadores. Finalmente, los resultados obtenidos serán presentados a través de tablas y gráficos estadísticos que facilitarán la visualización e interpretación de la información.

### **3.9. Aspectos éticos**

La presente investigación se desarrolla bajo los principios éticos internacionales, considerando los lineamientos del Código de Núremberg y la normativa de Helsinki, con el propósito de respetar los derechos, la privacidad y la autonomía de los participantes involucrados. Del mismo modo, se seguirá estrictamente los valores y normas éticas establecidos por la casa universitaria, garantizando en todo momento el bienestar olistico de las personas participantes y velando por la protección de su salud y vida, en armonía con los principios rectores de la investigación científica.

Para obtener la debida autorización, se presentará un documento formal al policlínico de Huancayo, quien deberá aprobar y autorizar la ejecución del presente estudio. Así mismo, a cada voluntario se le proporcionará el consentimiento informado, documento en el cual se detallarán de manera clara los objetivos, beneficios y alcances del estudio, asegurando que su participación sea completamente libre, voluntaria y sin ningún tipo de coacción, cabe resaltar que se garantizará en todo momento la integridad de los participantes, evitando cualquier riesgo o afectación a su persona. El contenido

recogido se utilizará exclusivamente con propósitos formativos y científicos, respetando la discreción de los datos proporcionados.

Finalmente, este trabajo de investigación cumple con los estándares metodológicos y de redacción exigidos, asegurando su originalidad. Asimismo, será sometido a un control de similitud a través del software Turnitin, procurando que el nivel de coincidencia no supere el 20%, como medida de prevención ante posibles plagios. Por último, el manejo de los datos personales y los resultados obtenidos estarán protegidos de acuerdo a lo dispuesto por la Ley N° 29733, Ley de Protección de Datos Personales del Perú. (48)

#### 4. Aspectos administrativos

##### 4.1 cronograma de actividades

Actividades	Escala temporal 2025					
	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.
Recopilación de información	X					
Presentación, formulación del problema, Justificación, hipótesis y metas generales	X					
Metodología de investigación (tipo de estudio, grupo de estudio, criterios de inclusión y exclusión, cálculo de tamaño de muestral) y definición operativa de las variables		X				
Obtención de información y métodos empleados		X				
Consideraciones éticas del estudio (autorización mediante consentimiento informado)			X			
Plan de análisis de datos			X			
Calendario y estimación de costos				X		
Evaluación por parte del Comité Ético				X		
Argumentación del Proyecto					X	X

#### 4.2. Recursos

<b>N</b> <b>o</b>	<b>Actividades</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio total</b>
<b>RECURSOS HUMANOS</b>				
1	Asesor	00	1	.00
<b>RECURSOS MATERIALES Y EQUIPOS (BIENES)</b>				
1	Hojas bond	24.00	1millar	50.00
2	Impresiones	0.20	500	100.00
3	Lapiceros	18.00	2 cajas	30.00
4	Copias	0.10	400	40.00
5	Cuadernos	3.00	2	6.00
6	Engrampadora	8.00	1	8.00
<b>SERVICIOS</b>				
7	Movilidad	10.00	10	200.00
8	Alimentación	12.00	10	150.00
<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS Y/O IMPREVISTOS</b>				
1	Otros	50.00	1	50.00
<b>TOTAL</b>				<b>634.00</b>

## Referencias:

1. Actividad física - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. 2024 [citado 30 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/actividad-fisica>
2. Un 80% de los adolescentes no hace suficiente actividad física | Noticias ONU [Internet]. 2019 [citado 30 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://news.un.org/es/story/2021/10/1498412>
3. Organización panamericana de Salud. La Carga de las Enfermedades Respiratorias Crónicas [Internet]. Paho.org. 2021. [citado el 14 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/enlace/carga-enfermedades-respiratorias-cronicas>
4. Organización Mundial de la Salud. Miles de millones de personas siguen respirando aire insalubre: nuevos datos de la OMS [Internet]. Quien.int. 2022. [citado el 14 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/04-04-2022-billions-of-people-still-breathe-unhealthy-air-new-who-data>
5. Naciones Unidas. Especial E. Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible [Internet]. Unstats.un.org. 2023. [citado el 14 de agosto de 2024]. Disponible en: [https://unstats.un.org/sdgs/report/2023/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2023\\_Spanish.pdf?\\_gl=1\\*1vpbnu4\\*\\_ga\\*MTU2NDQ1NDEzLjE3MjIwMzQzMjE.\\*\\_ga\\_TK9BQL5X7Z\\*MTcyMjAzNDMyMS4xLjAuMTcyMjAzNDMyMS4wLjAuMA..](https://unstats.un.org/sdgs/report/2023/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2023_Spanish.pdf?_gl=1*1vpbnu4*_ga*MTU2NDQ1NDEzLjE3MjIwMzQzMjE.*_ga_TK9BQL5X7Z*MTcyMjAzNDMyMS4xLjAuMTcyMjAzNDMyMS4wLjAuMA..)
6. American Lung Association. Lung capacity and aging [Internet]. Lung.org. [citado el 9 de abril de 2025]. Disponible en: <https://www.lung.org/lung-health-diseases/how-lungs-work/lung-capacity-and-aging>
7. Scienedirect.com. [citado el 9 de abril de 2025]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0092867421002907#bib233>
8. Bello LM. DANE: solamente el 24,9% de la población realiza actividad física [Internet]. HSB NOTICIAS. 2022 [citado el 9 de abril de 2025]. Disponible en:

<https://www.hsbnoticias.com/dane-solamente-el-249-de-la-poblacion-realiza-actividad-fisica/>

9. Org.mx. [citado el 9 de abril de 2025]. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/mopradef/mopradef2021.pdf>
10. Minsa conmemora la “Semana del Bienestar 2023” con múltiples actividades a nivel nacional [Internet]. Gob.pe. [citado el 9 de abril de 2025]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/833016-minsa-conmemora-la-semana-del-bienestar-2023-con-multiples-actividades-a-nivel-nacional>
11. Mistry H, Borkar Prajakta A. Gimnasia de estiramiento de los músculos respiratorios en personas mayores: Impacto en la capacidad respiratoria máxima, el flujo espiratorio máximo y la capacidad de ejercicio [Internet]. Ijhsr.org. [citado el 8 de abril de 2025]. Disponible en: [https://www.ijhsr.org/IJHSR\\_Vol.10\\_Issue.3\\_March2020/22.pdf](https://www.ijhsr.org/IJHSR_Vol.10_Issue.3_March2020/22.pdf)
12. Pérez Lugo LM, Lobelo Angulo JP, Varela Prieto L, Quijano del Gordo CI, Santiago Henríquez E. Distancia recorrida en la prueba de caminata de seis minutos en población adulta sana en una institución de salud de la ciudad de Barranquilla. *rev. colomb. neumol.* [Internet]. 2021 Jul. 6 [cited 2025 Apr. 8];32(2):20-6. Disponible en: <https://doi.org/10.30789/rcneumologia.v32.n2.2020.529>
13. Ji C, Xia Y, Dai H, Zhao Z, Liu T, Tong S, et al. Valores de referencia y factores relacionados para el flujo espiratorio máximo en personas chinas de mediana edad y mayores. *Front Public Health* [Internet]. 2021;9:706524. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fpubh.2021.706524>
14. Pérez-Ruiz ME, López-Gamboa Y. Mejoramiento de capacidades físicas y funcionales en el adulto mayor mediante un programa de ejercicios físicos. *REMCA* [Internet]. 2023 Jan. 1 [cited 2025 mar. 08];6(1):152-8. Available from: <https://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/507>
15. Orena C, Viviana, Valdivia C, Gonzalo, Ferreccio R, Catterina. Flujo espiratorio máximo: caracterización en un estudio en población adulta chilena; resultados basales de la cohorte del Maule (MAUCO). *Rev. chil. enferm. respir.* [Internet]. 2018 [citado 2025 Abr 08]; 34(4): 212-220. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-73482018000400212&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482018000400212&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73482018000400212>
16. Huerta Abanto C, Inicio Esquivés F. La distancia recorrida mediante la caminata

- realizada y la aplicación de las fórmulas teóricas en adultos mayores saludables de un hospital de Lima [tesis]. Lima: Universidad Wiener; 2018 [citado 2025 abr 8]. Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/server/api/core/bitstreams/6d1b978b-c341-46b7-865b-9e7df9358b11/content>
17. Natividad Peña C. Flujo espiratorio máximo pre y post actividad física en adultos mayores saludables que asisten al programa adulto mayor en una municipalidad del Callao. Lima: Universidad Wiener; 2019 [citado 2025 abr 8]. Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/server/api/core/bitstreams/574d28c7-4c17-438a-8438-92507e8c4e21/content>
  18. Cienfuegos I, Salvador de la Torre C. volúmenes pulmonares [Internet]. neumomadrid.org. 2017 [citado el 8 de abril de 2025]. Disponible en: [http://chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.neumomadrid.org/wp-content/uploads/monogxviii\\_3\\_volumenes\\_pulmonares.pdf](http://chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.neumomadrid.org/wp-content/uploads/monogxviii_3_volumenes_pulmonares.pdf)
  19. Pereira, E., Peñaranda, D., Pereira, P., Pereira, R., Quintero ,J., Mauricio, R. Determinación por espirometría de volúmenes y capacidades pulmonares en sujetos exfumadores. Rev Colomb Neumol [Internet]. 2021;32(2):10–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.30789/rcneumologia.v32.n2.2020.528>
  20. Qué es la capacidad inspiradora. Diccionario médico. Clínica U. Navarra [Internet]. <https://www.cun.es>. [citado el 8 de abril de 2025]. Disponible en: [https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/capacidad-inspiratoria?utm\\_source.com](https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/capacidad-inspiratoria?utm_source.com)
  21. Rivero, D. Espirometría: conceptos básicos. Rev Alerg Mex [Internet]. 2019;66(1):76–84. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.29262/ram.v66i1.536>
  22. Fundación Argentina del Tórax. Flujo espiratorio pico [Internet]. Org.ar. [citado el 8 de abril de 2025]. Disponible en: <https://www.fundaciontorax.org.ar/page/index.php/examenes-complementarios-p/178-flujo-espiratorio-pico>
  23. Gomara M, Román M. Medidor de Peak-flow: técnica de manejo y utilidad en Atención Primaria [Internet]. Iscii.es. 2002 [citado el 8 de abril de 2025]. Disponible en: <https://scielo.iscii.es/pdf/medif/v12n3/tecnicas.pdf>
  24. Céspedes J, Gutiérrez M. Flujometría en la práctica de primaria [Internet]. Conicyt.cl. 2010 [citado el 8 de abril de 2025]. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rcher/v26n1/art09.pdf>

25. Asociación Estadounidense del Pulmón. Medición de su tasa de flujo máximo [Internet]. Pulmón.org. 2024 [citado el 8 de abril de 2025]. Disponible en: <https://www.lung.org/lung-health-diseases/lung-disease-lookup/asthma/treatment/devices/peak-flow>
26. Weineck J. Salud, ejercicio y deporte. 1ª ed. Barcelona: Editorial Paidotribo; 2000. [https://books.google.com.pe/books?id=-tG7p-vN7UMC&pg=PA50&hl=es&source=gbs\\_selected\\_pages&cad=1#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=-tG7p-vN7UMC&pg=PA50&hl=es&source=gbs_selected_pages&cad=1#v=onepage&q&f=false)
27. Gobierno de España ministerio de sanidad. Beneficios de la actividad física [Internet]. Gob.es. [citado el 9 de abril de 2025]. Disponible en: [https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/actividadFisica/guiaPadresMadres/beneficiosActividadFisica.htm?utm\\_source](https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/actividadFisica/guiaPadresMadres/beneficiosActividadFisica.htm?utm_source)
28. The National Institutes of Health. Beneficios del ejercicio y la actividad física [Internet]. nia.nih.gov. 2020 [citado el 9 de abril de 2025]. Disponible en: [https://www.nia.nih.gov/espanol/ejercicio/beneficios-ejercicio-actividad-fisica?utm\\_source](https://www.nia.nih.gov/espanol/ejercicio/beneficios-ejercicio-actividad-fisica?utm_source)
29. Organización mundial de la salud. Actividad física [Internet]. Who.int. 2024 [citado el 9 de abril de 2025]. Disponible en: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity?utm\\_source](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity?utm_source)
30. Agarwala P, Salzman SH. Six-Minute Walk Test. *Chest*. marzo de 2020;157(3):603-11
31. 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;166(1):111-117. Disponible en: <https://www.atsjournals.org/doi/full/10.1164/ajrccm.166.1.at1102>
32. Enright PL, Sherrill DL. Reference equations for the six-minute walk in healthy adults. *Am J Respir Crit Care Med*. 1998;158(5):1384-7. Disponible en: <https://doi.org/10.1164/ajrccm.158.5.9710086>
33. Hernández R. Metodología de la investigación. 6 ed. Mexico: Mc Graw Hill; 2014. Disponible en: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
34. Alfredo O. Enfoques de Investigación [Internet]. Researchgate.net. 2018 [citado el 09 de abril de 2025]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/326905435\\_ENFOQUES\\_DE\\_INVES](https://www.researchgate.net/publication/326905435_ENFOQUES_DE_INVES)

## TIGACION

35. Hernández R, Fernández C y Baptista P Metodología de la Investigación [Internet]. Azcapotzalco: Grupo Editorial McGraw—Hill. Disponible en: [https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/metodologia-de-la-investigaci%C3%83%C2%B3n\\_sampieri.pdf](https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/metodologia-de-la-investigaci%C3%83%C2%B3n_sampieri.pdf)
36. Sampieri H. (2006). “Definición del alcance de la investigación a realizar: exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa” en Metodología de la investigación. México: McGraw-Hill, pp. 57-68. Disponible en: <https://seminariodemetodologiadelainvestigacion.wordpress.com/wpcontent/uploads/2012/03/metodologc3ada-de-la-investigacic3b3n-roberto-hernc3a1ndez-sampieri.pdf>
37. Arispe C, et al. La investigación científica, una aproximación para los estudios de posgrado. Ecuador. Octubre 2020 [citado el 9 de abril de 2025]. Disponible: <https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/4310>
38. Aguilar S, Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. Redalyc.org. [citado el 9 de abril de 2025]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/487/48711206.pdf>
39. Hernández R. Metodología de la investigación. 6 ed. Mexico: Mc Graw Hill; 2014. Disponible en: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
40. Medina M, Rojas R, Bustamante W, Loaiza R, Martel C, Castillo R. Metodología de la investigación: Técnicas e instrumentos de investigación [Internet]. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú; 2023 [cited 2025 Apr. 9]. Available from: <https://editorial.inudi.edu.pe/index.php/editorialinudi/catalog/book/90>
41. Miquel-Gomara Perelló J, Román Rodríguez M. Medidor de Peak-flow: técnica de manejo y utilidad en Atención Primaria [Internet]. Isciii.es. 2002 [citado el 11 de abril de 2025]. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/medif/v12n3/tecnicas.pdf>
42. Gaviria A, Correa L, Dávila C, Burgos G, Osorio E. Manual de medición de la caminata de seis minutos: convenio 519 de 2015 [Internet]. Bogotá DC: Ministerio de Salud y Protección Social; 2016 [citado 2025 abr 10]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT>

- [/manual-medicion-caminata-6-mins.pdf](#)
43. ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories. ATS statement: guidelines for the six-minute walk test: Guidelines for the six-minute walk test. Am J Respir Crit Care Med [Internet]. 2002;166(1):111–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1164/ajrccm.166.1.at1102>
  44. Miller MR, Hankinson J, Brusasco V, Burgos F, Casaburi R, Coates A, et al. Estandarización de la espirometría. Eur Respir J. 2005;26(2):319–38. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16055882/>
  45. Hernández R, Ponce E, Aguilar E. Nueva metodología para realizar la prueba de caminata de los 6 minutos [Internet]. Efeportes.com. 2006 [citado el 30 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.efdeportes.com/efd98/caminata.htm>
  46. Rodríguez I. Confiabilidad de la fuerza muscular respiratoria y flujos espiratorios forzados en adolescentes sanos. Rev. chil. enfer. respir. 2015; 31(2). Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0717-73482015000200003&lng=pt&nrm=iso](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0717-73482015000200003&lng=pt&nrm=iso)
  47. ATS Statement: Guidelines for the Six-Minute Walk Test [Internet]. 2002. Disponible en: <https://www.thoracic.org/statements/resources/pfet/sixminute.pdf>
  48. Abajo Francisco J. de. La Declaración de Helsinki VI: una revisión necesaria, pero ¿suficiente?. Rev. Esp. Salud Publica [Internet]. 2001 Oct [citado 2025 Mar 11] ; 75( 5 ): 407-420. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1135-57272001000500002&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272001000500002&lng=es)

## ANEXOS

### Anexo 1: Matriz de consistencia

#### “Capacidad Pulmonar y el Rendimiento Físico en Pacientes de un Policlínico de Huancayo, 2025”

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Método
<p>Problema general ¿Cuál es la relación entre la capacidad pulmonar y el rendimiento físico de los pacientes de un policlínico de Huancayo, 2025?</p> <p>Problema específico ¿Cuál es la relación entre la capacidad pulmonar, según su dimensión estable y el rendimiento físico en pacientes de un policlínico de Huancayo, 2025?</p> <p>¿Cuál es la relación entre la capacidad pulmonar, según su dimensión alerta y el rendimiento físico en pacientes de un policlínico de Huancayo, 2025?</p> <p>¿Cuál es la relación entre la capacidad pulmonar,</p>	<p>Objetivo general Determinar la relación entre la capacidad pulmonar y el rendimiento físico en pacientes de un policlínico de Huancayo, 2025.</p> <p>Objetivo específico Identificar la relación entre la capacidad pulmonar, según dimensión estable y el rendimiento físico en pacientes de un policlínico de Huancayo, 2025.</p> <p>Identificar la relación entre la capacidad pulmonar según la dimensión precaución y el rendimiento físico en pacientes de un policlínico de Huancayo, 2025.</p> <p>Identificar la relación entre</p>	<p>Hipótesis general Ha: Existe relación entre la capacidad pulmonar y el rendimiento físico en pacientes de un policlínico de Huancayo, 2025. Ho: No existe relación entre la capacidad pulmonar y el rendimiento físico en pacientes de un policlínico de Huancayo, 2025.</p> <p>Hipótesis específico Ha: Existe relación entre la capacidad pulmonar, según su dimensión estable y el rendimiento físico en pacientes de un policlínico de Huancayo, 2025. Ho: No existe relación entre la capacidad pulmonar, según su dimensión estable y el rendimiento físico en pacientes de un policlínico de Huancayo, 2025.</p>	<p>Variable 1 Capacidad pulmonar</p> <p>Dimensiones</p> <p>Estable</p> <p>Precaución</p> <p>Emergencia</p> <p>Variable 2</p> <p>Rendimiento físico</p> <p>Dimensiones</p> <p>Componente respiratorio</p> <p>Componente Cardiovascular</p> <p>Componente físico funcional</p>	<p>Método de investigación: Hipotético- deductivo Enfoque de investigación: cuantitativa Diseño de investigación: no experimental de corte transversal</p> <p>Nivel de investigación: correlacional</p> <p>Tipo de investigación: aplicada</p> <p>Población: conformada por 105 pacientes que acuden al policlínico.</p> <p>Muestra: 87 pacientes</p> <p>Técnica: La observación Instrumentos Flujometro Prueba de caminata de seis minutos</p>

<p>según su dimensión emergencia y el rendimiento físico en pacientes de un policlínico de Huancayo, 2025?</p> <p>¿Cuál es la capacidad pulmonar de los pacientes de un policlínico de Huancayo, 2025?</p> <p>¿Cuál es el rendimiento físico de los pacientes de un policlínico de Huancayo, 2025?</p> <p>¿Cuáles son las características sociodemográficas de los pacientes de un policlínico de Huancayo, 2025?</p>	<p>la capacidad pulmonar según la dimensión emergencia y el rendimiento físico en pacientes de un policlínico de Huancayo, 2025.</p> <p>Identificar la capacidad pulmonar de los pacientes de un policlínico de Huancayo, 2025.</p> <p>Identificar el rendimiento físico de los pacientes de un policlínico de Huancayo, 2025.</p> <p>Identificar las características sociodemográficas de los pacientes de un policlínico de Huancayo, 2025.</p>	<p>Ha: Existe relación entre la capacidad pulmonar, según la dimensión precaución y el rendimiento físico en pacientes de un policlínico de Huancayo, 2025.</p> <p>Ho: No existe relación entre la capacidad pulmonar, según la dimensión precaución y el rendimiento físico en pacientes de un policlínico de Huancayo, 2025.</p> <p>Ha: Existe relación entre la capacidad pulmonar, según la dimensión emergencia y el rendimiento físico en pacientes de un policlínico de Huancayo, 2025.</p> <p>Ho: No existe relación entre la capacidad pulmonar, según la dimensión emergencia y el rendimiento físico en pacientes de un policlínico de Huancayo, 2025.</p>		
---	---	---	--	--

## Anexo 2: Matriz de operacionalización de variables

### VARIABLE 1: CAPACIDAD PULMONAR

Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Escala de medición	Escala Valorativa (Niveles o rangos)
<p>Es la cantidad de aire máximo que los órganos respiratorios pueden almacenar y se obtiene sumando los volúmenes, tales como el volumen corriente, de reserva inspiratorio, de reserva espiratorio y residual, así mismo, esta CP está muy relacionada con el estilo de vida de la persona.</p>	<p>Se define como la cantidad de aire que los pulmones pueden contener y la eficiencia con la que se realiza el intercambio gaseoso. Se medirá mediante el pico flujo espiratorio, el cual es un procedimiento que registrara parámetros como la capacidad pulmonar.</p>	<p>Estable</p> <p>Precaución</p> <p>Emergencia</p>	<p>Verde</p> <p>Amarillo</p> <p>Rojo</p>	<p>Ordinal</p>	<p>Estable PFE&gt;80%</p> <p>Precaución PFE&gt;60-80%</p> <p>Emergencia PFE&lt;60%</p>

**VARIBALE 2: RENDIMIENTO FÍSICO**

Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Escala de medición	Escala Valorativa (niveles o rangos)
<p>Es la habilidad para realizar diversas actividades físicas, como caminar, correr, realizar cargas de pesas o participar en ejercicios aeróbicos, sin sentir un agotamiento extremo, así mismo, este desempeño está determinado por factores como la fuerza muscular, la resistencia, la flexibilidad y la rapidez con la que el cuerpo se recupera, todo esto es un indicador importante de la salud general del cuerpo.</p>	<p>Es la capacidad del individuo para realizar actividades físicas de manera efectiva, evaluada a través de la prueba de resistencia cardiovascular para medir el rendimiento físico y se medirá mediante la PC6M, también se analizará el tiempo, el distanciamiento que se recorre y la capacidad de recuperación del paciente.</p>	<p>Componente respiratorio</p> <p>Componente Cardiovascular</p> <p>Componente Físico funcional</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disnea</li>   <li>• Saturación</li>   <li>• Frecuencia cardiaca</li>   <li>• Fatiga</li> <li>• Mets</li> </ul>	<p>Ordinal</p>	<p>Nada 0            Casi nada 1            Muy poco 2            Poco 3            Moderado 4            Poco fuerte 5            Fuerte 6            Muy fuerte 7 – 8            Intolerable 9-10</p> <p>Normal: 95-99%            Hipoxemia leve: 91-94%            Hipoxemia moderada: 86-90%            Hipoxemia severa: &lt;86%</p> <p>60-100 lpm</p> <p>&gt;=350 metros (0 puntos)            250-349 (1 punto)            150-249 (2 puntos)            &lt;=149 metros (3 puntos)</p>

### Anexo 3: Carta de presentación para expertos

## CARTA DE PRESENTACIÓN

Magister/Doctor

-----

Presente

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

Es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos, así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo egresado de la especialidad de fisioterapia cardiorrespiratorio, requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para desarrollar la investigación con la cual optare el Título de especialista de fisioterapia cardiorrespiratorio.

El título nombre de mi proyecto de investigación es: “CAPACIDAD PULMONAR Y EL RENDIMIENTO FÍSICO EN PACIENTES DE UN POLICLINICO DE HUANCAYO, 2025”, y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, considero conveniente recurrir a Usted, ante su connotada experiencia como investigador.

El expediente de validación que le hacemos llegar contiene:

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

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

Atentamente

Marlenni Aliaga Piñas  
Nombres y Apellidos

45879452  
D.N.I.

  
Firma

## **Anexo 4: Formato definición de variable y dimensiones a entregar a expertos**

### **DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES**

#### **VARIABLE 1: CAPACIDAD PULMONAR**

Definición operacional: Es la cantidad de aire que los pulmones pueden contener y la eficiencia con la que se realiza el intercambio gaseoso. Se medirá mediante el pico flujo espiratorio, el cual es un procedimiento que registrara parámetros como la capacidad pulmonar. Estos datos permitirán evaluar el estado de la función pulmonar de los pacientes.

#### **VARIABLE 2: RENDIMIENTO FÍSICO**

Definición operacional: Es la capacidad del individuo para realizar actividades físicas de manera efectiva, evaluada a través de la prueba de resistencia cardiovascular para medir el rendimiento físico y se medirá mediante la PC6M, también se analizará el tiempo, el distanciamiento que se recorre y la capacidad de recuperación del paciente.

**Anexo 5: Certificado de validez de contenido de instrumentos firmado por expertos**

Experto 1:

**TITULO: "CAPACIDAD PULMONAR Y EL RENDIMIENTO FÍSICO EN PACIENTES DE UN POLICLÍNICO DE HUANCAYO, 2025"**

Nº	Dimensiones	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
<b>VARIABLE 1: CAPACIDAD PULMONAR</b>								
	<b>DIMENSIÓN 1:</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Estable	✓		✓		✓		
	<b>DIMENSIÓN 2:</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Precaución	✓		✓		✓		
	<b>DIMENSIÓN 3:</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Emergencia	✓		✓		✓		
<b>VARIABLE 2: RENDIMIENTO FÍSICO</b>								
	<b>DIMENSIÓN 1:</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Componente respiratorio	✓		✓		✓		
	<b>DIMENSIÓN 2:</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Componente cardiovascular	✓		✓		✓		
	<b>DIMENSIÓN 3:</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Componente físico funcional	✓		✓		✓		

**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 su hay suficiencia):**

Aplicación solo para este estudio

**Opinión de aplicabilidad:**

Aplicable

Aplicable después de corregir

No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador.

**Mg:** Herrera Bautista Alejandrina Vilma

**DNI:** 40473530

**Especialidad del validador:** Medicina física y rehabilitación

15 de JUNIO del 2025



Firma del Experto Informante

OS - 355471 - O+  
Alejandrina V. HERRERA BAUTISTA  
CMDTE. SPNP  
FISIATRA Y REHABILITACIÓN  
CMP, 48986 RNE. 26

Experto 2:

**TITULO: "CAPACIDAD PULMONAR Y EL RENDIMIENTO FÍSICO EN PACIENTES DE UN POLICLÍNICO DE HUANCAYO, 2025"**

Nº	Dimensiones	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
<b>VARIABLE 1: CAPACIDAD PULMONAR</b>								
	<b>DIMENSIÓN 1:</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Estable	✓		✓		✓		
	<b>DIMENSIÓN 2:</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Precaución	✓		✓		✓		
	<b>DIMENSIÓN 3:</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Emergencia	✓		✓		✓		
<b>VARIABLE 2: RENDIMIENTO FÍSICO</b>								
	<b>DIMENSIÓN 1:</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Componente respiratorio	✓		✓		✓		
	<b>DIMENSIÓN 2:</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Componente cardiovascular	✓		✓		✓		
	<b>DIMENSIÓN 3:</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Componente físico funcional	✓		✓		✓		

**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 su hay suficiencia):**

Aplicación solo para este estudio

**Opinión de aplicabilidad:**

Aplicable

Aplicable después de corregir

No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador.

**Mg:** Pinche Panduro Juana Dolores

**DNI:** 00108134

**Especialidad del validador:** Fisioterapia en Neurorrehabilitación

15 de JUNIO del 2025



Firma del Experto Informante

Experto 3:

**TÍTULO: "CAPACIDAD PULMONAR Y EL RENDIMIENTO FÍSICO EN PACIENTES DE UN POLICLÍNICO DE HUANCAYO, 2025"**

Nº	Dimensiones	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
<b>VARIABLE 1: CAPACIDAD PULMONAR</b>								
	<b>DIMENSIÓN 1:</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Estable	✓		✓		✓		
	<b>DIMENSIÓN 2:</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Precaución	✓		✓		✓		
	<b>DIMENSIÓN 3:</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Emergencia	✓		✓		✓		
<b>VARIABLE 2: RENDIMIENTO FÍSICO</b>								
	<b>DIMENSIÓN 1:</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Componente respiratorio	✓		✓		✓		
	<b>DIMENSIÓN 2:</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Componente cardiovascular	✓		✓		✓		
	<b>DIMENSIÓN 3:</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Componente físico funcional	✓		✓		✓		

**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 su hay suficiencia):**

Aplicación solo para este estudio

**Opinión de aplicabilidad:**

Aplicable

Aplicable después de corregir [ ]

No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador.

**Mg:** Manrique Meza Sherly Helen

**DNI:** 73002082

**Especialidad del validador:** Fisioterapia Terapia Manual

15 de JUNIO del 2025



Firma del Experto Informante



**Anexo 6: Instrumentos**

Instrumento 1: FLUJÓMETRO

Apellido y Nombre:

Sexo: F/M

Edad:

Horario:

<b>MEDIDA 1</b>	<b>MEDIDA 2</b>	<b>MEDIDA 3</b>	<b>MEDIDA CONSIDERADA</b>

Instrumento 2: Prueba de caminata de 6 minutos

NOMBRE: \_\_\_\_\_ PROCEDENCIA: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_  
 PESO: \_\_\_\_\_  
 MEDICO: \_\_\_\_\_ DIAGNOSTICO: \_\_\_\_\_ H.C: \_\_\_\_\_ TALLA: \_\_\_\_\_  
 FECHA: \_\_\_\_\_  
 METODO: Escalera: \_\_\_\_\_ Oxígeno: SI: \_\_\_\_\_ Broncodilatador/Nebulización: Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_  
 Caminata: \_\_\_\_\_ NO: \_\_\_\_\_ Tipo: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_

PRE	SaO <sub>2</sub>	F.C.	BORG	P.A.	O <sub>2</sub>
1					
2					

TEST # 1

PRE	SaO <sub>2</sub>	F.C.	BORG	P.A.	O <sub>2</sub>
1er minuto					
2do minuto					
3er minuto					
4to minuto					
5to minuto					
6to minuto					

Distancia Recorrida: \_\_\_\_\_

% DT/DR: \_\_\_\_\_

TEST # 2

PRE	SaO <sub>2</sub>	F.C.	BORG	P.A.	O <sub>2</sub>
1er minuto					
2do minuto					
3er minuto					
4to minuto					
5to minuto					
6to minuto					

Distancia Recorrida: \_\_\_\_\_

% DT/DR: \_\_\_\_\_

REPOSO 1 Y 2	SaO <sub>2</sub>	F.C.	BORG	P.A.	O <sub>2</sub>
1er minuto					
2do minuto					
3er minuto					
4to minuto					
5to minuto					

CONCLUSIONES

## Anexo 7: Ficha de validación del instrumento firmada por expertos

Experto 1:

### FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUEZ EXPERTO FLUJOMETRÍA (CAPACIDAD PULMONAR)

Mg. Alejandrina Vilma Herrera Bautista

Por la presente la saludo y se le solicita tenga a bien de dar su opinión respecto al instrumento de recolección de datos del proyecto de investigación titulado "CAPACIDAD PULMONAR Y EL RENDIMIENTO FÍSICO EN PACIENTES DE UN POLICLÍNICO DE HUANCAYO, 2025" para optar el Título Profesional de especialista en fisioterapia cardiorrespiratoria en la Universidad Privada Norbert Wiener. Muchas gracias por su colaboración.

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

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

Sugerencias:

Fecha: 15/06/2025



Mg. Alejandrina Vilma Herrera Bautista

OS - 355471 - O+  
Alejandrina V. HERRERA BAUTISTA  
CMDTE. SPNP  
FISIATRA Y REHABILITADORA  
CMP. 48986 RNE. 286L

**FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUEZ EXPERTO  
DE PRUEBA DE CAMINATA DE 6 MINUTOS (RENDIMIENTO FÍSICO)**

Mg. Alejandrina Vilma Herrera Bautista

Por la presente la saludo y se le solicita tenga a bien de dar su opinión respecto al instrumento de recolección de datos del proyecto de investigación titulado "CAPACIDAD PULMONAR Y EL RENDIMIENTO FÍSICO EN PACIENTES DE UN POLICLÍNICO DE HUANCAYO, 2025" para optar el Título Profesional de especialista en fisioterapia cardiorrespiratoria en la Universidad Privada Norbert Wiener. Muchas gracias por su colaboración.

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

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

Sugerencias:

Fecha: 15/06/2025

  
Mg. Alejandrina Vilma Herrera Bautista  
OS - 355471 - O+  
Alejandrina V. HERRERA BAUTISTA  
CMDTE. SPNP  
FISIATRA Y REHABILITADOR  
CMP. 48986 RNE. 28805

Experto 2:

**FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUEZ EXPERTO  
FLUJOMETRÍA (CAPACIDAD PULMONAR)**

Mg. Juana Dolores Pinche Panduro

Por la presente la saludo y se le solicita tenga a bien de dar su opinión respecto al instrumento de recolección de datos del proyecto de investigación titulado "CAPACIDAD PULMONAR Y EL RENDIMIENTO FÍSICO EN PACIENTES DE UN POLICLÍNICO DE HUANCAYO, 2025" para optar el Título Profesional de especialista en fisioterapia cardiorrespiratoria en la Universidad Privada Norbert Wiener. Muchas gracias por su colaboración.

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

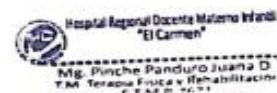
Ítem	Criterio	SI	NO	Observación
1	El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	✓		
2	El instrumento propuesto responde a los objetivos de estudio.	✓		
3	Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	✓		
4	La estructura del instrumento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

Sugerencias:

Fecha: 15/06/2025



Mg. Pinche Panduro Juana Dolores



**FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUEZ EXPERTO  
DE PRUEBA DE CAMINATA DE 6 MINUTOS (RENDIMIENTO FÍSICO)**

Mg. Juana Dolores Pinche Panduro

Por la presente la saludo y se le solicita tenga a bien de dar su opinión respecto al instrumento de recolección de datos del proyecto de investigación titulado “CAPACIDAD PULMONAR Y EL RENDIMIENTO FÍSICO EN PACIENTES DE UN POLICLÍNICO DE HUANCAYO, 2025” para optar el Título Profesional de especialista en fisioterapia cardiorrespiratoria en la Universidad Privada Norbert Wiener. Muchas gracias por su colaboración.

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

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

Sugerencias:

Fecha: 15/06/2025

  
Mg. Pinche Panduro Juana Dolores

Experto 3:

**FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUEZ EXPERTO  
FLUJOMETRÍA (CAPACIDAD PULMONAR)**

Mg. Sherly Helen Manrique Meza

Por la presente la saludo y se le solicita tenga a bien de dar su opinión respecto al instrumento de recolección de datos del proyecto de investigación titulado "CAPACIDAD PULMONAR Y EL RENDIMIENTO FÍSICO EN PACIENTES DE UN POLICLÍNICO DE HUANCAYO, 2025" para optar el Título Profesional de especialista en fisioterapia cardiopulmonar en la Universidad Privada Norbert Wiener. Muchas gracias por su colaboración.

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

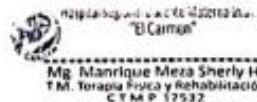
Ítem	Criterio	SI	NO	Observación
1	El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	✓		
2	El instrumento propuesto responde a los objetivos de estudio.	✓		
3	Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	✓		
4	La estructura del instrumento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

Sugerencias:

Fecha: 15/06/2025



Mg. Sherly Helen Manrique Meza



## FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUEZ EXPERTO DE PRUEBA DE CAMINATA DE 6 MINUTOS (RENDIMIENTO FÍSICO)

Mg. Sherly Helen Manrique Meza

Por la presente la saludo y se le solicita tenga a bien de dar su opinión respecto al instrumento de recolección de datos del proyecto de investigación titulado "CAPACIDAD PULMONAR Y EL RENDIMIENTO FÍSICO EN PACIENTES DE UN POLICLÍNICO DE HUANCAYO, 2025" para optar el Título Profesional de especialista en fisioterapia cardiorrespiratoria en la Universidad Privada Norbert Wiener. Muchas gracias por su colaboración.

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

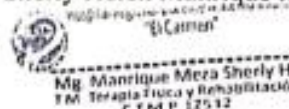
Ítem	Criterio	SI	NO	Observación
1	El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	✓		
2	El instrumento propuesto responde a los objetivos de estudio.	✓		
3	Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	✓		
4	La estructura del instrumento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

Sugerencias:

Fecha: 15/06/2025



Mg. Sherly Helen Manrique Meza



## ● 12% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 10% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 7% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

### FUENTES PRINCIPALES

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

1	<b>repositorio.uwiener.edu.pe</b> Internet	3%
2	<b>coursehero.com</b> Internet	1%
3	<b>studysmarter.es</b> Internet	<1%
4	<b>Universidad Catolica San Antonio de Murcia on 2024-05-23</b> Submitted works	<1%
5	<b>uwiener on 2023-03-24</b> Submitted works	<1%
6	<b>doaj.org</b> Internet	<1%
7	<b>Universidad Católica San Pablo on 2023-12-06</b> Submitted works	<1%
8	<b>repositorio.ug.edu.ec</b> Internet	<1%