



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

Capacidad respiratoria y su relación con el índice cintura- cadera en madereros
de Villa María del Triunfo, Lima 2025

Para optar el Título de
Especialista en Fisioterapia Cardiorrespiratoria

Presentado por:

Autora: Revollar Chambi, Jackeline Ximena


Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-5128-6101>

Asesor: Mg. Chero Pisfil, Santos Lucio

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

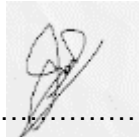
Lima – Perú

2025

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

Yo, ...Jackeline Ximena Revollar Chambi..... egresado de la Facultad de ...Ciencias de 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 “.....Capacidad respiratoria y su relación con el índice cintura - cadera en madereros de Villa María del Triunfo, Lima 2025.....” Asesorado por el docente: Santos Lucio Chero Pisfil DNI: 06139258, ORCID: 0000-0001-8684-6901 tiene un índice de similitud de 6 (seis)% con código: oid:14912:538620368, verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin. Así mismo:

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



.....
 Firma de autor 1
 Jackeline Ximena Revollar Chambi
 DNI: 76344430

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



.....
 Firma
 Nombres y apellidos del Asesor
 DNI: 06139258

Lima, ...01...de...Julio. de... 2025.....

Contenido

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....	3
1.1 Planteamiento de problema	3
1.2 Formulación del problema	6
1.2.1 Problema general	6
1.2.2 Problema específicos	6
1.3 Objetivos de la investigación	7
1.3.1 Objetivo general	7
1.3.2 Objetivos específicos	7
1.4 Justificación.....	8
1.4.1 Teórica	8
1.4.2 Metodológica	8
1.4.3 Práctica	9
1.5 Delimitaciones de la investigación.....	9
1.5.1 Temporal	9
1.5.2 Espacial.....	9
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	10
2.1 Antecedentes.....	10
2.2 Bases teóricas	17
2.2.1 Fisiología Respiratoria	17
2.2.2. Flujo Espiratorio Pico	18
2.2.4 Índice Cintura- Cadera.....	20
2.2.5 Limitaciones del ICC para su aplicación	21
2.2.6 Personas que laboran en el Sector Maderero.....	21
2.2.6.1 Riesgos para salud de los trabajadores	21
2.3 Formulación de hipótesis.....	22
2.3.1 Hipótesis general	22
2.3.2 Hipótesis específicas	22
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	24
3.1 Método de la investigación.....	24
3.2 Enfoque de la investigación.....	24
3.3 Tipo de investigación	24
3.4 Diseño de la investigación.....	25
3.4.1 Corte	25
3.4.2 Nivel o Alcance	25

3.5 Población	26
3.5.1 Población	26
3.5.2 Muestra	26
3.5.3 Muestreo	27
3.6 Variables y operacionalización	28
3.7 Técnicas e instrumentos	29
3.7.1 Técnica.....	29
3.7.2 Descripción de instrumentos	29
3.7.3 Validación.....	31
3.7.4 Confiabilidad	31
3.8 Plan de procesamientos y análisis de datos	32
3.9 Aspectos éticos.....	32
CAPITULO IV: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	33
4.1 Cronograma.....	33
4.2 Presupuesto	34
ANEXOS	41
ANEXO 1: Matriz de consistencia	42
ANEXO 2: Carta de presentación para expertos	44
ANEXO 3: Formato definición de variable y dimensiones a entregar a expertos...	45
ANEXO 4: Certificado validez de contenido de instrumentos firmado por experto.....	47
ANEXO 5: Instrumento 1	53
ANEXO 6: Instrumento 2.....	54
ANEXO 7: Formato de Consentimiento informado.....	56
ANEXO 8: Carta de aprobación de la empresa para la recolección de datos.....	59

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento de problema

Es la superficie de los bosques en el ámbito global ocupa a la fecha del 2022 un total de 31% siendo Brasil, Canadá, Estados Unidos, Rusia y China donde se encuentran más de la mitad de estos (1), representan una fuente clave para las actividades en el sector forestal, dado que, según información de la Organización Mundial del Trabajo, en 2022 habían unos 33 millones de personas que ocupaban un puesto formal en ese sector, siendo el continente con mayor proporción de empleo Asia con 61% seguido de América y África con 14%, Europa representa un 11% y finalmente Oceanía con 1% (1), siendo las regulaciones laborales uno de los mayores problemas en este sector de acuerdo a cifras de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), del mismo modo lo indica la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura reconocida por sus siglas (FAO) tal como sucede en Uganda donde las actividades laborales formales relacionadas con los bosques conforman un 2%, del mismo modo tenemos a India donde el nivel de formalidad de industria de la madera corresponde al 10%, En el caso de Vietnam en el sector forestal y maderero, un 20%. Al hacer referencia a América del Sur, se destaca a Brasil como líder en producción de rollo de madera, donde el 48% de los trabajadores pertenecen al sector formal (2).

En el Perú los niveles de formalidad es limitado, en el año 2015 a nivel nacional de un total de 24,495 empresas formales Ucayali registra un 6.10%, Cusco un 6.06%, Loreto 5,08%, Arequipa 4,53% y Lima representando un 39.39% (3) estos datos acerca de la formalidad son alarmantes debido a que las deficiencias en medidas de protección como las

mascarillas por la constante exposición a residuos de madera o los tapones para los oídos exponen a los trabajadores a riesgos para el sistema respiratorio como lo refiere La Asociación estadounidense de Higiene Industrial (4)

Existe carencia de conocimiento por parte de los mismos trabajadores acerca de las posibles consecuencias a nivel en la capacidad respiratoria, el cual engloba conceptos de volúmenes, capacidades, flujos pulmonares (5). En la práctica clínica existen diferentes métodos de valoración de la mecánica pulmonar al obtener datos como VEF1 y CVF evaluando volúmenes y capacidades por medio de la espirometría.

Asimismo, se puede realizar la medición de la capacidad pulmonar mediante el uso del pico flujo espiratorio (6), en Ghana se encontró en madereros disminución significativa en las pruebas de función pulmonar con un cambio hacia un patrón restrictivo al evaluarse al final de su jornada diaria de trabajo (7). En la población peruana no se ha encontrado evidencia de valor de cohorte actualizado.

Los determinantes de la función pulmonar son principalmente valores antropométricos como el peso, el género, la talla, la edad (8); así mismo la medida de índice cintura- cadera muestra un indicativo que la obesidad puede llegar a afectar la función ventilatoria restringiendo la movilidad de la parrilla costal y diafragmática (9). En la población peruana no se ha encontrado evidencia de valor; sin embargo, en un estudio realizado en Lambayeque indica que uno de cada cuatro adultos padece de síndrome metabólico, siendo más común en hombres y aumenta de forma creciente con la edad (10)

Finalmente, el proyecto busca averiguar si existe relación entre las variables del pico flujo espiratorio y el riesgo cardiometabólico en madereros de villa María del triunfo, Lima 2025.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

- ¿Cuál es la relación entre la capacidad respiratoria y el índice cintura cadera en madereros de Villa María del Triunfo, Lima 2025?

1.2.2 Problema específicos

- ¿Cuál será la relación entre la capacidad respiratoria según su Zona libre y el índice cintura cadera en madereros de Villa María del Triunfo, Lima 2025?
- ¿Cuál será la relación entre capacidad respiratoria, según su Zona precaución y el índice cintura cadera en madereros de Villa María del Triunfo, Lima 2025?
- ¿Cuál será relación entre capacidad respiratoria, según su Zona emergencia y el índice cintura cadera en madereros de Villa María del Triunfo, Lima 2025?
- ¿Cuál es el índice cintura cadera en madereros de Villa María del Triunfo, Lima 2025?
- ¿Cuál es la capacidad respiratoria de los madereros de Villa María del Triunfo, Lima 2025?
- ¿Cuáles son las características sociodemográficas de los madereros de Villa María del Triunfo, Lima 2025?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

- Determinar la relación entre capacidad respiratoria y el índice cintura cadera en madereros de VMT, lima 2025.

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar la relación entre capacidad respiratoria, según su dimensión Zona libre y el índice cintura cadera en madereros de Villa María del triunfo, Lima 2025.
- Identificar la relación entre capacidad respiratoria, según su dimensión Zona precaución y el índice cintura cadera en madereros de Villa María del triunfo, Lima 2025.
- Identificar la relación entre capacidad respiratoria según su dimensión Zona emergencia y el índice cintura cadera en madereros de Villa María del Triunfo, Lima 2025
- Conocer cuál es el índice cintura cadera en madereros de Villa María del triunfo, Lima 2025.
- Conocer cuál es la capacidad respiratoria de los madereros de Villa María del triunfo, Lima 2025.
- Identificar cuáles son las características sociodemográficas de los madereros de Villa María del Triunfo, Lima 2025.

1.4 Justificación

1.4.1 Teórica

La determinación de relación entre capacidad respiratoria e índice cintura cadera es el propósito de este estudio, ya que servirá como base para futuras investigaciones y expandir conocimiento científico teniendo en cuenta que no se han realizado estudios en la población de madereros de Lima.

1.4.2 Metodológica

Los instrumentos que se emplearán, están constituidos por, el flujómetro el cual medirá la capacidad respiratoria, integrado por tres dimensiones que se interpretan con la metodología libre, precaución y emergencia. Asimismo, en el caso de la valoración del del índice cintura cadera se realizará midiendo perímetros abdominales, por lo que se dará a conocer la relación de estos instrumentos mediante un análisis estadístico.

1.4.3 Práctica

Al obtener los hallazgos del proyecto a realizar se podrá constituir una base para el desarrollo de futuras aplicaciones de medidas preventivas en madereras en relación con la exposición a factores de riesgo de complicaciones en vías respiratorias; siendo la labor del fisioterapeuta cardiorrespiratorio incentivar a mejores hábitos en la salud cardiovascular a través de la educación y cuidados permanentes en los trabajadores del sector de la madera

1.5 Delimitaciones de la investigación

1.5.1 Temporal

El análisis propuesto se efectuará desde febrero hasta mayo del 2025, recolectando los datos en el turno de la tarde siendo la programación de lunes a viernes por la tarde de: 3pm a 5pm y los sábados de 12 a 2pm; en los trabajadores de una maderera del municipio anteriormente mencionado.

1.5.2 Espacial

El actual análisis tendrá su desarrollo en la maderera Forestal Mantaro SAC con número de RUC: 20518774116, la cual está localizada en la cuadra 3 de la avenida Nicolás de Piérola, en la Zona sur de Lima específicamente dentro de Villa María, distrito. Siendo las coordenadas de referencia (-12.1627976, -76.9536796)

1.5.3 Población o unidad de análisis

Se ejecutará una serie de pruebas a trabajadores de la maderera Forestal Mantaro SAC del distrito de Villa María del triunfo, además de ello se contará con recursos económicos y administrativos financiados por el investigador, así como el asesoramiento de docentes de la especialidad de fisioterapia cardiorrespiratoria, finalmente la unidad de análisis será un trabajador maderero.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Rai et al. (11) Se evidencia que finalidad en la investigación es “Averiguar si existe relación entre el flujo espiratorio máximo y los biomarcadores de la obesidad”. Se realizó un estudio transversal con 84 adultos jóvenes de ambos sexos entre 20 y 26 años de una universidad del sur de Delhi. Se registró datos demográficos y antropométricos sobre la circunferencia cintura cadera (WHR), circunferencia de cadera y de cintura siendo (HC) y (WC) respectivamente, además de la medición del flujo espiratorio máximo (PEFR). Se obtuvieron como resultados una tendencia de correlación negativa entre el PEFR y WC ($r=-0.43$) y entre WHR ($r=0.48$) en hombres, Por otro lado, entre el PEFR y los indicadores de obesidad en mujeres no se encontró una correlación significativa. La información demográfica, antropométrica y PEFR fueron analizados por el coeficiente de correlación Pearson. Se concluye que el PEFR puede verse negativamente influenciado con el aumento del WC y WHR, tal como se observa en los hombres.

Ijaz et al (12) en su estudio tienen como objetivo “Determinar correlación entre la tasa de flujo espiratorio máximo (PEFR) y los marcadores de obesidad”. Este estudio transversal incluyó la evaluación de estudiantes de medicina de primer año de la Facultad de Medicina CMH Lahore, teniendo como muestra 73 hombres y 65 mujeres. Se tomaron detalles de los indicadores de obesidad los cuales son la relación cintura cadera (WHR), que para su medición es necesario tener la circunferencia de cadera (HC) y la circunferencia de cintura (WC); como también lectura de PEFR. Se obtuvieron como resultados que los participantes masculinos tenían valores de PEFR considerablemente más

altos que en relación a las mujeres ($r=0,540$, $p<0,01$), una correlación positiva entre el PEFR y WHR ($r= 0,325$, $p<0,01$), asimismo IMC y PEFR ($r= 0,573$, $p=0,02$). Los datos fueron analizados utilizando la correlación de Pearson del paquete estadístico IBM corp. Versión 25.0. Se determina que existe una correlación positiva entre el WHR y el PEFR en aquellas personas con un IMC normal.

Reshmarani et al (13) en su investigación tiene como finalidad “Identificar y comparar los resultados de flujo espiratorio máximo (PEFR) y el espirómetro digital”. El presente estudio comparativo incluyó 200 estudiantes hombres de medicina de 18 a 25 años. Los datos promedio del PEFR usando el medidor de flujo máximo fue de 338.7 ± 122.45 L/min y con el espirómetro 299.6 ± 121.63 L/min, se observa que el valor es mayor al usar el flujómetro ($p< 0.05$) utilizándose la prueba para muestras relacionadas denominada t de Student por medio del software SPSS. Se concluyó que el PEFR y medidor presentan resultados que varían son recomendables para medición de personas sanas y seguimiento de patologías respiratorias.

Ferreira et al. (14) Esta investigación tiene como objetivo “Comparar los resultados del flujo espiratorio máximo (PEF) entre adultos mayores dinapénicos y sin dinapenia”. Este estudio transversal se realizó en 382 personas con edades $70,03 \pm 7,30$ años residentes de una comunidad evaluándose el PEF mediante el medidor de flujo máximo y fuerza de prensión manual para evaluar la dinapenia. Se empleó la prueba t de Student para las comparaciones de grupos, además de un modelo de regresión logística binaria para el análisis de la relación entre PEF y dinapenia ($p<0,05$), para identificar puntos de corte de PEF se desarrollaron (ROC) que están denominadas como curvas de

características operativas del receptor junto a (AUC) que esta nombrada como parámetro de bajo la curva ROC. Los resultados obtenidos indican valores PEF más bajos en aquellos con dinapenia en comparación con personas sin dinapenia ($p < 0,0001$); una asociación inversa entre PEF y dinapenia. Finalmente, los puntos de corte para PEF como discriminador de dinapenia: $PEF \leq 250$ L/min presentando un valor de especificidad 52.82%, sensibilidad 70.37% y AUC de 0.640; en el caso de $PEF \leq 280$ L/min indicando una especificidad 45.27%, sensibilidad 71.94% y AUC en 0.624; finalmente un resultado de $PEF \leq 260$ L/min obteniendo especificidad 49.20%, sensibilidad 70.42% y un valor AUC de 0.631. Se concluye que los participantes con dinapenia presentan valores PEF más bajos en contraste con los que no presentan dinapenia.

Kale et al (15) El presente estudio tiene como finalidad “Determinar la relación entre los valores de flujo espiratorio máximo (PEFR) con las variables de edad, sexo, parámetros antropométricos y superficie corporal, además de establecer la ecuación de regresión para adultos jóvenes de india”. El estudio observacional de corte transversal evaluó a 1000 participantes con edades comprendidas entre 15 y 25 años de la región Mumbai. Para el análisis de relación entre parámetros antropométricos y el PEFR se utilizó el coeficiente de Pearson. Los resultados indicaron que la edad y los parámetros antropométricos se relacionan con el PEFR; la media en los hombres fue de 515 ml/sec, mientras que las mujeres fueron de 399 ml/sec. La correlación más alta área de superficie corporal (0.696), seguido por altura (0.630), peso (0.667) y la edad (0.504); finalmente se evidencia que la correlación más baja fue con el IMC (0.445). Se concluyó que hay diferencias en el PEFR según género, se recomienda contar con ecuaciones para cada uno.

Dar et al (16) La presente investigación tiene como objetivo “Determinar las variaciones en los parámetros respiratorios basado en el índice de masa corporal (IMC) en participantes con sobrepeso y obesos”. Para el estudio se seleccionó 320 individuos con edades de 18 a 28 años, a quienes se les realizó evaluaciones de parámetros respiratorios y antropométricos. Los resultados obtenidos indican que el peso y la altura, índices antropométricos, son estadísticamente significativos ($p < 0.05$) entre los participantes. La correlación del IMC con el flujo espiratorio máximo (PEFR) fue estadísticamente muy significativa, teniendo como coeficiente de correlación (r) -0.6 , indicando así una correlación negativa parcial. Se concluye que el aumento del IMC conlleva a una disminución del PEFR, reflejando que existe una acción del tejido adiposo sobre las vías respiratorias.

Shah et al (17) El presente estudio tiene como finalidad “Valorar la correlación de flujo espiratorio máximo (PEFR) con la relación cintura-cadera (WHR) entre los conductores de autobús de largo recorrido”. Este estudio observacional se realizó en 98 participantes de entre 30 y 60 años, se aplicaron la prueba de PEFR y la medición WHR realizándose la exploración de los datos, donde se determinó que del total de participante la edad media era (43.47 ± 6.32 año), la PEFR promedio fue (299.08 ± 103.85) y de WHR el promedio fue (0.922 ± 0.052). Los datos indican una correlación negativa entre la PEFR y la WHR ($r = -0.051$); sin embargo, no es estadísticamente significativa ($p = 0.618$). Se infiere del estudio la débil correlación negativa entre la PEFR con la WHR, hay una reducción en la PEFR a medida que aumenta la WHR.

Ogunlana et al (18) Este estudio tiene como finalidad “Determinar valores de referencia de espirometría en nigerianos sanos”. Siendo un estudio transversal que incluyó a 444 adultos, a quienes se les realizó mediciones antropométricas de peso, altura, cintura, circunferencia de la cadera (CC), diámetro abdominal sagital (DBA) y porcentaje de grasa corporal. Con los datos obtenidos se calcularon la relación cintura cadera y el índice de masa corporal, como también las pruebas de función pulmonar CVF, VEF1 y FEM. Se estableció la asociación entre las variables antropométricas y sociodemográficas, por medio de una exploración de regresión lineal y correlacional con los datos obtenidos de las evaluaciones de la función respiratoria. En los resultados se evidenció que los hombres tuvieron volúmenes pulmonares significativamente mayores que las mujeres ($p < 0.05$). La correlación entre el IMC, el CC y la CC evidencia correlación negativa débiles significativas con el PEFr y VEF 1/CVF; sin embargo, el SAD tuvieron correlaciones negativas bajas con el VEF 1/CVF. La FM tuvo correlación negativa con la función pulmonar, excepto la CVF, de modo contrario con la FFM tuvo correlación positiva moderada significativa con la CVF y VEF1. Se concluye que la FM, altura, edad, la DAE y masa libre de grasa con factores importantes de los volúmenes pulmonares.

Nacionales

Chero et al (19) Este estudio tuvo como objetivo “Identificar los valores de flujo espiratorio máximo (PEF) en la población peruana de Lima metropolitana y determinar los valores en grupos etarios de 20 a 26 años y finalmente valorar la alteración en personas que no tuvieron COVID-19”. Es un estudio descriptivo, transversal que evaluó a 316 personas con edades comprendidas entre 20 a 26 años. Los datos se analizaron contemplando $p <$

0.05 como significativo estadísticamente para la elaboración de las pruebas chi – cuadrado y rangos con signos de Wilcoxon; sumado a ello los hallazgos indican que el PEF medio fue de $542,09 \pm 87,44$ L/min. Los hombres mostraron valores de PEF significativamente superiores que las mujeres siendo $575,66 \pm 74,87$ L/min y $508,09 \pm 86,32$ L/min respectivamente ($p=0,004$). En relación con la edad el grupo de 20 a 30 años presenta un promedio más alto de PEF ($596,83 \pm 74,44$ L/min), el grupo etario de 51 a 60 años presenta un promedio más bajo ($456,84 \pm 50,10$ L/min). Se concluye que la edad y el sexo de los participantes influyen significativamente en la función respiratoria, asimismo los valores de PEF disminuyen con la edad.

Rutti et al. (20) El presente estudio tiene como objetivo “Determinar la relación entre salud mental e indicadores antropométricos en universitarios de Lima”. La muestra estuvo conformada por 128 universitarios, a quienes se le realizaron pruebas de IMC, índice cintura-cadera y porcentaje de grasa corporal, seguido de un análisis empleando Rho Spearman y U Mann Whitney. Se plantean como hallazgos un nivel de sobrepeso 42.2% y un índice de masa corporal 43%; en relación al índice cintura cadera se detalla un nivel alto 19.1%, moderado 22.7% y nivel bajo 57.8%. En relación al porcentaje de grasa el genero femenino obtuvo mayores cifras en comparación con el masculino ($p=0.001$); caso contrario ocurre cuando el género masculino evidencia datos superiores que el femenino al referirnos sobre el índice cintura cadera ($p=0.001$). El estudio demuestra la relación entre la depresión, ansiedad y el estrés con el IMC teniendo $r=0.228$ y $p=0.01$; sumado a ello $r=0.269$ y $p=0.002$ correspondiente al porcentaje de grasa. Sin embargo, el estudio no

evidencia relación con el índice cintura cadera al obtener $p=0.807$. Concluyéndose, la salud mental esta relacionada con el IMC y el porcentaje de grasa corporal.

Vasquez (21) Este estudio tiene como finalidad “Identificar la relación entre nivel de actividad física y el estado nutricional de oficiales del Hospital militar”. Es de enfoque analítico, transversal y prospectivo teniendo como muestra 323 participantes. Realizándose evaluaciones del IMC, índice cintura cadera (ICC) y el instrumento internacional IPAQ. Para el análisis se empleó prueba de Spearman y Chi cuadrado, considerándose ($p<0.05$). Los resultados indican un 56.35% (ICCa) denominado índice cintura cadera aumentado, además de 15.3% personas obesas, 54.75 % sobrepeso y 30% peso normal. Los datos de actividad física al relacionados con el estado nutricional indican indirecta correlación ($p=0.000$) y moderada ($r= - 0.300$). Se concluye que es la baja actividad física un factor que incrementa la probabilidad de ICCa y de IMC no aumentado. Se infiere que a mayor actividad física mejor estado nutricional.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Fisiología Respiratoria

La ventilación involucra un complejo proceso que va más allá del ingreso y exhalación o expulsión de aire del tórax, debido a que este proceso desde la entrada de oxígeno implica difusión e intercambio gaseoso a nivel de la membrana alveolocapilar, transporte de oxígeno, intercambio gaseoso celular como también un control de la ventilación a nivel central. Estas funciones mencionadas dependen también de la acción toracopulmonar, de la vía aérea de conducción y las de intercambio. Producto de la inspiración y espiración se da la movilización del volumen gaseoso dando resultado a los

volúmenes y capacidades, siendo este alterado por el tipo de movimiento ventilatorio y las fuerzas elásticas pulmonares (22)

1. Volúmenes pulmonares

- a. Volumen corriente: Denominado al volumen movilizado durante una inspiración relajada y regular, siendo el valor promedio de un adulto 500mL (23).
- b. Volumen de reserva inspiratoria: Volumen gaseoso que se puede desplazar en una inspiración máxima después del volumen corriente cerca de 3,000 mL (23).
- c. Volumen de reserva espiratoria: Catalogado a la masa de aire logrado durante una espiración forzada tras haber exhalado el volumen corriente, siendo el valor aproximado 1,100 mL (23).
- d. Volumen residual: Es la cantidad de aire que no logra ser expulsado, se mantiene en el pulmón luego de una espiración forzada y tiene como valor promedio 1,200 mL (23).

2. Capacidades pulmonares

- a. Capacidad inspiratoria: Describe el volumen de aire que logra inhalar un individuo, iniciando desde una exhalación de aire normal (23).
- b. Capacidad residual funcional: Está representado por el volumen de reserva espiratoria y el volumen residual (23).

- c. Capacidad vital: Se define como el mayor volumen de aire espirado tras una inspiración forzada. En la práctica clínica este valor es un referente de la función pulmonar (23).
- d. Capacidad pulmonar total: Lo constituye la capacidad vital y el volumen residual (23).

2.2.2. Flujo Espiratorio Pico

Es una medida de fácil acceso, sencilla y bajo costo de la función respiratoria que consiste en el valor máximo de espiración de aire después de la inspiración máxima, además de ser más simple de evaluar en contraste con una espirometría. Al realizar la interpretación de las mediciones se toma en cuenta el rango normal de acuerdo a la edad, altura y sexo de las personas evaluadas (24)

2.2.2.1 Ventajas e Inconvenientes

Los valores obtenidos por medio del FEM al contrastarlo con VEF1 nos dan una vista del grado de obstrucción bronquial, además de causar menos fatiga al paciente en contraste con la espirometría, adicionalmente el equipo es de fácil uso y mantenimiento al ser portátil y pequeño. Finalmente, en relación a la interpretación de los resultados es de análisis simple (25)

Si nos referimos a inconvenientes, se tiene que la sensibilidad del FEM es menor de la VEF1, como también no nos proporciona información de la función a nivel de las vías de calibre pequeño. Por último, si se requiere un seguimiento a largo plazo el paciente debe estar comprometido en el registro correcto y continuo (25)

2.2.2.2 Flujiómetria

Se le conoce a la prueba de medición objetiva que nos va a valorar la funcionalidad del sistema respiratorio; pero por otro lado es de poco uso en la atención primaria de primer nivel por desconocimiento o falta de capacitación en el personal de salud (26). En la actualidad es de vital utilidad para el manejo y control diario de patologías como el asma se recomienda su uso para estimar hiperreactividad de las vías respiratorias que alertará de una exacerbación del asma. Sumado a ello, Su baja tasa de error nos muestra como indicador en la precisión refleja una mayor reproducibilidad (27)

2.2.2.3 Instrumento de medición: Flujiómetro

Es un dispositivo cilíndrico o de forma de tubo en el que contiene un sistema de resorte en el interior, el cual tiene como forma de funcionamiento la movilización de aspas al recibir el flujo de aire durante una espiración forzada, dando al final un indicador en litros por minuto que se visualizan en el dispositivo. (27)

La medición a través del flujiómetro se realiza primero ubicando el indicador del dispositivo en la parte baja de la escala de numeración, ubicar al paciente en bípedo pedirle que realice una inspiración profunda para luego ubicar bien la boquilla entre los labios procurando que tenga un buen cierre de los labios, recalcar que no debe introducir la lengua en el tubo, se le da la indicación de soplar tan fuerte y rápido como le sea posible; finalmente se puede repetir la prueba tres veces, para el registro debe considerarse las dos mejores mediciones (28)

En relación con la interpretación de esos resultados se caracteriza por la zona verde con FEM del 80 % al 100% del valor determinado o también conocido como zona flujo libre, la siguiente zona precaución donde el FEM va del 50 al 80 % también conocida como zona amarilla y por último la zona denominada emergencia o zona roja donde el FEM es menor a 50%, este último valor nos da una vista de una obstrucción significativa necesitando intervención sanitaria de emergencia (29)

2.2.4 Índice Cintura- Cadera

Es el resultado de la división de la medida de la circunferencia de cintura (CC) y el de la cadera. Los datos de la CC nos dan referencia de la grasa abdominal, en contraste con el perímetro máximo de la cadera que nos indica grasa sobre la región glúteo femoral. La grasa periabdominal nos indica que mientras mayor sea el índice, mayor será el riesgo para su salud (30).

Un informe realizado por la sociedad de Neumología en una ciudad española indica que el CC superior a 0.94 en hombres y 0.84 en mujeres es una amenaza o riesgo de patologías cardiovasculares limitando así la calidad de vida, como también en una reducción de la esperanza de vida (31)

2.2.5 Limitaciones del ICC para su aplicación

Dentro de las principales se tiene que esta medición antropométrica no tiene en consideración estatura y demás alteraciones de peso corporal. En el caso de las mujeres, este valor puede estar alterado con la menopausia, esto debido a que van a presentar un cambio en la distribución de la grasa corporal; adicionalmente, esa grasa corporal la

constituye la visceral y subcutánea, sin embargo, puede no haber precisión en detectar la acumulación de grasa visceral (32).

2.2.6 Personas que laboran en el Sector Maderero

En el 2022 la cifra de población dentro del área productiva de la Madera fue de 178,180 trabajadores, teniendo a la ciudad de Lima, Loreto, Ucayali y Junín un 50% en conjunto de la cantidad total de empleados según datos del Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN) (33). De la cantidad total de trabajadores a nivel nacional un 71% utiliza la mascarilla como medidas de protección para evitar exposición a agentes nocivos y como segundo lugar los protectores de ojos con un 60% según datos del ministerio de la Producción en un estudio de mercado (34).

2.2.6.1 Riesgos para salud de los trabajadores

El polvo de madera es el elemento contaminante principal del trabajo con madera natural o artificial; sin embargo, existen otros componentes nocivos como hongos o moho, bacterias, insecticidas propios de la madera o del proceso de conservación. En relación a elementos propios de la actividad con madera tenemos lacas, pinturas o resinas. Todo lo mencionado puede tener una vía de contacto dérmica o vía respiratoria (35).

- Vía dérmica: El contacto con agentes nocivos en especial en maderas como iroko, makoré y teca puede provocar eczemas como reacción alérgica como dermatitis, granulomas en contacto con la piel.
- Vía respiratoria: El tipo de afección a la vía respiratoria va a depender según las dimensiones de las partículas; si mencionamos las de mayor tamaño, estas van a

situarse en las fosas nasales y la garganta conocido como “polvo inhalable” siendo menor de 100 micras; caso contrario las partículas pequeñas o “polvo respirable” que son menor de 5 micras son aquellas que van a llegar hasta los alvéolos pulmonares. Dentro de las principales patologías por exposición prolongada tenemos: fibrosis pulmonar, asma, cáncer.

2.3 Formulación de hipótesis

2.3.1 Hipótesis general

- H1: Existe relación entre capacidad respiratoria y el índice cintura cadera de madereros de Villa María del triunfo.
- H0: No existe relación entre capacidad respiratoria y el índice cintura-cadera de madereros de Villa María del triunfo.

2.3.2 Hipótesis específicas

- H1: Existe relación entre la zona libre de capacidad respiratoria y el índice cintura cadera de madereros
- H0: No existe relación entre la zona libre de capacidad respiratoria y el índice cintura cadera de madereros
- H1: Existe relación entre la zona precaución de capacidad respiratoria y el índice cintura cadera de madereros
- H0: No existe relación entre la zona precaución de capacidad respiratoria y el índice cintura cadera de madereros

- H1: Existe relación entre zona emergencia de capacidad respiratoria y el índice cintura cadera de madereros
- H0: No existe relación entre zona emergencia de capacidad respiratoria y el índice cintura cadera de madereros

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Método de la investigación

Se implementará un modelo el cual comienza deduciendo normas basadas en evidencia empírica denominado como hipotético deductivo, posteriormente por medio de la deducción se verificará si son verdaderas o no; representando así a las hipótesis como el punto de partida de nuevas deducciones (36)

3.2 Enfoque de la investigación

Utilizará un método de carácter cuantitativo, tal como señala Caballero (37) que van a predominar la cantidad y su control estadístico matemático, es decir está enfocado en determinar de manera deductiva las proposiciones que fueron plasmadas en la investigación. Otros autores como Padilla y Marroquín (38), indican que se enfoque en conservar un nivel alto de objetividad, además de realizar mediciones exactas y precisas de las variables utilizadas, dentro de las cuales se distinguen diferentes métodos como las herramientas estandarizadas, encuestas, pruebas y cuestionarios.

3.3 Tipo de investigación

Se propone en este análisis la aplicación del tipo aplicado, Hernández y Cívicos (39) manifiestan por la manera en cómo se analiza el entorno social y se aplican los conocimientos nuevos o descubrimientos para poder realizar un avance o mejoras por medio de la utilización de estrategias permitiendo así desarrollar la innovación.

3.4 Diseño de la investigación

Se recurrirá para el presente esquema una estrategia no experimental, en razón de enfocarnos observando valores de pico flujo espiratorio de los trabajadores, así como también la recopilación de los datos. Todo esto será llevado a cabo en su entorno natural evitando intervención o cambios directos sobre las variables independientes, esto nos permitirá tener una visión detallada y contextualizada de los comportamientos analizados, según indica Ochoa y Fusil (40).

3.4.1 Corte

El presente estudio es de corte transversal que tiene como característica fundamental, según Manterola & Otzen (41), que todas las mediciones se hacen en una sola oportunidad u ocasión; es decir, evaluada en un momento específico o determinado de la enfermedad o evento de interés.

3.4.2 Nivel o Alcance

El empleado en este estudio es nivel correlacional que está definido por Bustamante y Mendoza (42) como métodos de investigación que indaga el vínculo o nexo entre dos o más variables de estudio, logrando que se obtengan resultados entre las variables habiendo sido manejadas de manera específica, pero no física.

3.5 Población

3.5.1 Población

Integrado por 109 personas adultas que trabajan en el sector maderero de una urbanización de Villa María del triunfo, Lima 2025.

3.5.2 Muestra

Será realizado mediante la utilización de una formula estadística que nos permita acceder a una cantidad mínima requerida para el estudio. Se utilizará 95% como un indicador de nivel de confianza, una precisión del error al 5% y la probabilidad de ocurrencia de un evento del 10%, por lo que los valores para la fórmula serán:

η → Total de la muestra =85

Z → El nivel de la confianza = 1.96

P → Probabilidad en positiva = 0.50

q → La probabilidad en negativa = 0.50

E → La precisión = 0.05

$$\eta = \frac{NPQZ^2}{(N-1)E^2 + PQZ^2}$$
$$\eta = \frac{109 \times 0.50 \times 0.50 \times 1.96^2}{(109-1)(0.05)^2 + (109-1)(0.05)^2 + 0.50 \times 0.50 \times 1.96^2}$$
$$\eta = 85$$

Dado dicho resultado de la fórmula estadística será de un mínimo de 85 individuos trabajadores del sector maderero luego ser definidos los criterios admisión y descarte.

3.5.3 Muestreo

El realizado en el presente estudio será el probabilístico, el cual tiene como finalidad analizar las metodologías para elegir y examinar una porción representativa de la población que es denominada muestra y esto con el propósito de crear conclusiones sobre el conjunto total (43).

3.5.3.1 Criterios de inclusión

- Adultos entre 18 y 65 años
- Poder comprender y realizar indicaciones
- Haber firmado el consentimiento informado
- Trabajador activo del distrito de Villa María del Triunfo
- Tener al menos de 2 – 3 semanas de trabajo activo y continuo dentro del sector maderero (44)

3.5.3.2 Criterios de exclusión

- Haber pasado por una infección respiratoria en el último mes
- Alteraciones musculoesqueléticas (cifoescoliosis, pectus excavatum, etc.)
- No presentar disponibilidad por motivos personales o laborales para la ejecución de las pruebas
- Personas con diagnósticos de patologías respiratorias crónicas (EPOC, asma, etc.)

3.6 Variables y operacionalización

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa niveles o rangos	
Pico espiratorio máximo	Máxima circulación que se alcanza en el curso de una exhalación forzosa, asimismo alcanzado el máximo denotamos la marca en litros por minuto (27)	El instrumento de medición de la vía aérea es por medio del flujómetro, y su uso es utilidad para clasificar la gravedad de las crisis respiratorias (27)	Zona libre Zona precaución Zona Emergencia	-	Cuantitativa ordinal	Verde: FEM \geq 80 % Amarillo: FEM 50 al 80% Rojo: FEM inferior al 50%	
Índice cintura- cadera	Método inferencial, el cual ayuda a establecer la división de grasa en la región visceral. Los resultados mostrados serán en centímetros (cm) (31)	Proporción obtenida al dividir el contorno de la cintura y el contorno de la cadera. (31)	Riesgo Bajo Riesgo Moderado Riesgo Alto	Medida en centímetros	Cuantitativa ordinal	Mujer <0.80 0.81- 0.85 >0.86	Hombre <0.95 0.96 -1 >1

3.7 Técnicas e instrumentos

3.7.1 Técnica

Se basará en la observación como metodología a emplear en el presente proyecto, el cual está definido como una técnica que permite a los investigadores obtener datos precisos y objetivos sobre actitudes y eventos, teniendo en cuenta también la influencia de la subjetividad (45). En relación a la variable Pico flujo espiratorio se utilizará el instrumento de flujometría, y en el caso de la variable índice cintura – cadera se hará uso de un centímetro. Al realizar las evaluaciones se repetirá tres veces la prueba para poder garantizar mayor exactitud, teniendo en cuenta una pausa entre cada repetición y tomando el dato mayor de todos los resultados.

La toma de datos a los trabajadores del sector de la madera del distrito de Villa María del triunfo se realizará salvaguardando la integridad de los participantes ya que se le hará entrega de una copia del consentimiento informado.

3.7.2 Descripción de instrumentos

3.7.2.1 Flujometría

El modelo flujómetro personal será el aplicado, los valores se encuentran entre los rangos de 60-850 L/min. La indicación dada al paciente inicia ubicándolo en bípedo, decirle que tome la mayor cantidad de aire que sea posible y expulsarlo tan rápido y fuerte como pueda. La cantidad de intentos establecidos serán tres y se seleccionará el mayor valor; sumado a ello es necesario verificar que no exista una diferencia entre cada intento del 10% (26)

Las indicaciones que se le dicen a los participantes son las siguientes (27):

1. Mover la guía o indicador hacia la parte inferior o baja de la escala enumerada
2. Mantenerse en bípedo
3. Tomar aire profundamente
4. Asegurar los labios alrededor de la boquilla sin introducir la lengua en el tubo del dispositivo
5. Soplar lo más fuerte y rápido que le sea posible

3.7.2.2 Ficha técnica de flujometría

Nombre	Flujometría
Autor	Clement Clarke
Aplicación	3 intentos
T° duración	8 a 10 minutos
Dirigido	Trabajadores del sector de la madera
Valor	El valor más alto
Descripción del instrumento	Medición de volumen o masa de aire liberado durante una exhalación máxima

3.7.2.2 Índice Cintura Cadera

La manera en el que será medida la circunferencia de la cintura, así como la de la cadera será por medio del uso de cinta métrica. Se va iniciar valorando contornos a nivel de cadera, posteriormente al realizarlo en cintura se toma como referencia la última costilla flotante. Sirviendo, así como una manera indirecta de determinar cuál es la grasa a nivel abdominal. Este instrumento fue diseñado por Singh en 1993 (46)

Nombre	Cinta métrica
Autor	Dr. Paul Lapidus (1984).
Aplicación	3 intentos
T° duración	8 minutos aproximadamente
Dirigido	Trabajadores del sector de la madera
Valor	Medida en centímetro
Descripción del instrumento	Proporción resultante de fragmentar la periferia de cintura por el contorno de la cadera

3.7.3 Validación

En este trabajo de investigación la validación se realizará a través de juicio de expertos, donde mediante la firma de tres magister con experiencia en la materia para poder validar el instrumento, Adicionalmente, el instrumento flujómetro fue validado internacionalmente por Brighton Medical quienes fueron los fabricantes (28). En un estudio mexicano se evidencio un nivel de especificidad y sensibilidad de 87% y 47% correspondientemente, además de ello tuvieron valor predictivo primero positivo con 54.8% y negativo un 84% (47). Otro autor, indica una sensibilidad de 91% y especificidad de 44% (48).

En relación con el ICC (índice cintura cadera) en un estudio realizado en adolescentes se encontró una sensibilidad y especificidad en hombres 94% y 42% respectivamente, en relación a las mujeres fue de 95% sensibilidad y 24 especificidad (49)

3.7.4 Confiabilidad

- Flujometría: Esta prueba en un estudio de confiabilidad en Chile por medio del coeficiente de correlación intraclase (CCI) indicando al promediar discordancia un

valor de -7.8 (95 IC: 107,7 – 123,2), esto al realizarse una análisis estadístico de tipo Bland-Altman (50)

- Índice cintura – cadera: Determino la confiabilidad realizando análisis Bland-Altman obteniendo 0,59 (IC 95%: 0,43 -0,72) (51)

3.8 Plan de procesamientos y análisis de datos

Posteriormente al empleo del instrumento se llevará a cabo un sistema de gestión de datos en Excel para continuar utilizando el programa estadístico SPSS para el análisis estadístico de entrada simple y doble, adicionalmente poder verificar la correlación entre las variables obteniendo datos de ambas variables que servirán para la comprobación de las hipótesis.

3.9 Aspectos éticos

El trabajo de investigación se realizará conforme a las normas éticas y los principios bioéticos de investigación, permitiendo así confirmar la exactitud de la información y sustentación del formulario de recopilación de registros, adicionalmente se incluirá el consentimiento informado de los participantes y así obtener información necesaria. Este protocolo se instaurará posterior a la aprobación por el comité institucional de ética en esta casa de estudios.

4.2 Presupuesto

El presente estudio será financiado por mi persona

Denominación	Cantidad	Costo unitario en Soles	Costo total en soles
Transporte	40	4	160
Impresiones	1000	0.10	100
Instrumento	1	400	400
Publicaciones	1	2000	2000
Total	1,042	2,404.1	2,660

Referencias

1. Organización Internacional del Trabajo. El sector forestal emplea a 33 millones de personas en todo el mundo, según nuevas estimaciones mundiales. ILOSTATO. [Internet]. 2022 [citado el 7 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://ilostat.ilo.org/es/blog/forest-sector-employs-33-million-around-the-world-according-to-new-global-estimates/>
2. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Contribución del sector forestal al empleo total en las economías nacionales: estimación del número de personas empleadas en el sector forestal. 2015 [citado el 7 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/i4248s>
3. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. La industria de la Madera en el Perú. Lima: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura y el Instituto Tecnológico de la Producción (ITP) . 2018;178p. [citado el 7 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://openknowledge.fao.org/items/cd23109f-16b0-4322-945e-732ff910aa31>
4. Whitehead L, Ashikaga T, Vacek P. Estado de la función pulmonar de los trabajadores expuestos a polvo de madera dura o pino. Am Ind Hyg Assoc J [Internet].1981; 42(3): 178-86. [citado 2024 Nov 7]Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/15298668191419541>.
5. Reyes D. Uso de los valores de referencia de la función pulmonar. Rev cub Med Mil. [Internet]. 2020;49(4) [citado 2024 Nov 07]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572020000400025&lng=es. Epub 01-Dic-2020.
6. Rivero-Yeverino D. Espirometría:conceptos básicos.Rev alerg. México. [revista en Internet]. 2019; 66(1):76-84 [citado 2024 Nov 07]. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-91902019000100076&lng=es. <https://doi.org/10.29262/ram.v66i1.536>
7. Ekman J, Quartey P, Mumuni A, Ricklund N, Lawer D, Akuamoah G, Korantema T, Karikari A, Löfstedt H, Tanam F. Dinámica de los parámetros de función pulmonar antes y después del turno entre trabajadores de la madera en Ghana. Ann Occup Environ Med [Internet]. 2023; 35(1): e39.Disponible en: <http://dx.doi.org/10.35371/aoem.2023.35.e39>.
8. Talaminos A, Márquez E, Roa LM, Ortega F. Factores que afectan a la función pulmonar: una revisión bibliográfica. Arch Bronconeumol [Internet]. 2018; 54(6): 327- 32. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arbes.2018.01.030>

9. Rabec C, de Lucas Ramos P, Veale D. Complicaciones respiratorias de la obesidad. Arch Bronconeumol [Internet]. 2011; 47(5):252-61. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0300289611000494>.
10. Soto V, Vergara E, Neciosup E. Prevalencia y Factores de riesgo de síndrome metabólico en población adulta del departamento de Lambayeque, Perú-2004. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica [Internet]. 2005; 22(4):254-61. [citado el 8 de nov. de 24] Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342005000400003.
11. Rai R, Gupta S, Mohd, A. Relationship of peak expiratory Flow rate with circumference, hip circumference, and waist-to-hip ratio in Young adults. Annals of the National Academy of Medical Sciences [Internet]. 2020; 56(01):26-29. [citado el 8 de nov de 24]. Disponible en: <https://doi.org/10.1055/s-0040-1712341>.
12. Ijaz, A, Bashir I, Ikhtlaq A, Ijaz F, Khurram R, Zia R. Correlation between peak expiratory Flow rate, markers of adiposity and anthropometric measures in medical students in Pakistan. Cureus. [Internet]. 2020; 12(12), e12408. [citado el 8 nov de 24]. Disponible en: <http://doi.org/10.7759/cureus.12408>.
13. Rehmani P, Shilpa N, Veena Hc. Medidor de flujo máximo y espirómetro digital: un estudio comparativo de los valores de la tasa de flujo espiratorio máximo. Natl J Physiol Pharm Pharmacol [Internet]. 2020; 10(6): 508-510. [citado el 8 de nov de 24]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5455/njppp.2020.10.02047202004052020>
14. Dos Santos W, Mendes B, Prazeres R, Sousa M, Gonçalves D. Flujo espiratorio máximo como predictor de disnea en adultos mayores que viven en la comunidad: un estudio transversal. Braz J Phys Ther [Internet]. 2024; 28(101021):101021. [citado el 8 de nov de 24] Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjpt.2024.101021>
15. Kale SH, Bhatt K, Deo M. Estimación del flujo espiratorio máximo en jóvenes indios. Rev Pesquisa Em Fisioter [Internet]. 2021; 11(4). [citado el 8 de nov de 24]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.17267/2238-2704rpf.v11i4.3874>
16. Dar MA, Jain N, Bhat SA, Garg N. Asociación del flujo espiratorio máximo con personas obesas y con sobrepeso. Int J Community Med Public Health [Internet]. 2020; 7(12):4811. [citado el 8 nov de 24]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.18203/2394-6040.ijcmh20205176>

17. Shah MA; Harita, PV. Correlación de la tasa de flujo espiratorio máximo (PEFR) con la relación cintura-cadera (WHR) entre conductores de autobuses de larga distancia de la ciudad de Ahmedabad:Un estudio observacional.Revista internacional de investigación,educación y métodos científicos (IJARESM)[Internet].2024;12(10):2452-6. [citado el 8 nov de 24]. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/385531825>
18. Ogunlana MO,Oyewole OO, Ayodeji AF, Adetutu ILDeterminantes antropométricos de la función pulmonar en individuos aparentemente sanos. S Afr J Physiother [Internet],20221;77(1). [citado el 16 de noviembre de 2024]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4102/sajp.v77i1.1509>
19. Chero-Pisfil SL, Díaz-Mau AY, Infantes-Bracamonte GR, Suaña-Apaza CP, Rosas- Sudario MN. Establecimiento de valores de referencia del flujo espiratorio máximo en la población peruana desde la atención primaria:Construyendo al ODS 3.jlsdgr [Internet].2024; 5(2):e02891. [citado el 16 noviembre de 2024]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.47172/2965-730x.sdgsreview.v5.n02.pe02891>
20. Rutti YY, León RD, Yllesca AG, Rosas CB, Antón JC, Vidal FG. Nutrición clínica y dietética hospitalaria. Hospital de dieta Nutr Clín [Internet]. 2023; 43(4) [citado el 16 noviembre de 2024]. Disponible en: <https://revista.nutricion.org/index.php/ncdh/article/view/455>
21. Vasquez M. Estado nutricional y nivel de actividad física en personal militar en actividad Hospital Militar Central 2018.Universidad de San Martín de Porres;2018. [Tesis para optar el grado académico de maestra en salud pública y gestión en sistemas de salud]. Lima: Universidad San Martín de Porres;2022. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12727/12949>
22. Dvorkin MA, Cardinali DP, Iermoli RH. Bases Fisiológicas de la Práctica Médica: 14va edición en español [Internet]. Buenos Aires, Argentina: editores. Panamericana Editorial Ltda;2010. [citado el 21 nov 2024] Disponible en: <https://materialdeestudiocecm.net7download/best-taylor-14ed/>
23. Departamento de Fisiología, Facultad de Medicina, UNAM.Mécanica de la ventilación pulmonar: Espirometría [Internet]. Unam.mx [citado el 21 nov 2024]. Disponible en: https://fisiologia.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/2023/12/Practica-6.-Mecanica-de-la-ventilacion-pulmonar_Espirometria-1.pdf
24. Donahue P, Balasubramanian A, Davoudi A, Wanigatunga A, Schrack J, Carlson M. Ecuaciones de referenica poblacional para el flujo espiratorio máximo portátil en adultos

- mayores de EE.UU. Respir Med [Internet].2024;234(107811): 107811. [citado el 21 nov 2024]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.16/j.rmed.2024.107811>
25. Miquel-Gomara J, Román M. Medidor de Peak-Flow: técnica de manejo y utilidad en Atención Primaria. Medifam [Internet].2002; 12(3). [citado el 21 nov 2024]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4321/s1131-57682002000300006>
 26. Veloz-Montenegro M, Benalcázar- Game J, Domínguez-Bernita E. Algunas consideraciones sobre el examen de pico flujo y su medición.Dominio Las Cienc [Internet].2017; 3:177-87. [citado el 30 de nov de 2024]. Disponible en: <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/382>
 27. Cano R. Flujometría.Automonitorización del asma en el paciente pediátrico.Revisión sistemática.2013; 22:11-8. [citado el 30 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://www.mediagraphic.com/pdfs/alergia/al-2013/al131.pdf>
 28. Sepúlveda R. El flujómetro de Wright: Una herramienta indispensable en la práctica ambulatoria.Rev chill. enferm. respir. [Internet].2004; 20(2): 80 - 84. [citado 2024 Nov 30]. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttextpid=S0717-73482004000200004Ing=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73482004000200004>
 29. Jané A, Fernández M, Clúa A, Lima M, Ortiz J, Sánchez R. Medición del pico de flujo espiratorio. Valores normales e interpretación en la clasificación del paciente asmático.Rev. tecnología médica.Cuba. [Internet].2014; 6(1):53-60. [Citado el 6 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://www.mediagraphic.com/pdfs/revcubmedfisreah/cfr-2014/cfr141f.pdf>
 30. Hernández J, Moncada OM, Domínguez Y. Utilidad del índice cintura/cadera en la detección del riesgo cardiometabólico en individuos sobrepesos y obesos.Revista Cubana de Endocrinología.2018;29(2). [citado el 6 de diciembre de 2024]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/end/v29n2/end7218.pdf>
 31. Neumomadrid. Prevenir enfermedades mediante índice cintura-cadera NEUMOMADRID.2022 [Internet]. [citado el 6 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://www.neumomadrid.org/prevenir-enfermedades-mediante-indice-cintura-cadera/>
 32. Heyward VH.Evaluación de la aptitud física y prescripción del ejercicio 5ta edición.De Nicola L CGW, editor.Bogotá DC, Colombia: Panamericana Editirial Ltda;200.
 33. Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN). El sector forestal en el Perú:Propuestas estratégicas para fortalecer su desarrollo Gob.pe.2023 [Internet]. [citado el 22 de noviembre de 2024]. Disponible en: <http://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5605664/4973838-ceplan-el-sector-forestal-en-el-peru.pdf>
 34. Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica de la Madera Gob.pe. [Internet]. [citado el 22 de noviembre de 2024]. Disponible en:

<https://www.gob.pe/institucion/citemadera/informes-publicaciones/1359823-estudio-del-mercado-nacional-de-madera-y-productos-de-madera-para-el-sector-de-la-construccion>

35. Vicente JM, López-Guillén A. Las enfermedades laborales por trabajos con la madera. *Med Segur Trab*[Internet]..2020;66(259):112-131 [citado el 22 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v66n259/0465-546X-mesetra-66-259-112.pdf>
36. Rodríguez A, Pérez A. Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Rev Esc Adm Neg* [Internet].2017;(82): 175-95. [citado el 22 de noviembre de 2024] Disponible en <http://dx.doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1647>
37. Caballero, A. Metodología integral innovadora para planes y tesis.pdf [Internet]. México D.F.: Vega Abril. [citado el 5 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://institutorambell.blogspot.com/2021/03/metodologia-integral-innovadora-para.html>
38. Padilla-Avalos CAy Marroquín-Soto C. Enfoques de investigación en odontología cuantitativa, cualitativa y mixta. *Revista estomatológica herediana*. [Internet].2021;31(4),338-340. [citado el 5 de diciembre de 2024]. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1019-43552021000400338&script=sci_arttext
39. Cívicos MA, Hernández M. Algunas reflexiones y aportaciones en torno a los enfoques teóricos y prácticos de la investigación en Trabajo social. *Acciones Investig Soc* [Internet].2011;(23):25. [citado el 5 de diciembre de 2024]. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2264596>
40. Ochoa R, Nava N, Fusil D. Comprensión epistemológica del tesista sobre investigaciones cuantitativas, cualitativas y mixtas. *Revista científica Electrónica de Ciencias Humanas/Scientific e-journal of human Sciences* [Internet].2020;45(15):13-22.[citado el 10 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7407375>
41. Manterola C, Hernández-Leal MJ, Otzen T, Espinosa ML, Grande L. Estudios de corte transversal. Un diseño de investigación a considerar en ciencias de corte transversal. Un diseño de investigación a considerar en ciencias morfológicas. *Int J Morphol* [Internet].2023;41(1):146-55. [citado el 10 de diciembre de 2024]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/s0717-95022023000100146>
42. Bustamante G, Mendoza A. Estudios de correlación *Revista de Actualización Clínica Investiga* Versão impressa ISSN 2304-3768 *Rev. Act Clin Med v* [Internet].2013;33.[citado el 10 de diciembre de 2024]. Disponible en: http://www.revistasbolivianas.ciencia.bo/scielo.php?Ing=pt&pid=S2304-3768201300000006script=sci_arttext
43. Pimienta R. Encuestas probabilísticas vs no probabilísticas. *Política y cultura*[Internet]. Redalyc.org.2000; (13):263-276. [citado el 10 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/267/26701313.pdf>

44. Urrutia I, Pascual S, Arrizubieta I. Asma ocupacional [Internet]. Neumomadrid.org.2013[citado el 11 de diciembre de 2024]. Disponible en: https://www.neumomadrid.org/wp-content/uploads/monogxxi_12._asma_ocupacional.pdf
45. 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[citado el 7 de diciembre de 2024].Disponible en: <https://doi.org/10.35622/inudi.b.080>
46. Civera M, Herrera MR El índice cintura-cadera y el índice de Masa corporal como elementos sensibles a variaciones ecológicas en las valoraciones de atracción del sexo femenino [Internet]. Researchgate.net.2007[Citado el 7 de diciembre de 2024]. Disponible en: file://C:/Users/Jackeline/Downloads/Jl_hernandez,+60EABXIIIT2_URQUIZA.pdf
47. Herrera-Sánchez A, et al. Flujometría versus espirometría para el diagnóstico de asma en adultos.Rev Alerg Mex [Internet].2019;66(3):308-13.[citado el 11 de diciembre de 2024].Disponible en: <http://dx.doi.org/10.29262/ram.v66i3.630>
48. Nakaie M, Rozov T, Manissadjian A.Un estudio comparativo de la puntuación clínica y las pruebas de función pulmonar en la clasificación del asma según la gravedad de la enfermedad.Rev Hosp Clin Fac Med Sao Paulo. 1998;53(2):68-74[citado el 11 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9699357/>
49. Zermeño-Ugalde P, Gallegos-García V, Castro R, Gaytan-Hernández D. Vista de relación cintura-talla (ICT) con cintura e índice de cintura cadera como predictor para obesidad y riesgo metabólico en adolescentes de secundaria [Internet]. Uanl.x.2020[Citado el 11 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://respyn.uanl.mx/index.php/respyn/article/view/541/369>
50. Rodríguez I. Confiabilidad de la fuerza muscular respiratoria y flujos espiratorios forzados en adolescentes sanos [Internet]. Scielo.cl.2015 [citado el 7 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/rcher/v31n2/art03.pdf>
51. Olid O, Martín L, Moreno JM, Martínez MA, De la O V, Martín N.Validación de los datos antropométricos reportados por padres de participantes en el proyecto SENDO.Hospital Nutr[Internet].2021;38(6):1162-8.[citado el 11 de diciembre de 2024].Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v38n6/0212-1611-nh-38-6-1162.pdf>

ANEXOS

ANEXO 1: Matriz de consistencia

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
<p>Problema general</p> <p>¿Cuál es la relación entre la capacidad respiratoria y el índice cintura cadera en madereros de Villa María del Triunfo, Lima 2025?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar cuál es la relación entre la capacidad respiratoria y el índice cintura cadera en madereros de Villa María del Triunfo, Lima 2025</p>	<p>Hipótesis general</p> <p>H1: Existe relación entre la capacidad respiratoria y el índice cintura cadera de madereros de Villa María del Triunfo</p> <p>H0: No existe relación entre la capacidad respiratoria y el índice cintura cadera de madereros de Villa María del Triunfo</p>	<p>Variables:</p> <p>Pico flujo espiratorio Es el mayor flujo que se alcanza durante una maniobra de espiración forzada, teniendo como instrumento de medición el flujómetro (27)</p> <p>Índice cintura cadera Es un método indirecto que nos ayuda a determinar la distribución de la grasa abdominal. Se determina dividiendo el perímetro de la cintura por el perímetro de la cadera (31)</p>	<p>Método: Hipotético-deductivo</p> <p>Enfoque: Investigación cuantitativa</p> <p>Tipo: Aplicada</p> <p>Diseño No experimental</p>
<p>Problemas Específicos</p> <p>¿Cuál es la relación entre la capacidad respiratoria, según su dimensión Zona libre y el índice cintura cadera en madereros de Villa María del Triunfo, Lima 2025?</p> <p>¿Cuál es la relación entre la capacidad respiratoria, según su dimensión Zona precaución y el índice cintura cadera en madereros de Villa María del Triunfo, Lima 2025?</p>	<p>Objetivos específicos</p> <p>Identificar cual es la relación entre la capacidad respiratoria, según su dimensión Zona libre y el índice cintura cadera en madereros de Villa María del Triunfo, Lima 2025</p> <p>Identificar cual es la relación entre la capacidad respiratoria, según su dimensión Zona precaución y el índice cintura cadera en</p>	<p>Hipótesis Específicos</p> <p>H1: Existe relación entre la dimensión Zona libre de la capacidad respiratoria y el índice cintura cadera de madereros de Villa María del Triunfo</p> <p>H0: No existe relación entre la dimensión Zona libre de la capacidad respiratoria y el índice cintura cadera de madereros de Villa María del Triunfo</p> <p>H1: Existe relación entre la dimensión Zona precaución de</p>	<p>Corte Transversal</p> <p>Nivel o Alcance Correlacional</p>	

<p>¿Cuál es la relación entre la capacidad respiratoria, según su dimensión Zona emergencia y el índice cintura cadera en madereros de Villa María del Triunfo, Lima 2025?</p> <p>¿Cuál es el índice cintura cadera en madereros de Villa María del Triunfo, Lima 2025?</p> <p>¿Cuál es la capacidad respiratoria de los madereros de Villa María del Triunfo, Lima 2025?</p> <p>¿Cuáles son las características sociodemográficas de los madereros de Villa María del Triunfo, Lima 2025?</p>	<p>madereros de Villa María del Triunfo, Lima 2025</p> <p>Identificar cual es la relación entre la capacidad respiratoria, según su dimensión Zona emergencia y el índice cintura cadera en madereros de Villa María del Triunfo, Lima 2025</p> <p>Conocer cuál es índice cintura cadera en madereros de Villa María del Triunfo, Lima 2025</p> <p>Conocer cuál es la capacidad respiratoria de los madereros de Villa María del Triunfo, Lima 2025</p> <p>Identificar cuáles son las características sociodemográficas de los madereros de Villa María del Triunfo, Lima 2025</p>	<p>la capacidad respiratoria y el índice cintura cadera de madereros de Villa María del Triunfo</p> <p>H0: No existe relación entre la dimensión Zona precaución de la capacidad respiratoria y el índice cintura cadera de madereros de Villa María del Triunfo</p> <p>H1: Existe relación entre la dimensión Zona emergencia de la capacidad respiratoria y el índice cintura cadera de madereros de Villa María del Triunfo</p> <p>H0: No existe relación entre la dimensión Zona emergencia de la capacidad respiratoria y el índice cintura cadera de madereros de Villa María del Triunfo</p>		
--	--	--	--	--

ANEXO 2: Carta de presentación para expertos

CARTA DE PRESENTACIÓN

Magister/Doctor:

Presente

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

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y, asimismo, hacer de su conocimiento que, siendo Licenciado de Terapia Física y Rehabilitación, cursando la especialidad Terapia Cardiorrespiratoria, requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para desarrollar mi investigación, con la cual obtendré el grado de Especialista en Terapia Cardiorrespiratoria.

El título nombre de mi proyecto de investigación es "CAPACIDAD RESPIRATORIA Y SU RELACIÓN CON EL INDICE CINTURA- CADERA EN MADEREROS DE VILLA MARIA DEL TRIUNFO, LIMA 2025" y, siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia como investigador.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

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

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

Atentamente,



Jackeline Ximena Revollar Chambi

DNI: 76344430

ANEXO 3: Formato definición de variable y dimensiones a entregar a expertos

Definición conceptual de las variables y dimensiones

Variable 1: Pico Espiratorio máximo

El instrumento de medición de la vía aérea es por medio del flujómetro, y su uso es de utilidad para clasificar la gravedad de las crisis respiratorias. La puntuación esta en relación a la semaforización correspondiendo a verde o zona libre ($FEM \geq 80\%$ del valor predicho), Zona amarilla o precaución (FEM del 50 al 80% del valor del predicho) y la Zona emergencia o roja (FEM inferior al 50%)

Dimensiones de las variables:

Zona libre: $FEM \geq 80\%$ del valor predicho, generalmente no presentan síntomas

Zona precaución: FEM del 50 al 80% del valor del predicho. Indica un deterioro a nivel de las vías respiratorias o de un ataque de asma inminente. Puede presentarse tos intermitente, disnea y sibilancias.

Zona Emergencia: FEM inferior al 50%. Indica que en las vías respiratorias se presenta un obstrucción importante y es necesaria la atención médica inmediata. Puede presentar como síntomas: Disnea, sibilancias continuas.

Variable 2: Índice cintura – cadera

La puntuación obtenida va una referencia de la grasa periabdominal. Los datos de la circunferencia de cintura en contraste con el perímetro máximo de la cadera resultan en tres puntuaciones. En el caso de las mujeres si tienen < 0.80 corresponde a un riesgo bajo, de 0.81 a 0.85 es un riesgo moderado y > 0.86 es un riesgo alto; a diferencia de los hombres a quienes se les considera riesgo bajo cuando es < 0.95 , riesgo moderado 0.96 – 1 y riesgo alto > 1 .

Dimensiones de las variables:

Riesgo bajo: < 0.80 en el caso de mujeres y los hombres a quienes se les considera riesgo bajo cuando es < 0.95

Riesgo moderado: 0.81 a 0.85 en el caso de mujeres y 0.96 – 1 en hombres

Riesgo alto: > 0.86 en caso de mujeres y > 1 en caso de hombres.

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa niveles o rangos	
Pico espiratorio máximo	Máxima circulación que se alcanza en el curso de una exhalación forzosa, asimismo alcanzado el máximo denotamos la marca en litros por minuto (27)	El instrumento de medición de la vía aérea es por medio del flujómetro, y su uso es utilidad para clasificar la gravedad de las crisis respiratorias (27)	Zona libre Zona precaución Zona Emergencia	-	Cuantitativa ordinal	Verde: FEM \geq 80 % Amarillo: FEM 50 al 80% Rojo: FEM inferior al 50%	
Índice cintura- cadera	Método inferencial, el cual ayuda a establecer la división de grasa en la región visceral. Los resultados mostrados serán en centímetros (cm) (31)	Proporción obtenida al dividir el contorno de la cintura y el contorno de la cadera. (31)	Riesgo Bajo Riesgo Moderado Riesgo Alto	Medida en centímetros	Cuantitativa ordinal	Mujer <0.80 0.81- 0.85 >0.86	Hombre <0.95 0.96 -1 >1

ANEXO 4: Certificado validez de contenido de instrumentos firmado por expertos

Experto 1

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE INSTRUMENTO

TÍTULO: “CAPACIDAD RESPIRATORIA Y SU RELACIÓN CON EL INDICE CINTURA - CADERA EN MADEREROS DE VILLA MARIA DEL TRIUNFO, LIMA 2025”

N.º	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
Variable 1: Pico Espiratorio máximo								
	DIMENSIONES: Zona libre							
1		✓		✓		✓		
	DIMENSION: Zona precaución y Zona emergencia							
2		✓		✓		✓		
	DIMENSION: Zona emergencia							
3		✓		✓		✓		
Variable 2: Índice cintura - cadera								
	DIMENSION 1: Riesgo bajo	Si	No	Si	No	Si	No	
4		✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2: Riesgo moderado	Si	No	Si	No	Si	No	
5		✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 3: Riesgo Alto	Si	No	Si	No	Si	No	
6		✓		✓		✓		

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

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

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

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

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Aplicación solo para este estudio.

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [X]

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Dr./Mg. *Luis A. Sánchez Avilés*

DNI: *72610183*

Especialidad del validador: *FISIOTERAPIA CARDIORRESPIRATORIA*

RNE: *0075*

CTMP: *9974*

24 de abril de 2025

 HOSPITAL NACIONAL "ARZOBISPO LOAYZA"
SERVICIO DE CUIDADOS INTENSIVOS
Y CUIDADOS INTERMEDIOS

[Firma manuscrita]

1° LUIS ALBERTO SÁNCHEZ AVILÉS
FISIOLOGÍA Y TERAPIA CARDIORRESPIRATORIA
CTMP 9974 RNE 0075

Firma del experto informante

Experto 2:

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE INSTRUMENTO

TÍTULO: “CAPACIDAD RESPIRATORIA Y SU RELACIÓN CON EL ÍNDICE CINTURA - CADERA EN MADEREROS DE VILLA MARIA DEL TRIUNFO, LIMA 2025”

N.º	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
Variable 1: Pico Espiratorio máximo								
	DIMENSIONES: Zona libre	Si	No	Si	No	Si	No	
1		✓		✓		✓		
	DIMENSION: Zona precaución y Zona emergencia							
2		✓		✓		✓		
	DIMENSION: Zona emergencia							
3		✓		✓		✓		
Variable 2: Índice cintura - cadera								
	DIMENSION 1: Riesgo bajo	Si	No	Si	No	Si	No	
4		✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2: Riesgo moderado	Si	No	Si	No	Si	No	
5		✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 3: Riesgo Alto	Si	No	Si	No	Si	No	
6		✓		✓		✓		

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

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

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

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

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Aplicación solo para este estudio.

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [X]

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Dr./Mg. Mg. AMADEO MOISÉS DURAND GUIMARAY

DNI: 71397500

Especialidad del validador: PSICÓLOGO

RNE:

CTMP:

24 de abril de 2025


DURAND GUIMARAY AMADEO MOISÉS
PSICÓLOGO
C.Ps.P. N° 56355

Firma del experto informante

Experto 3:

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE INSTRUMENTO

TÍTULO: “CAPACIDAD RESPIRATORIA Y SU RELACIÓN CON EL INDICE CINTURA - CADERA EN MADEREROS DE VILLA MARIA DEL TRIUNFO, LIMA 2025”

N.º	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	Variable 1: Pico Espiratorio máximo							
	DIMENSIONES: Zona libre	Si	No	Si	No	Si	No	
1		X		X		X		
	DIMENSION: Zona precaución y Zona emergencia							
2		X		X		X		
	DIMENSION: Zona emergencia							
3		X		X		X		
	Variable 2: Índice cintura – cadera							
	DIMENSIÓN 1: Riesgo bajo	Si	No	Si	No	Si	No	
4		X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Riesgo moderado	Si	No	Si	No	Si	No	
5		X		X		X		
	DIMENSIÓN 3: Riesgo Alto	Si	No	Si	No	Si	No	
6		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):

Aplicación solo para este estudio.

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [X]

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Mg. Luis German Romero Mezarina

DNI: 41621650

Especialidad del validador: Médico Otorrinolaringólogo

RNE: 38567

CMP: 47833

28 de junio de 2025



Luis German Romero Mezarina
Médico Otorrinolaringólogo C.M.P. 47833
Auditor Médico R.N.E. 38567
Maestro en Medicina Ocupacional R.N.A. A04886
y del Medio Ambiente R.N.M. M01498

Firma del experto informante

ANEXO 5: Instrumento 1

**“CAPACIDAD RESPIRATORIA Y SU RELACIÓN CON EL INDICE CINTURA
CADERA EN MADEREROS DE VILLA MARIA DEL TRIUNFO, LIMA 2025”**

Estimado (Sr., Sra.)

Se procederá a realizar la aplicación de la prueba Flujometría, el cual tiene como finalidad medir el volumen de aire que puede llegar a espirar de manera forzada. Estará aplicado por la Lic. Jackeline Ximena Revollar Chambi, para la obtención del TITULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN FISIOTERAPIA CARDIORRESPIRATORIA

Usted ha sido seleccionado para ser parte del estudio, la evaluación tendrá un tiempo aproximado de 4 minutos, es de vital importancia su valoración puesto que nos permitirá realizar un posterior análisis propuestos en esta investigación

Se le hará entrega de un documento denominado **“CONSENTIMIENTO INFORMADO”** donde usted muestra su aprobación para ser participante del estudio

Agradezco con anticipo su participación

Cualquier duda comunicarse con:

Lic. Jackeline Ximena Revollar Chambi

revollarjackeline@gmakil.com

ANEXO 6: Instrumento 2

**“CAPACIDAD RESPIRATORIA Y SU RELACIÓN CON EL INDICE CINTURA
CADERA EN MADEREROS DE VILLA MARIA DEL TRIUNFO LIMA 2025”**

Estimado (Sr., Sra.)

Se procederá a realizar la prueba índice cintura cadera en donde evaluaremos el perímetro a nivel de la cadera y de la cintura, esto con el propósito de determinar la distribución de la grasa abdominal.

La Lic. Jackeline Ximena Revollar Chambi será la encargada de realizar en usted la prueba mencionada, la que tendrá un tiempo aproximado de duración de 5 minutos. Es de vital importancia su examinación puesto que nos ayudará a cumplir los objetivos propuestos de la investigación.

Se le hará entrega de un documento denominado “Consentimiento informado” donde usted muestra su aprobación para ser participante del estudio

Agradezco con anticipo su participación

Cualquier duda comunicarse con:

Lic. Jackeline Ximena Revollar Chambi

revollarjackeline@gmail.com

ANEXO 7: Formato de Consentimiento informado

**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN**

El presente documento contiene información que contribuirá a su decisión de participar o no en el estudio de investigación que se realizará para la obtención del título de especialidad de “FISIOTERAPIA CARDIORRESPIRATORIO”. En cada apartado encontrará información detallada, tómese su tiempo y lea con detenimiento todo el documento, en caso presente alguna duda comuníquese con la investigadora con los datos de contacto que le serán brindados. El consentimiento se indica que usted entiende toda la información, además de haber resuelto sus dudas.

Institución: Universidad Privada Norbert Wiener

Nombre del investigador principal: Lic. Jackeline Ximena Revollar Chambi

Título del proyecto: “Capacidad respiratoria y su relación con el índice cintura cadera en madereros de Villa María del Triunfo, Lima 2025”

Participantes: 85 Trabajadores del sector maderero del distrito de Villa María del Triunfo

Beneficios por participar: Usted se beneficiará de las evaluaciones que se realizarán pues se podrá conocer su marca personal del instrumento flujómetro y su relación con el índice cintura cadera.

Inconvenientes y riesgos: Las pruebas que se realizarán no ponen en peligro su integridad

Costo e incentivos: No se le solicitará ningún pago por ser parte del estudio. De igual manera no recibirá ningún incentivo ya sea económico o de otra índole. Tendrá la recompensa de contribuir con una base de investigación en trabajadores del sector maderero.

Confidencialidad: Toda información que usted nos brinde será guardada con códigos y no nombres. En caso de ser publicado este estudio no se mostrará ningún tipo de información que posibilite la identificación de los participantes. Las fotos y/o videos de usted no serán mostrados sin su consentimiento a cualquier persona ajena al estudio

Renuncia: Puede usted decidir renunciar a su participación en cualquier momento

Consultas: revollarjackeline@gmail.com

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente ser participe en este trabajo de investigación, Declaro que he leído y entiendo la información que me fue brindada. No percibí coacción, como tampoco fui influenciado indebidamente a pertenecer al estudio y sé que me puedo retirar del estudio si es que así lo deseo. Proporciono la siguiente información

Apellido y nombres:

Edad:

.....

Firma

Participante

Nombre:

.....

Firma

Investigador

Nombre: Jackeline Revollar Chambi

ANEXO 8: Carta de aprobación de la empresa para la recolección de datos



Lima, 21 de abril del 2025

Universidad Privada Norbert Wiener

Raúl Antonio Rojas Ortega

Comité Institucional de Ética e Integridad Científica

Estimado presidente:

Le hago llegar mis saludos cordiales a nombre de Forestal Mantaro SAC. Empresa sin fines de lucro orientada a la venta al por mayor y menor, además de servicio de corte y cepillado.

En atención a su carta remitida a mi persona y a nuestra empresa, solicitando autorización para la realización de la investigación de la Tesis "CAPACIDAD RESPIRATORIA Y RELACIÓN EN EL ÍNDICE CINTURA-CADERA EN MADEREROS DE VILLA MARIA DEL TRIUNFO, LIMA 2025" que estará a cargo de la licenciada Jackeline Ximena Revollar Chambi, gustosos aceptamos que se realice dicha investigación y ponemos a disposición nuestros medios para la realización con éxito del mismo.

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para expresar mi especial consideración.

Atentamente,



Sr. Manuel Revollar Castro

Gerente General




6% 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

- 5%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 3%  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

- 5% Fuentes de Internet
- 1% Publicaciones
- 3% 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	4%
2	Trabajos entregados	Universidad Cesar Vallejo on 2025-07-31	<1%
3	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2022-10-01	<1%
4	Internet	repositorio.ute.edu.ec	<1%
5	Internet	www.earth.ac.cr	<1%
6	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2022-09-02	<1%
7	Internet	www.banrep.org	<1%
8	Publicación	Figueroa Hernández, Pamela Marylin. "Modelo Prolab: Pa Lante Como Solución q...	<1%
9	Internet	editorial.udv.edu.gt	<1%
10	Internet	www.slideshare.net	<1%