



**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

Tolerancia al ejercicio y disnea en pacientes con enfermedades respiratorias
crónicas de un centro de rehabilitación 2025

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

Presentado por:

Autora: Muñoz Peralta, Dalma


Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1070-5771>

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, Dalma Muñoz Peralta egresado de la Facultad de Ciencias de la Salud y Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica - Terapia Física y Rehabilitación/ Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico "Tolerancia al ejercicio y disnea en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas de un centro de rehabilitación 2025" Asesorado por el docente: Mg. Santos Lucio Chero Pisfil DNI 06139258 ORCID 0000-0001-8684-6901 tiene un índice de similitud de (5) (cinco) % con código oid:14912:438922353, 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

Nombres y apellidos del Egresado: Dalma Muñoz Peralta

Egresado

DNI: 46008661

.....
Firma de autor 2

Nombres y apellidos del



.....
Firma

Nombres y apellidos del Asesor: Santos Lucio Chero Pisfil

DNI: 06139258

Lima, 17 de junio de 2025

ÍNDICE

1. EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema.....	1
1.2. Formulación del problema	3
1.2.1. Problema general.....	3
1.2.2. Problemas específicos.....	3
1.3. Objetivos de la investigación.....	4
1.3.1. Objetivo general.....	4
1.3.2. Objetivos específicos.....	4
1.4. Justificación de la investigación.....	5
1.4.1. Teórica.....	5
1.4.2. Metodológica.....	5
1.4.3. Práctica.....	6
1.5. Delimitaciones de la investigación.....	6
1.5.1. Temporal.....	6
1.5.2. Espacial.....	6
1.5.3 Población o unidad de análisis	7

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes.....	7
2.2. Bases teóricas	12
2.3. Formulación de hipótesis.....	18
2.3.1. Hipótesis general.....	18
2.3.2. Hipótesis específicas.....	18

3. METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación.....	19
3.2. Enfoque de la investigación.....	19
3.3. Tipo de investigación.....	19
3.4. Diseño de la investigación.....	20

3.5. Población, muestra y muestreo.....	20
3.6. Variables y operacionalización	22
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	23
3.7.1. Técnica.....	23
3.7.2. Descripción de instrumentos.....	23
3.7.3. Validación	26
3.7.4. Confiabilidad	26
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos.....	27
3.9. Aspectos éticos.....	27

4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

4.1. Cronograma de actividades	28
4.2. Presupuesto.....	29

5. REFERENCIAS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Anexo 2: Instrumentos

Anexo 3: Validez del instrumento

Anexo 4: Formato de consentimiento informado

Anexo 5: Reporte de similitud de Turnitin

Capítulo I: El problema

1.1. Planteamiento del problema

A nivel internacional, la Organización Panamericana de la salud señala que las enfermedades respiratorias crónicas (ERC) como el asma, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y fibrosis pulmonar, representan una causa importante de muerte y discapacidad. En el continente americano, estas enfermedades generan una elevada tasa de mortalidad, alcanzando 35,8 defunciones por cada 100.000 habitantes. Asimismo, la Organización Mundial de la Salud (OMS) reporta que las enfermedades no transmisibles representan el 75 % de todas las muertes, alcanzando los 43 millones de fallecimientos. (1,2) Siendo el EPOC la más prevalente y se posiciona como la tercera causa principal de fallecimientos, provocando alrededor de 3,5 millones de muertes, esta cifra representa aproximadamente el 5 % del total de defunciones a nivel mundial, de las cuales el 90 % ocurre en personas menores de 70 años (3).

En el año 2019, diez países concentraron la mayor cantidad de casos de EPOC, registrados en China, India, Indonesia, Estados Unidos, Bangladesh, Japón, Pakistán, Rusia, Vietnam y Alemania, en conjunto representaron 255,4 millones de pacientes, lo que equivale el 65,2 % del total. (4) Por lo que se estima que 550 millones de personas padecen de (ERC), y en los últimos 30 años se ha incrementado en el 40%; el asma afecta a 262 millones y mientras que hipertensión pulmonar afecta al 1 % de la población, es decir, entre 50 y 70 millones (5). Sumado a todo ello, las secuelas pulmonares post-COVID-19 han afectado significativamente la salud respiratoria del 70% de los pacientes presenta una disminución en la tolerancia al ejercicio y disnea moderada en un 30 % provocando limitaciones en sus actividades funcionales (6).

Las ERC representan un problema de salud pública en la mayoría de los países, debido a su elevada prevalencia y su impacto negativo en la calidad de vida, la cual puede ser evaluada por una prueba simple como es levantarse y sentarse en una silla durante un minuto (1STST) utilizada para identificar la desaturación de oxígeno, la tolerancia al ejercicio y en su aplicación, registró un promedio de 26 repeticiones, observándose desaturación en 41 participantes (35 %), con niveles de saturación inferiores al 90 % en pacientes con enfermedades pulmonares intersticiales. (7) Asimismo, en otro estudio registró un promedio inicial de $20,2 \pm 6,4$ repeticiones en pacientes con EPOC, y luego de un período de entrenamiento, se obtuvo una mejora de $3,6 \pm 6,4$ repeticiones, lo que demuestra su viabilidad para evaluar la tolerancia al ejercicio (8).

El estudio PLATINO evidenció una prevalencia significativa de EPOC en ciudades latinoamericanas, siendo la más alta en Montevideo (19,7%) mientras que, en Ciudad de México fue la menor (7,8%) más común en hombres mayores de 60 años y fumadores, y el 80% no había sido diagnosticado previamente (9). En Perú, la prevalencia es del 6,7% en mayores de 40 años, posiblemente relacionada con el bajo consumo de tabaco y la altitud en zonas de la Sierra central (10).

La disnea es un síntoma frecuente en las enfermedades respiratorias crónicas, con una prevalencia del 9% al 13% en adultos, aumentando hasta un 37% en mayores de 70 años. En pacientes con cáncer afecta entre el 50% y 70%, y en aquellos con EPOC entre el 56% y 98%, siendo una causa importante de consultas ambulatorias y admisiones en emergencias (11). Para lo cual la escala de disnea modificada (mMRC) tiene como finalidad evaluar subjetivamente la percepción de falta de aire a través del paciente.

En los pacientes post covid la disnea grado 3 y 4 en la mMRC se vinculó con un impacto alto en la calidad de vida, 71% presentó baja capacidad física según la escala de Borg (1–4) y 70% reportó fatiga que afectó sus actividades diarias (12).

Motivo por el cual en el trabajo investigativo busca conocer la relación de la tolerancia al ejercicio y disnea en pacientes con enfermedades respiratorias de un centro privado de rehabilitación en la Ciudad de Lima, 2025.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es la relación entre la tolerancia al ejercicio y disnea en pacientes crónicos con enfermedades respiratorias en un centro de rehabilitación 2025?

1.2.2. Problemas específicos

¿Cuál es la relación entre el componente físico funcional y disnea en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas de un centro de rehabilitación 2025?

¿Cuál es la relación entre el componente respiratorio y disnea en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas en un centro de rehabilitación 2025?

¿Cuál es la relación entre el componente cardíaco y la disnea en pacientes con enfermedades crónicas respiratorias en un centro de rehabilitación 2025?

¿Cuál es el nivel de tolerancia en el ejercicio en pacientes con enfermedades crónicas respiratorias en un centro de rehabilitación 2025?

¿Cuál es el grado de disnea en pacientes con enfermedades crónicas respiratorias en un centro de rehabilitación 2025?

¿Cuáles con las características sociodemográficas de los pacientes con enfermedades crónicas respiratorias en un centro de rehabilitación 2025?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar la relación entre la tolerancia al ejercicio y disnea en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas en un centro de rehabilitación 2025.

1.3.2. Objetivos específicos

Determinar la relación entre el componente físico funcional y disnea en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas de un centro de rehabilitación 2025

Determinar la relación entre el componente respiratorio y la disnea en pacientes crónicos con enfermedades crónicas respiratorias en un centro de rehabilitación 2025.

Determinar la relación del componente cardíaco y la disnea en pacientes con enfermedades crónicas respiratorias en un centro de rehabilitación 2025.

Identificar el nivel de tolerancia al ejercicio en enfermedades crónicas respiratorias en un centro de rehabilitación 2025.

Identificar el grado de disnea en pacientes con enfermedades crónicas respiratorias en un centro de rehabilitación 2025.

Identificar las características sociodemográficas de los pacientes con enfermedades crónicas respiratorias 2025.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Teórico

La presente investigación se justifica de manera teórica ya que, permitirá conocer la relación entre ambas variables siendo la tolerancia al ejercicio y la disnea, con lo cual se profundizará la relación entre las variables mencionadas para conocimientos actuales y de futuras investigaciones ampliando la información sobre el comportamiento de los pacientes con enfermedades respiratorias.

1.4.2. Metodología

Se justifica la investigación metodológicamente, ya que permitirá conocer la relación entre los instrumentos de las variables que son STST min para el concepto de tolerancia al ejercicio, y la escala Medical Research Council (mMRC) para disnea, se debe tener en cuenta que ambos medios de evaluación han sido validados y utilizadas en diferentes patologías respiratorias, por lo cual dada su facilidad de aplicación y aceptabilidad se convierte en instrumentos adecuados para contextos clínicos de investigación, conociendo valores estadísticos para entender la relación entre los instrumentos en mención.

1.4.3. Práctica

La presente investigación se fundamenta desde el punto de vista práctico en relación a los resultados que se obtengan, con lo cual se proporcionará información relevante sobre el comportamiento de la tolerancia al ejercicio y la disnea en los pacientes con enfermedades respiratorias crónicas; desde una perspectiva práctica, permitirá al fisioterapeuta cardiorrespiratorio diseñar intervenciones más efectivas, personalizadas adaptadas a la condición específica de cada paciente, así como educación a la familia, los pacientes e incluso para su desarrollo desde la atención primaria. De tal manera, los hallazgos contribuirán directamente a la mejora en la atención clínica y la calidad de vida de dicha población.

1.5. Delimitación de la investigación

1.5. Temporal

Este trabajo tendrá lugar en un centro de rehabilitación privado en Lima, durante el período de enero a mayo del 2025. Los pacientes con enfermedades respiratorias crónicas que asistan al centro serán evaluados en el transcurso de la semana en días laborables en el turno matutino de 8:30am – 12:30pm.

1.5.2. Espacial

El presente análisis estará enfocado en personas que padecen enfermedades respiratorias crónicas en un centro de rehabilitación privado, ubicado en el área central de lima, específicamente en el distrito de Jesús María en la Av. Huirachoca 1423.

1.5.3. Población o unidad de análisis

La presente investigación contará con el recurso humano del centro, integrado por ambos géneros, masculino y femenino, que sufran de enfermedades respiratorias crónicas y que asistan al centro de rehabilitación de manera obligatoria. La unidad de análisis será un paciente con enfermedad respiratoria crónica que visite el centro de rehabilitación privada de Lima.

Capítulo II: Marco teórico

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Internacional

Araujo et al. (13) tuvieron como objetivo “Comparar la prueba de sentarse y pararse de 1 minuto (1-STST) con la caminata de 6 minutos (6MWT) en pacientes con enfermedades pulmonares intersticiales fibróticas (EPI) para detectar la desaturación inducida por el ejercicio”. Se trató de un estudio transversal multicéntrico, en el que participaron 90 pacientes con EPI reclutados en dos centros médicos; se aplicaron las pruebas de 6MWT y 1 STST, junto con la escala de Borg modificada para evaluar disnea y fatiga en miembros superiores, además del monitoreo de la saturación (SpO₂) y la frecuencia cardíaca. Los resultados demostraron que la mediana de la 6MWT fue de 42 metros, mientras que en el 1STST se registró 22 repeticiones hallándose una correlación significativa entre ambas pruebas ($p < 0,001$, $\rho = 0,383$), asimismo la SpO₂ y desaturación demostró una correlación significativa en las pruebas ($p < 0,001$, $\rho = 0,502$ para SpO₂ mínima y $p < 0,001$, $\rho = 0,537$ para desaturación), en cuanto a la escala de Borg se encontró una fuerte asociación entre el aumento en la puntuación de disnea ($p < 0,001$, $\rho = 0,706$) y para la fatiga una relación moderada ($p < 0,001$, $\rho = 0,656$) tras la realización de las dos prueba. Concluyendo que ambos instrumentos STST-1 min y 6 MWT tienen una correlación

positiva en la detección de desaturación inducida por el ejercicio en pacientes con EPI, destacando a la 1-STST como una herramienta útil y de fácil aplicación para la evaluación de esta población.

Elyazed et al. (14) tuvieron como objetivo “Evaluar la eficacia de la rehabilitación pulmonar domiciliaria en pacientes post covid-19” estudio controlado aleatorio con 68 pacientes de entre 40 y 70 años, que presentaron fatiga, disnea e intolerancia al ejercicio, los pacientes fueron asignados aleatoriamente a dos grupos: uno recibió atención médica (grupo control) mientras que el otro recibió rehabilitación pulmonar que incluyó la evaluación médica. Para medir antes y después de 12 semanas se utilizaron los instrumentos: índices de aptitud física (PFI), índice de fatiga de Chalder, escala de disnea mMrc y prueba de caminata de seis minutos (6MWT). Los pacientes del grupo de rehabilitación mostraron mejores significativas en los niveles de fatiga ($11,1 \pm 0,94$), en la distancia recorrida en la 6MWT ($439,7 \pm 25,3$ m), en el PFI ($52,3 \pm 10,2$) y en la disnea según el mMRC el 63,3 % presentó síntomas leves grado 1 y solo el 26,7 % síntomas moderados grado 2 y el 10% no presentó disnea grado 0, con un valor $p < 0,001$ al compararse con el grupo control. Concluyendo que la rehabilitación pulmonar domiciliaria en los pacientes post covid, mejora la capacidad del ejercicio, disminuye la fatiga, disnea y es una terapia de bajo costo.

Singh et al. (15) tuvieron como objetivo “Evaluar el rendimiento de 1-STST prueba de sentarse y levantarse de 1 minuto correlacionando con la caminata de 6 minutos para la evaluación de la capacidad de ejercicio funcional en pacientes con enfermedad pulmonar intersticial” estudio prospectivo con una muestra de 60 pacientes. Utilizaron los instrumentos 1-STST y 6 MWT, se observó que la edad media fue de $58,8 \pm 11,5$ años, mientras la prueba 1-STST fue de $23,0 \pm 3,5$ y la 6MWT $332,4 \pm 67,0$ m, visualizándose una correlación significativa

entre las repeticiones después de la 1-STST y el 6MWT ($r = 0,48$; $P < 0,001$) mediante el análisis de Pearson. Además, los cambios en las variables fisiológicas fueron similares en ambas pruebas ($P > 0,05$) y presentaron una buena consistencia ($ICC = 0,68-0,95$); y concluyen que la prueba de sentarse y pararse es una alternativa viable ante la prueba de caminata para evaluar a los pacientes con EPI.

Betancourt-Peña et al. (16) tuvieron como objetivo “Identificar la variación de disnea, capacidad de la funcionabilidad y la calidad de vida en pacientes con obstrucción pulmonar crónica que participaron en rehabilitación pulmonar” realizaron un estudio cuasiexperimental, con una población de 22 pacientes. Para la evaluación, se empleó la escala de disnea medical modificada (Mmrc), el test de marcha de seis minutos y el cuestionario de Saint George (SGRQ). Encontrándose la disnea al inicio de la RP $2,91 \pm 1,01$ después $2,00 \pm 1,30$ lo que indica una mejora, mientras en la caminata $360,86 \pm 111,47$ a $412,23 \pm 90,25$ metros, observándose mejoras significativas en la disnea, con un cambio en la escala mMRC de $0,91 \pm 0,29$ ($p=0,002$), y en la distancia recorrida, aumentó en $51,37 \pm 21,22$ metros ($p=0,007$). Donde concluyen que los pacientes con EPOC después de realizar la rehabilitación se evidencia mejorías en la disnea, caminata de seis minutos y la calidad de vida.

Fernandes et al. (17) tuvieron como objetivo” Comparar dos pruebas de esfuerzo, la prueba de levantarse y sentarse en 1 minuto (STST1) y la prueba de marcha seis minutos (6 MWT), para evaluar la desaturación de oxígeno en pacientes con EPOC. Estudio de tipo transversal incluyó a 30 pacientes con EPOC, utilizaron las herramientas de STST1 y 6MWT. Se evidenció que el número de repeticiones del test levantarse y sentarse fue de $18,13 \pm 5,4$ $r=0,53$; $p=0,002$. Mientras en la prueba de caminata fue de $409 \pm 103,23$ metros ambos con una correlación negativa con la edad. Pero si hubo una correlación positiva estadísticamente

significativa entre los dos ($r = 0,54$; $p = 0,002$) y la saturación mínima de oxígeno en ambas pruebas mostró una buena concordancia, coeficiente de correlación intraclass (CCI) 0,81 y se correlacionó fuertemente ($r = 0,84$; $p < 0,001$). Los investigadores concluyeron que la prueba 1STST es una herramienta sencilla de aplicar y eficaz para detectar la desaturación de oxígeno en pacientes con EPOC.

Núñez-Cortés et al. (18) tuvieron como propósito “Valorar la condición física y la disminución de la saturación de oxígeno durante el esfuerzo en pacientes post Covid- 19” estudio transversal, que incluyó a 50 participantes. Optaron por mediciones evaluativas como la prueba levantarse de una silla y sentarse en 1 minuto (STST1), pulsioxímetro indicador en la saturación y frecuencia cardiaca. Encontraron que la mediana de la edad fue de $62,7 \pm 12,5$ años y el promedio en el STST1 en el número de repeticiones fue de $20,9 \pm 4,8$. Por otro lado, el 32% de pacientes tuvo una disminución en la saturación ≥ 4 . Donde concluyen que la prueba de STST1 es capaz de diferenciar en los pacientes con y sin estancia hospitalaria, también detecto la caída del oxígeno durante el esfuerzo.

Kaplan et al. (19) tuvieron como objetivo “Determinar la calidad del sueño y la gravedad de la disnea en pacientes con EPOC”. Estudio descriptivo correlacional, la población estuvo conformada por 110 pacientes ingresados a un policlínico, aplicaron los instrumentos escala del sueño para EPOC para el asma (CASIS) y la escala de disnea mMRC. Encontrándose que el 93 % presentaban disnea, de los cuales el 34,5% tenía leve, 40,9% moderada y 18,2 % severa. Por otro lado, en el casis el 37,3% tenían mala calidad de sueño y el 56,4% moderada. Además, el análisis de correlación entre la escala de disnea mMRC y la puntuación CASIS reveló una correlación positiva significativa ($r=0,61$; $p=0,001$). Se concluye que los pacientes con EPOC presentaban una calidad de sueño y disnea que variaban de mala o moderada.

2.1.2. Nacionales

Díaz et al. (20) tuvieron como propósito “Determinar los efectos de la rehabilitación respiratorio con cánula nasal de alto (CNAF) en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas” realizaron una investigación preexperimental. El estudio contó una población de 115 personas y utilizó como método de evaluación el test (STST1), la escala de Borg para disnea y fatiga muscular. Encontraron en el pre con el STST1 $29,43 \pm 9,65$, la saturación $96,12 \pm 1,55$, frecuencia cardiaca $78,57 \pm 12,66$, fatiga muscular $2,02 \pm 1,31$ y disnea $1,84 \pm 1,06$ que luego de la rehabilitación con CNAF el número de repeticiones con el stst1 aumento a $36,59 \pm 10,92$ tuvo una variación de $7,16 \pm 1,24$ con un ($p < 0.000$), la SaO2 cambio en $97,42 \pm 1.73$, ($p < 0.026$) la FC en $87,61 \pm 19,18$ ($p < 0.000$) y en lo que respecta la fatiga y disnea bajaron a 1.18 ± 1.98 y 1.12 ± 1.55 respectivamente. Concluyen que la cánula de alto flujo mejora la respuesta al ejercicio, reduce a disnea y disminuye la fatiga muscular.

Chero et al. (21) tuvieron como objetivo” Describir los efectos de tres tratamientos en un programa de rehabilitación respiratoria en pacientes post covid-19 en un hospital militar peruano” estudio descriptivo observacional, la muestra fue de 612 pacientes se dividió en tres grupos 348 recibieron tratamiento con VNI y oxigenoterapia ,151 oxigenoterapia, 113 en un programa de rehabilitación con cánula de alto flujo y oxigenoterapia. Utilizaron un pulsioxímetro Edam para la saturación y los latidos cardiacos, la percepción de dificultad respiratoria y agotamiento en miembros inferiores con la escala de Borg, disnea con el mMRC. Observándose en los grupos 1 y 2 una disminución de la disnea que lo clasifica en leve y el grupo 3 una disnea de $0,5 \pm 0,7$ con un $p < 0.05$ que lo clasifica en grado 0. Concluyeron que luego de los

tratamientos hay cambios significativos en la saturación, frecuencia cardiaca, disminución de disnea y fatiga mejorando la calidad de vida de los pacientes.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Enfermedades respiratorias crónicas (ERC)

Las enfermedades respiratorias crónicas engloban una serie de trastornos que comprometen distintas áreas del sistema respiratorio que generalmente progresan de manera gradual y empeora con el tiempo. (22) Siendo las más comunes asma, EPOC, fibrosis pulmonar, enfermedades pulmonares ocupacionales, hipertensión pulmonar y otras afecciones respiratorias. Pudiendo ser desencadenada por factores como el consumo de tabaco, la inhalación de vapores químicos, el polvo u otras formas de contaminación ambiental (23).

2.2.2. Tipos de enfermedades respiratorias crónicas

Existen dos tipos de clasificaciones principales que afectan la función respiratoria siendo las enfermedades obstructivas y restrictivas.

Las obstructivas dificultan el paso del aire hacia los pulmones, lo que dificulta la respiración, esta condición afecta principalmente las vías respiratorias causando una inflamación crónica que conduce a un estrechamiento de las mismas, así como la reducción de la capacidad pulmonar para eliminar el aire de manera eficiente; la obstrucción suele empeorar con el tiempo y no es completamente reversible (24).

Las restrictivas conforman un conjunto variado de alteraciones que se manifiestan por una disminución en la capacidad de los pulmones para expandirse; esto puede deberse a afecciones que afectan el parénquima o el intersticio pulmonar, así como a problemas externos al pulmón como deformidades en la caja torácica o en enfermedades neuromusculares. En las pruebas de función pulmonar, suelen mostrar un patrón característico con una relación VEF1/FVC normal o incluso elevada, una reducción en la capacidad vital forzada, un VEF1 que puede estar ligeramente disminuido o dentro de sus valores normales y una capacidad pulmonar total (CPT) reducida (25).

2.2.3. Diagnóstico de las enfermedades respiratorias crónicas

Los pacientes con enfermedades respiratorias crónicas experimentan una amplia variedad de síntomas que afectan significativamente su calidad de vida y su capacidad para llevar a cabo actividades cotidianas; dichos trastornos afectan el bienestar físico, además, del estado emocional y social (26).

Los síntomas y signos que presentan son: disnea, tos crónica, alteración del patrón respiratorio, presencia de secreciones, desaturación de oxígeno, debilidad y fatiga muscular que llegan a manifestarse durante la actividad física como en reposo. Existen diferentes pruebas diagnósticas entre ellas se encuentran la espirometría, prueba de difusión pulmonar, radiografía de tórax, resonancia magnética, tomografía, las pruebas de laboratorio. Asimismo, se emplean pruebas funcionales como la caminata de seis minutos, STST1minuto, la evaluación de esfuerzo cardiopulmonar, entre otros, que permiten valorar el estado clínico del paciente y su capacidad para tolerar actividades cotidianas, facilitando así un manejo integral y adecuado de la enfermedad (27).

2.2.4. EPOC

Según la Iniciativa Global (GOLD) 2025 dedicada al estudio lo define, como una afección pulmonar compleja que se caracteriza por síntomas respiratorios persistentes, como dificultad para respirar, tos, producción de moco y /o episodios de empeoramiento como resultado de alteraciones en las vías respiratorias (bronquitis, bronquiolitis) y en los alveolos (enfisema), lo que genera una obstrucción del flujo aéreo en la mayoría de los casos (28).

2.2.5. Asma

El asma es un trastorno persistente inflamatorio crónico que compromete las vías aéreas y se distingue por la obstrucción reversible en el paso de ingreso del aire, acompañada de una mayor sensibilidad bronquial, esta condición provoca episodios recurrentes de síntomas como sensación de malestar en el tórax, tos, dificultad para ventilar y ruidos sibilantes que se exacerba durante la noche o en las mañanas. Los síntomas son cambiantes en intensidad, frecuencia y suelen desencadenarse por factores como alérgenos, ejercicios, infecciones respiratorias, cambios climáticos o exposición a irritantes ambientales (29).

2.2.6. Bronquiectasias

Es una enfermedad irreversible, a consecuencia de una dilatación anormal y permanente de los bronquios, acompañada del daño estructural en sus paredes; su desarrollo se asocia con un proceso patológico crónico que incluye inflamación e infecciones recurrentes de las vías aéreas, lo que provoca síntomas como: tos y producción crónica de moco (30).

2.2.7. Fibrosis pulmonar

Es una enfermedad crónica e irreversible caracterizada por la formación excesiva de tejido fibroso en los pulmones, lo que conduce a su engrosamiento y rigidez sin causa identificable, esta patología tiene un pronóstico desfavorable a largo plazo. Este proceso afecta la capacidad de los pulmones para expandirse y transferir oxígeno al torrente sanguíneo, provocando síntomas como dificultad para respirar, tos seca, fatiga, y en casos avanzados hipoxemia (31).

2.2.8. Síndrome post covid-19

Se refiere a la persistencia de síntomas respiratorios y complicaciones pulmonares que permanecen o surgen después de la fase aguda de la infección; esta condición puede incluir dificultad para respirar, tos crónica, fatiga, debilidad muscular, disminución de la tolerancia al ejercicio, alteraciones en el intercambio gaseoso, asimismo, se asocian a deterioros de la funcionalidad pulmonar y bienestar en su calidad de vida (32).

2.2.9. Tolerancia al ejercicio

Se refiere a la capacidad del cuerpo para soportar y adaptarse a las demandas físicas impuestas durante el entrenamiento, este concepto involucra tanto la habilidad del sistema cardiovascular, respiratorio, muscular y metabólico para funcionar de manera eficiente durante el ejercicio como la capacidad de recuperación después de realizar la actividad (33).

2.2.10. Test STST 1 minuto

Es una evaluación que mide la fuerza funcional de las extremidades inferiores en personas sanas y con diversas condiciones, como problemas respiratorios, neurológicos y musculoesqueléticos; consiste en que la persona evaluada se levante y se siente en una silla durante 1 minuto (34).

2.2.11. Saturación de oxígeno

Se refiere al porcentaje de hemoglobina en la sangre que está unida al oxígeno; se mide a través de un dispositivo llamado pulsioxímetro, que proporciona una estimación de cuan bien los pulmones están absorbiendo oxígeno y como se transporta este a los tejidos del cuerpo (35).

2.2.12. Frecuencia cardiaca

Es cuando el corazón se contrae en un minuto y se registra el número de latidos, se utiliza como indicador clave de la actividad cardiovascular; en un adulto sano los valores se encuentran entre 60 - 100 lpm rango conocido como normocardio, pudiendo variar según factores como la actividad física, el estrés, la temperatura ambiental, el estado emocional y la salud en general de la persona (36).

2.2.13. Escala de Borg

Considerada como una herramienta utilizada para medir la percepción del esfuerzo físico durante el ejercicio, para que las personas evalúen cuan difícil o intenso les parece el ejercicio que están realizando en función de sensaciones de fatiga y esfuerzo (37).

2.2.14. Método de medición del STST-1 min

Consiste en evaluar la capacidad funcional del paciente mediante un ejercicio que dura un minuto, el sujeto debe estar sentado en una silla para luego levantarse durante el tiempo estimado, se monitorean la frecuencia cardiaca, saturación de oxígeno y la disnea, al finalizar la prueba se registran los datos y se observa la recuperación del paciente después de un minuto (38).

2.2.15. Disnea

Es una sensación de dificultad de respirar que en muchos casos es uno de los primeros síntomas y más molestos que sienten los pacientes con enfermedades pulmonares o cardíacas, tiende a empeorar a medida que la enfermedad progresa, creando un vínculo vicioso, que el paciente evita la actividad física, lo que le lleva a la atrofia muscular y disminuye la calidad de vida, afectando a muchas personas con enfermedades crónicas y está estrechamente relacionada con la tolerancia al ejercicio (39).

Clasificación de la disnea

Disnea según el nivel de actividad

Disnea de esfuerzo: Aparece al realizar actividades físicas, desde esfuerzos mínimos hasta máximos, su intensidad varía según el nivel de actividad que desencadena.

Disnea en reposo: Se manifiesta sin actividad física, incluso en reposo, puede variar desde una molestia leve y subjetiva hasta una grave.

Disnea según la posición corporal

Ortopnea: Dificultad para respirar al estar en decúbito supino, es común en enfermedades como la insuficiencia cardíaca.

Trepopnea: Disnea que se presenta al estar en decúbito lateral, se asocia en condiciones como el derrame pleural.

Platipnea: Dificultad para respirar en posición de pie que mejora al acostarse, puede estar relacionada con diversas etiologías como la hipoxemia.

Disnea paroxística nocturna: Son episodios súbitos de disnea que ocurre durante la noche, a menudo asociado a arritmias cardíacas descontroladas (40).

2.2.16. Escala de disnea modificada del Medical Council

Se trata de una herramienta de evaluación utilizada para determinar la severidad de disnea en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas como el EPOC; esta escala consta de 5 niveles que va desde ausencia de disnea hasta una disnea muy severa que limita casi completamente las actividades cotidianas. El uso de la mMRC permite clasificar el grado de dificultad respiratoria en función del impacto que tiene en la vida cotidiana del paciente, además proporciona una referencia subjetiva para monitorear la evolución de la enfermedad a lo largo del tiempo, a su vez evalúa la eficiencia de los programas terapéuticos, incluyendo la rehabilitación pulmonar y lo farmacológico (41).

2.3. Formulación de hipótesis

2.3.1. Hipótesis general

Hi: Existe relación entre la tolerancia al ejercicio y disnea en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas

H0: No existe relación entre la tolerancia al ejercicio y disnea en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas

2.3.2. Hipótesis específicas

Hi: Existe relación del componente físico funcional y la disnea en pacientes con enfermedades crónicas respiratorias en un centro de rehabilitación 2025

H0: No existe relación del componente físico funcional y disnea en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas en un centro de rehabilitación 2025

Hi: Existe relación del componente respiratorio y la disnea en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas en un centro de rehabilitación 2025

H0: No existe relación del componente respiratorio y la disnea en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas en un centro de rehabilitación 2025

Hi: Existe relación del componente cardíaco y la disnea en pacientes con enfermedades respiratorias cónicas en un centro de rehabilitación 2025

H0: No existe relación del componente cardíaco y la disnea en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas en un centro de rehabilitación 2025

3. Metodología

3.1. Metodología de la investigación

En el proyecto se abordará un enfoque de estudio hipotético-deductivo el cual permite analizar fenómenos mediante la formulación de hipótesis que surgen a partir de la observación de un problema; este método se enfoca en refutar o demostrar su falsedad, siendo sometida a rigurosas pruebas, para confirmarse la evidencia empírica (42).

3.2. Enfoque de la investigación

Para el desarrollo de este estudio, se adoptará un enfoque cuantitativo, basado en la obtención, medición y procesamiento de datos numéricos; para ello, se aplicarán formulas estadísticas que permitan obtener resultados objetivos y verificables (43).

3.3. Tipo de investigación

La investigación se enmarca dentro del enfoque aplicado, con el propósito de emplear conocimientos ya existentes o los generados a través de este estudio para contribuir al avance del conocimiento científico (42).

3.4. Diseño de la investigación

El diseño de este estudio será no experimental, ya que el investigador no intervendrá en la manipulación de la variable, en su lugar el fenómeno será observado y analizado tal como ocurre de manera natural, en su contexto real (44).

3.4.1. Corte

Este estudio se clasifica como transversal, ya que la recopilación de datos se realizará en una única evaluación, estableciéndose en un solo punto específico en el tiempo (44).

3.4.2 Nivel

La investigación corresponderá a un nivel correlacional con el propósito de predecir el grado de relación entre dos variables dentro de un mismo contexto, sin inferir una relación de causa y efecto entre ellas; es decir, cualquier cambio en una variable no implicará necesariamente una influencia directa sobre la otra (45).

3.5. población, muestra y muestro

3.5.1. Población

Este estudio estará conformado por un conjunto de 100 pacientes con respiratorias crónicas, quienes presentan características específicas y reciben atención en el centro de rehabilitación, localizado en Jesús María (45).

3.5.2. Muestra

Este estudio contempla una muestra de 80 pacientes que recibirán atención en el centro de rehabilitación privado, situado en el distrito de Jesús María, el cual fue obtenida a través de la fórmula calculo muestral para poblaciones finitas quienes cumplirán algunos criterios específicos de inclusión y exclusión (42).

Fórmula para el tamaño muestral

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}{((E^2 \cdot (N-1)) + Z^2 \cdot p \cdot (1-p))} = \frac{100 \cdot 1.96^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}{0.05^2 \cdot (100-1) + 0.05^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5} = 80 \quad (46)$$

- Donde: M = muestra
- p = proporción de éxito = 0.5
- 1-p = proporción de fracaso = 0.5
- E = margen de error = 0.05
- z = valor de distribución normal para el nivel de confianza = 1.96
- N = tamaño de la población = 100

a. Criterios de inclusión:

- Pacientes diagnosticados con enfermedades respiratorias crónicas estables
- Pacientes que firmen el consentimiento informado
- Pacientes luego de un mes del alta de hospitalización
- Pacientes con edades mayores de 40-70 años
- Pacientes hemodinámicamente estable

b. Criterio de exclusión:

- Pacientes que estuvieron en unidad de cuidados críticos

- Pacientes con limitaciones articulares en miembro inferior
- Pacientes que cursan con alguna enfermedad respiratoria aguda
- Paciente con menos de 7g/dl de hemoglobina
- Pacientes con enfermedades cardíacas descompensadas, neuromusculares o neuromusculares

3.5.3 Muestreo

Se utilizará un muestreo aleatorio simple de tipo probabilístico, asegurando que todos los pacientes tengan igual posibilidad de ser elegidos para formar parte del estudio. Esta estrategia permite obtener una muestra equitativa y representativa, minimizando la posibilidad de sesgos en la selección de los participantes (45).

3.6. Variables y operacionalización

Definición operacional variable 1: Tolerancia al ejercicio es cuando un individuo es incapaz de realizar una actividad física de manera sostenida, se mide a través de la prueba STST-1 minuto donde el paciente debe levantarse y sentarse de una silla, y se registrara el total de repeticiones.

Definición operacional variable 2: La disnea viene a ser una sensación de ahogo al no poder tomar aire y se mide con un test de cinco preguntas.

VARIABLES	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa
Tolerancia al ejercicio	Capacidad del organismo para realizar una actividad física de manera sostenida.	Consiste en levantarse y sentarse de una silla	Componente físico Componente respiratorio	Número de repeticiones	Nominal	Muy malo, malo, regular, bueno, excelente 96-100%: Normoxico

			Componente cardiaco	Saturación/ fatiga	Ordinal	90-95%: hipoxemia leve 86-89%. Moderada <85%: H. severa Severa: Borg Puntuación del 0-10 Fc:60-100 lpm
				Latidos por minuto		
Disnea	Percepción subjetiva de falta de aire para respirar que afecta principalmente a enfermedades respiratorias.	El cuestionario mMRC mide el grado de disnea en la actividad.	Ausencia Leve Moderado Severo Muy severo	Sin disnea, salvo durante el ejercicio intenso Disnea al caminar rápido en terreno plano o al subir una pendiente leve Incapacidad para seguir el ritmo de otros al caminar en terreno plano o necesidad de detenerse para descansar Detenerse para descansar tras caminar unos 100 metros o después de unos minutos La disnea dificulta salir de casa o se presenta al realizar actividades como vestirse	Ordinal	0-4

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

Es el proceso empleado para recopilar fichas de información importante y exacta, con el propósito de alcanzar los metas planteados y posteriormente validar hipótesis de la investigación. En esta investigación se aplicará la técnica de observación para el test STST-1 minuto que medirá la tolerancia al ejercicio y la encuesta del medical council mMrc para evaluar la percepción de la disnea en el paciente (47).

3.7.2. Descripción de instrumentos

Es un instrumento diseñado con el propósito de recolectar datos, lo que permitirá al investigador recaudar información valiosa para elaborar su estudio, esta herramienta debe contar con herramientas validadas y confiables para asegurar la correcta recolección de información (47).

Prueba de sentarse y pararse en un minuto STST-1 min: Es una prueba sencilla que dura un minuto y estará supervisada por un especialista en terapia cardiorrespiratoria.

Pasos para realizar la prueba

Ubicación de la silla: Instalar una silla con el respaldo contrario a la pared con una altura estándar de 46-48 cm, asegurándose de que este en una superficie plana.

Posición inicial: El paciente debe sentarse con las rodillas y caderas en un ángulo de 90°, los pies deben tocar el suelo y las manos deben descansar sobre las caderas.

Instrucciones: Explicar al paciente que se levante y se siente lo más rápido posible, sin utilizar soporte.

Monitoreo: Utilizar un cronómetro para tomar el tiempo y un pulsioxímetro para registrar, los valores basales de la saturación, los latidos cardiacos, además, se utilizará la escala de borg para evaluar la disnea y la fatiga durante la prueba.

Comienzo: Iniciar la prueba con un comando verbal y notificar al paciente cuando falten 15 segundos para terminar.

Termino: Cuando acabe la prueba el evaluador debe volver anotar los valores y esperar un minuto para verificar si los signos vitales han regresado a su estado basal (38).

FICHA TECNICA DE TOLERANCIA AL EJERCICIO	
Nombre del instrumento	Prueba se sentarse y levantarse en un minuto (STST-1 min)
Autores	Tremblay et al. 2020
Objetivo	Valorar la tolerancia al ejercicio
Formas de administración	Individual
Tiempo de aplicación	5 minuto
Descripción del instrumento	Es un test donde el paciente debe levantarse y sentarse de una silla durante un minuto, evaluando la respuesta funcional, respiratoria y cardiaca.
Valor	El número de repeticiones durante el tiempo estimando

Disnea

Cómo debe realizarse la aplicación del test mMRC

-Ambiente adecuado:

Lugar tranquilo, con buena iluminación y sin distracciones.

Asegúrese de que el paciente esté cómodo (sentado preferiblemente).

-Explicación al paciente:

Informar al paciente que se le hará una breve pregunta para conocer su nivel de dificultad al respirar durante sus actividades diarias.

Aclarar que no hay respuestas correctas o incorrectas, y que debe responder según cómo se siente habitualmente, no solo en un mal día.

-Aplicación de la escala:

Léale al paciente las cinco opciones que ofrece la escala, una por una, de forma clara.

Se le pide que elija la opción que mejor describa su situación actual (41).

FICHA TECNICA DE LA DISNEA	
Nombre del instrumento	Escala modificada research council de disnea (Mmrc)
Autores	Sandberg et al.2018
Objetivo	Valorar la percepción de la disnea
Formas de administración	Individual
Tiempo de aplicación	5 minutos
Descripción del instrumento	Es un cuestionario de 5 preguntas que se le realiza al paciente y el responderá asignándole un numero de 0 al 4 en la percepción de su disnea.
Valor	Los puntajes van de 0-4, donde 0 significa ausencia de disnea y 4 un grado muy severo de disnea.

3.7.3. Validación

En el estudio de Tremblay et al realizaron la confiabilidad test- retest y validez del constructo de la prueba de sentarse y levantarse durante un minuto en la enfermedad pulmonar intersticial, donde el análisis de la consistencia entre el primer y el segundo STST-1 min mostro un sesgo de $+0,5 \pm 2,0$ repeticiones, con límites de concordancia del 95% que oscilaron entre -3,4 y 4,5 repeticiones, estos resultados se ilustraron en el grafico de Bland-Altman evidenciando la estrecha relación (48).

La escala modificada de disnea (mMRC) fue validada mediante el tau B de Kendall un coeficiente que mide la relación entre dos variables ordinales, la escala de disnea de esfuerzo (DES) en comparación con el mMRC con un valor de 0,32 indicando una estadística altamente significativa (49).

3.7.4. Confiabilidad

En el mismo estudio de Tremblay et al, se realizó la fiabilidad el número promedio de repeticiones en ambas evaluaciones 1 STST fue de 22 ± 4 , mientras, que la diferencia media entre pruebas fue de $0,53 \pm 2,00$ repeticiones con una correlación de interclase de 0,937 intervalo de confianza del 95% (48).

En el estudio de Sandberg et al. Se llevó a cabo la validación de la escala de disnea modificada del Consejo de Investigación Medical, obteniendo una confiabilidad de 84%; $p < 0,0001$ (49).

3.8. Plan de procesamiento de análisis de datos

La recopilación de los datos será obtenidos y organizados en un sistema excel para realizar el análisis descriptivo e inferencial; la información se estructurará según sus dimensiones y los resultados individuales de cada participante. Para evaluar la normalidad en la distribución

se aplicará una prueba de Kolgomorov-Smirnov, porque la muestra supera a los 50 individuos, y cuando se revise la distribución se elegirá la de Spearman no paramétrica, adecuada para analizar análisis datos ordinales y pruebas hipotéticas. Para finalizar se transferirán en una ventana de software estadístico SPSS versión 27 donde se calcularán los porcentajes, coeficientes de correlación y los hallazgos se presentarán mediante tablas y figuras estadísticas.

3.9. Aspectos éticos

La investigación asegura la protección de los datos personales de todos los participantes, cumpliendo con la Ley N.º 29733 de Protección de Datos Personales. Además, se respetarán los principios bioéticos durante todo el proceso. Se garantizará la autonomía de cada participante, asegurando que su participación sea completamente voluntaria y solicitando la firma del consentimiento informado solo si está de acuerdo.

El principio de beneficencia guiará al investigador para priorizar siempre el bienestar de los pacientes. A su vez, el principio de justicia se reflejará en la aplicación equitativa de todas las pruebas, sin discriminación. También se tendrá en cuenta el principio de no maleficencia, asegurando que ningún procedimiento cause daño a los participantes. La investigación se desarrollará respetando lo establecido en la Declaración de Helsinki (50).

Antes de su ejecución, el estudio será revisado y aprobado por las autoridades de la Universidad Privada Norbert Wiener, a través de la emisión de una carta de autorización. Asimismo, se someterá al programa Turnitin, gestionado por la universidad, para verificar la originalidad del contenido y prevenir el plagio (51).

4. Aspectos administrativos

4.1. Cronograma de actividades

Elaboración del proyecto	Período 2025																							
	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Elección del tema	■																							
Búsqueda de información	■	■	■																					
Formulación de la problemática			■																					
Objetivos generales y específicos			■	■																				
Justificación: teórica, metodología y practica					■	■																		
Delimitación en la investigación							■	■																
Desarrollo de bases teórico, formulación de hipótesis general y específicos									■	■	■													
Metodología, enfoque, tipo diseño, población, muestras y operacionalización										■	■													
Técnica, descripción, validación y confiabilidad de instrumentos											■	■												
Plan de procesamiento y aspectos éticos													■	■										
Aspectos administrativos													■	■										

2	Laptop	1	1700.00	1700.00
3	Pasajes	12	12.00	120.00
4	Refrigerio/ almuerzo	15	30.00	300.00
5	Línea telefónica	2	40.00	80.00
Gasto total				2480.00

Total, de gastos entre bienes y servicios: 2732.00

Referencias:

1. Organización Panamericana de la Salud. La carga de las enfermedades respiratorias crónicas en la Región de las Américas, 2000-2019 2021. <https://www.paho.org/es/enlace/carga-enfermedades-respiratorias-cronicas>
2. Organización Mundial de la Salud. Enfermedades no transmisibles. 2023. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
3. Organización Mundial de la Salud. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) Internet; 2024; citado 14 de enero de 2025. Disponible en: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-\(copd\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-(copd))
4. Adeloye D, Song P, Zhu Y, Campbell H, Sheikh A, Rudan I, et al. Prevalencia mundial, regional y nacional de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y sus factores de riesgo en 2019: una revisión sistemática y un análisis de modelos. *Lancet Respir Med* [Internet]. 2022;10(5):447–58. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600\(21\)00511-7](http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600(21)00511-7)
5. NCD Alliance. Enfermedades respiratorias crónicas. 2022 [citado el 14 de abril de 2025]. Disponible en: <https://ncdalliance.org/es/sobre-las-ent/ent/enfermedades-respiratorias-cr%C3%B3nicas-0>
6. Abril T, Guzmán G, Moran L, De la Torre L. Disnea e impacto en la calidad de vida de los pacientes COVID-19 después del alta hospitalaria. *Vive Rev. Salud* [Internet]. 2020 dic [citado 2025 Ene 23]; 3(9): 166-176. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2664-32432020000300007&lng=es.
7. Oishi K, Matsunaga K, Asami-Noyama M, Yamamoto T, Hisamoto Y, Fujii T, et al. Prueba de bipedestación de 1 minuto para detectar desaturación durante la prueba de marcha de 6 minutos en la enfermedad pulmonar intersticial. *NPJ Prim Care Respir Med* [Internet]. 2022 [citado el 14 de abril de 2025];32(1):5. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41533-022-00268-w>
8. Spence JG, Brincks J, Løkke A, Neustrup L, Østergaard EB. One-minute sit-to-stand test as a quick functional test for people with COPD in general practice. *NPJ Prim Care Respir Med* [Internet]. 2023;33(1):11. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1038/s41533-023-00335-w>

9. Perez-Padilla R, Menezes AMB. Chronic obstructive pulmonary disease in Latin America. *Ann Glob Health* [Internet]. 2019;85(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5334/aogh.2418>
10. BOLETIN EPIDEMIOLOGICO (SE) N° [Internet]. Gob.pe. [citado el 14 de abril de 2025]. Disponible en: <https://www.diresacallao.gob.pe/wdiresa/documentos/boletin/epidemiologia/FILE0005102015>.
11. Ambrosino N, Fracchia C. Estrategias para aliviar la disnea en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas avanzadas. Una revisión narrativa. *Neumología* [Internet]. 2019 [citado el 15 de febrero de 2025];25(5):289–98. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31129045/>
12. Mera TA, Guzmán Menéndez G, Morán Luna L, De la Torre Ortega L. Disnea e impacto en la calidad de vida de los pacientes COVID-19 después de la alta hospitalaria. *Reverendo Vive*. 2021;3(9):166–76. Disponible en: <https://doi.org/10.33996/revistavive.v3i9.57>
13. Araújo M, Neves I, Fernandes AL, Neves S, Seabra B, Camilo Z, et al. Prueba de sentarse y levantarse en un minuto para evaluar la enfermedad pulmonar intersticial fibrótica. *Respir Med* [Internet]. 2024; 234:107833. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmed.2024.107833>
14. Elyazed TIA, Alsharawy LA, Salem SE, Helmy NA, El-Hakim AAE-MA. Efecto de la rehabilitación pulmonar domiciliaria sobre la capacidad de ejercicio en pacientes post COVID-19: un ensayo controlado aleatorizado. *J Neuroeng Rehabil* [Internet]. 2024;21(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12984-024-01340-x>
15. Singh R, Aggarwal D, Dutta K, Jaggi S, Sodhi MK, Saini V. Evaluación de la viabilidad de la prueba de sentarse y levantarse de 1 minuto para evaluar la capacidad de ejercicio funcional en pacientes con enfermedad pulmonar intersticial. *J Exerc Rehabil* [Internet]. 2023 [citado el 28 de febrero de 2025];19(6):363–9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38188134/>
16. Betancourt-Peña J, Santibáñez-Hernández D, Caro-Jiménez MM, Paz AE, Tinguino-Rosero S. Rehabilitación pulmonar y componente educativo individual/grupal con seguimiento telefónico en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). *Respirar* [Internet]. 2022 [citado el 28 de febrero de 2025];14(4):210–4. Disponible en: <https://respirar.alatorax.org/index.php/respirar/article/view/131>
17. Fernandes AL, Neves I, Luís G, Camilo Z, Cabrita B, Días S, et al. ¿Es la prueba de sentarse y levantarse en 1 minuto una buena herramienta para evaluar la desaturación de oxígeno por esfuerzo en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica? *Diagnostics (Basel)* [Internet]. 2021 [citado el 2 de marzo de 2025];11(2):159. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33499088/>
18. Núñez-Cortés, R., Rivera-Lillo, G., Arias-Campoverde, M., Soto-García, D., García-Palomera, R., & Torres-Castro, R. (2021). Uso de la prueba de bipedestación para evaluar la capacidad física y la desaturación por esfuerzo en pacientes post COVID-19. *Enfermedades Respiratorias Crónicas*, 18 Disponible: <https://doi.org/10.1177/1479973121999205>
19. Kaplan Serin E, Derya Ister E, Ozdemir A. La relación entre la calidad del sueño y la gravedad de la disnea en pacientes con EPOC. *Afr Health Sci* [Internet]. 2020 [citado el 17 de marzo de 2025];20(4):1785–92. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34394240/>

20. Mau Aimeé Yajaira Diaz, Pisfil Santos Lucio Chero, Olivos Antonio Leonel Gózar, Calixto Ana Claudia Alarcón, Carhuapoma Jenny Suasnabar. Rehabilitación Respiratoria con cánula nasal de alto flujo en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas. *Vive Rev. Salud* [Internet]. 2024 Abr [citado 2025 Mar 18]; 7(19): 145-153. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2664-32432024000100145&lng=es.
21. Chero Pisfil Santos Lucio, Díaz Mau Aimeé Yajaira, Rosas Sudario Milagros Nohely, Tesen Portilla Mary Cielo Janneth. Rehabilitación respiratoria en pacientes post COVID-19 con tres tratamientos; experiencia en un hospital militar peruano. *Vive Rev. Salud* [Internet]. 2024 Ago [citado 2025 Mar 18]; 7(20): 345-358. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2664-32432024000200345&lng=es
22. Chronic respiratory diseases [Internet]. Who.int. [citado el 19 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/health-topics/chronic-respiratory-diseases>
23. National cancer institute (.Gov) [Internet]. Cancer.gov. 2011 [citado el 19 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/chronic-lung-disease>
24. Saavedra Bentjerodt M. FISIOPATOLOGÍA DE LAS ENFERMEDADES PULMONARES RESTRICTIVAS. *Neumol Pediatr* [Internet]. 2023;18(3):64–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.51451/np.v18i3.550>
25. Barnes PJ, Burney PGJ, Silverman EK, Celli BR, Vestbo J, Wedzicha JA, et al. Chronic obstructive pulmonary disease. *Nat Rev Dis Primers* [Internet]. 2015; 1:15076. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1038/nrdp.2015.76>
26. Lisboa B Carmen, Villafranca A Carlos, Caiozzi A Gianella, Berrocal C Claudia, Leiva G Alicia, Pinochet U Ramón et al. Calidad de vida en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica e impacto del entrenamiento físico. *Rev. méd. Chile* [Internet]. 2001 Abr [citado 2025 Mar 21]; 129(4): 359-366. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872001000400003>.
27. García Castillo E, Vargas G, García Guerra JA, López-Giraldo A, Alonso Pérez T. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Open Respiratory Archives* [Internet]. 2022;4(2):100171. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.opresp.2022.100171>
28. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Global strategy for the prevention, diagnosis and management of COPD: 2025 report [draft]. 2024 [citado 27 de febrero de 2025]. Disponible en: https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2024/11/GOLD-2025-Report-v1.0-12Nov2024_WMV-Draft.pdf
29. Reddel H, Louis-Philippe B, Mark L. Guía de bolsillo para el manejo y la prevención del asma. (2019) <https://ginasthma.org>
30. Romero, S., & Graziani, D. Bronquiectasias. *Medicamento*.2018, 12(63), 3691–3698. <https://doi.org/10.1016/j.med.2018.09.010>

31. Sankari A, Chapman K, Ullah S. Idiopathic pulmonary fibrosis. En: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
32. Alahmari A, Krishna G, Jose AM, Qoutah R, Hejazi A, Abumossabeh H, et al. The long-term effects of COVID-19 on pulmonary status and quality of life. PeerJ [Internet]. 2023;11(e16694):e16694. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7717/peerj.16694>
33. Rabinovich R, Vilaró J, Roca J. Papel de los músculos periféricos en la tolerancia al ejercicio de pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Arch Bronconeumol [Internet]. 2001;37(3):135–41. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s0300-2896\(01\)75035-1](http://dx.doi.org/10.1016/s0300-2896(01)75035-1)
34. Kineed. Sit to Stand Test. Kinesiología y Fisioterapia 2023 [citado el 5 de abril de 2025]. Disponible en: <https://www.kineed.org/diccionario-del-kine/sit-to-stand-test/>
35. Hafen BB, Sharma S. Oxygen saturation. En: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
36. Muñoz Ranz Mario. Frecuencia cardíaca. Variables, procedimiento de medición e interpretación de parámetros. Artículo monográfico [Internet]. RSI - Revista Sanitaria de Investigación. 2022 [citado el 10 de abril de 2025]. Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/frecuencia-cardiaca-variables-procedimiento-de-medicion-e-interpretacion-de-parametros-articulo-monografico/>
37. Castellanos Fajardo R y Pulido Rull M. A. Validez y confiabilidad de la escala de esfuerzo percibido de Borg. Enseñanza e Investigación en Psicología [Internet]. 2009;14(1):169-177. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29214112>
38. Pereira MC, Lima LNG, Moreira MM, Mendes FAR. Test de un minuto de bipedestación como alternativa para medir la capacidad funcional en pacientes con hipertensión arterial pulmonar. J Bras Pneumol. 2022 Apr 29;48(3) Disponible en: <http://dx.doi.org/10.36416/1806-3756/e20210483>
39. Dubé B-P, Vermeulen F, Laveneziana P. Disnea de esfuerzo en las enfermedades respiratorias crónicas: de la fisiología a la aplicación clínica. Arch Bronconeumol [Internet]. 2017;53(2):62–70. Disponible en: DOI: 10.1016/j.arbres.2016.09.005
40. Fuertes Gimeno Sara. Escalas de medición de disnea. Revista Sanitaria de Investigación. [Internet]. [citado 2025 Mar 11]. Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/escalas-de-medicion-de-disnea>
41. Natori H, Kawayama T, Suetomo M, Kinoshita T, Matsuoka M, Matsunaga K, et al. Evaluación de la escala modificada de disnea del Consejo de investigación Médica para predecir la hospitalización y la exacerbación en pacientes japoneses con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Intern Med [Internet]. 2016;55(1):15–24. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2169/internalmedicine.55.4490>
42. Arispe Alburquerque CM, Yangali Vicente JS, Guerrero Bejarano MA, Lozada de Bonilla OR, Acuña Gamboa LA, Arellano Sacramento C. La investigación científica. Una aproximación para los estudios de posgrado. Universidad Internacional del Ecuador; 2020.

43. Alfredo O. Enfoques de Investigación [Internet]. Researchgate.net. 2018 [citado el 20 de marzo de 2025]. Disponible en:
https://www.researchgate.net/publication/326905435_ENFOQUES_DE_INVESTIGACION
44. Hernández- Sampieri, R., & Mendoza, C. Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill.2018
45. Hernández R, Fernandez C, Baptista MP. Metodología de la investigación. Sexta edición por McGRAW-HILL / Interamericana Editores, S.A. 2014.
46. Pérez López C. Muestreo estadístico: conceptos y problemas resueltos. 1ª ed. Madrid: Pearson Educación; 2005.
47. 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. Disponible en:
<https://editorial.inudi.edu.pe/index.php/editorialinudi/catalog/download/90/133/157?inline=1#:~:text=La%20t%C3%A9cnica%20de%20observaci%C3%B3n%20es,un%20entorno%20natural%20o%20controlado.>
48. Tremblay Labrecque PF, Harvey J, Nadreau É, Maltais F, Dion G, Saey D. Validación y respuesta cardiorrespiratoria de la prueba de sentarse y levantarse durante 1 minuto en la enfermedad pulmonar intersticial. Med Sci Sports Exerc. 2020;52(12):2508–2514. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.1249/MSS.0000000000002423>
49. Sandberg J, Johnson MJ, Currow DC, Ekstrom M, Validación de la escala de disnea por esfuerzo en personas con enfermedades terminales.
J Pain Symptom Manage [Internet]. 2018;56(3):430-435.e2. Disponible en:
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0885392418302355>
50. Declaración de Helsinki de la AMM- principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Disponible: <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-ammprincípios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
51. Vicerrectorado de investigación. Guía para la elaboración de tesis. UNW [citado el 29 marzo de 2025]. Disponible

Anexo: 1 Matriz de consistencia

“TOLERANCIA AL EJERCICIO Y DISNEA EN PACIENTES CON ENFERMEDADES RESPIRATORIAS CRÓNICAS DE UN CENTRO DE REHABILITACIÓN 2025”

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variable	Metodología
<p>General ¿Cuál es la relación entre la tolerancia al ejercicio y disnea en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas en un centro de rehabilitación 2025?</p>	<p>General Determinar la relación entre la tolerancia al ejercicio y disnea en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas en un centro de rehabilitación 2025</p>	<p>General Hi: Existe relación entre la tolerancia al ejercicio y disnea en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas en un centro de rehabilitación 2025</p>	<p>V1: Tolerancia al ejercicio Dimensiones Componente funcional Componente respiratorio Componente cardiaco V2: Disnea Ausente Leve Moderado Severo Muy severo</p>	<p>Método: hipotético-deductivo Enfoque: cuantitativo Tipo: correlacional Diseño: no experimental Población: 100 pacientes con enfermedades respiratorias crónicas Muestra: Probabilística aleatoria simple de 80 pacientes.</p>
<p>Específico ¿Cuál es la relación del componente físico funcional y disnea en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas en un centro de rehabilitación 2025?</p>	<p>Específico Determinar la relación del componente físico funcional y disnea en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas en un centro de rehabilitación 2025.</p>	<p>H0: No existe relación entre la tolerancia al ejercicio y disnea en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas en un centro de rehabilitación 2025</p>		
<p>¿Cuál es la relación del componente respiratorio y</p>	<p>Determinar la relación del componente respiratorio y</p>	<p>Específico Hi: Existe relación del</p>		

<p>disnea en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas en un centro de rehabilitación 2025? ¿Cuál es la relación del componente cardíaco y disnea en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas en un centro de rehabilitación 2025? ¿Cuál es el nivel de la tolerancia al ejercicio en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas en un centro de rehabilitación 2025? ¿Cuál es el grado de disnea en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas en un centro de rehabilitación 2025?</p>	<p>disnea en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas en un centro de rehabilitación 2025. Determinar la relación del componente cardíaco y disnea en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas en un centro de rehabilitación 2025. Identificar el nivel de la tolerancia al ejercicio en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas en un centro de rehabilitación 2025. Identificar el grado de disnea en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas en un centro de rehabilitación 2025.</p>	<p>componente físico funcional y disnea en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas en un centro de rehabilitación 2025 H0: No existe relación del componente físico funcional y la disnea en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas en un centro de rehabilitación 2025 Hi: Existe relación del componente respiratorio y disnea en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas en un centro de rehabilitación 2025 H0: No existe relación del</p>		
--	--	---	--	--

<p>¿Cuáles con las características sociodemográficas de los pacientes con enfermedades respiratorias crónicas en un centro de rehabilitación 2025?</p>	<p>Identificar las características sociodemográficas de los pacientes con enfermedades respiratorias crónicas en un centro de rehabilitación 2025.</p>	<p>componente respiratorio y la disnea en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas en un centro de rehabilitación 2025 Hi: Existe relación del componente cardíaco y la disnea en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas en un centro de rehabilitación 2025 H0: No existe relación del componente cardíaco y la disnea en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas en un centro de rehabilitación 2025</p>		
--	--	--	--	--

Anexo: 2 Instrumentos

Test STST-1 MIN

Nombre y apellido:

Fecha de evaluación:

Sexo:

Edad:

Peso:

Talla:

Ítems	Datos a registrar			
	Spo2	Fc	Borg	Número de repeticiones
Pre prueba				
Post inmediato				
Post 1 minuto				

Escala de disnea del Medical Research Council (mMRC)

Nombre:

Fecha:

Grado	Actividad
0	Ausencia de disnea excepto al realizar ejercicio intenso
1	Disnea al andar deprisa en llano, o al andar subiendo una pendiente poco pronunciada.

2	La disnea le produce una incapacidad de mantener el paso de otras personas de la misma edad caminando en llano o tener que parar a descansar al andar en llano al propio paso.
3	La disnea hace que se tenga que parar a descansar al andar unos 100 metros o después de pocos minutos de andar en llano.
4	La disnea le impide salir de casa o aparece con actividades como vestirse o desvestirse.

Anexo: 3 Validez del instrumento

CARTA DE PRESENTACIÓN

Mgtr/Doctor:
Pierre Alberto Huamani

Escudero Presente

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

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de segunda especialidad cardiorrespiratoria requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para desarrollar mi investigación y con la cual optaré el grado de especialista en terapia cardiorrespiratoria.

El título nombre de mi proyecto de investigación es: “TOLERANCIA AL EJERCICIO Y DISNEA EN PACIENTES CON ENFERMEDADES RESPIRATORIAS CRÓNICAS DE UN CENTRO DE REHABILITACIÓN, 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 en temas de fisioterapia respiratoria.

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,



Nombre y Firma D.N.I:

46008661

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

Variable 1: Tolerancia el ejercicio

Es cuando un individuo es capaz de realizar una actividad física de manera sostenida, se mide a través de la prueba STST-1 minuto donde el paciente debe levantarse y sentarse de una silla, registrándose el total de repeticiones.

Dimensiones de las variables:

Componente físico: Es el número de repeticiones que ejecuta el paciente

Componente respiratorio: Se registra la saturación y fatiga durante la prueba

Componente cardíaco: Se monitorea la frecuencia cardíaca durante la prueba

Variable 2: Disnea

La disnea viene a ser una sensación de ahogo al no poder tomar aire y se mide con la escala modificada research council (Mmrc) y consta de cinco preguntas.

Dimensiones de las variables:

Ausencia: No presenta dificultad para respirar ante ningún tipo de esfuerzo.

Leve: Disnea al realizar ejercicio intenso o caminar rápido en pendientes

Moderado: Dificultad al caminar al mismo ritmo que otras personas o en terreno plano.

Severo: Se detiene a descansar tras caminar unos 100 metros o unos minutos en terreno.

Muy severo: Disnea incluso al realizar actividades básicas como vestirse o al estar en reposo.

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE

Variable 1: Tolerancia al ejercicio

Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa (Niveles o rangos)
Componente físico	Número de repeticiones	Nominal Ordinal	Muy malo, malo, regular, bueno, excelente
Componente respiratorio	Saturación/ fatiga		Normal:95-100% Hipoxemia leve: 90-95% Hipoxemia moderada:86-89% Hipoxemia severa: menos de 85%
Componente cardiaco	Latidos por minuto		Escala de Borg Nada= 0, Casi nada=1, Muy poco=2, Poco =3, Moderado =4 Poco fuerte = 5, Fuerte = 6, Muy fuerte = 7-8, Intolerable = 9 -10 60 -80 lpm

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE

Variable 2: Disnea

Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa (Niveles o rangos)
Ausencia Leve Moderado Severo Muy severo	Sin disnea, salvo durante el ejercicio intenso Disnea al caminar rápido en terreno plano o al subir una pendiente leve Incapacidad para seguir el ritmo de otros al caminar en terreno plano o necesidad de detenerse para descansar Detenerse para descansar tras caminar unos 100 metros o después de unos minutos La disnea dificulta salir de casa o se presenta al realizar actividades como vestirse	Ordinal	0-4

TITULO DE LA INVESTIGACIÓN

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable 1: Tolerancia al ejercicio							
	DIMENSIÓN 1: Componente físico	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Número de repeticiones que ejecute el paciente según su edad y sexo	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Componente respiratorio	Si	No	Si	No	Si	No	
2	Saturación de oxígeno y fatiga durante toda la prueba	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3: Componente cardíaco	Si	No	Si	No	Si	No	
3	Monitoreo de la frecuencia cardíaca durante toda la prueba	X		X		X		

	Variable 2: Disnea							
	DIMENSIÓN 1: Ausencia	Si	No	Si	No	Si	No	
4	Ausencia de disnea excepto al realizar ejercicio intenso	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Leve	Si	No	Si	No	Si	No	
5	Disnea al andar deprisa en llano, o al andar subiendo una pendiente poco pronunciada.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3: Moderado	Si	No	Si	No	Si	No	
6	La disnea le produce una incapacidad de mantener el paso de otras personas de la misma edad caminando en llano o tener que parar a descansar al andar en llano al propio paso.	X		X		X		

	DIMENSIÓN 4: Severo	Si	No	Si	No	Si	No	
7	La disnea hace que se tenga que parar a descansar al andar unos 100 metros o después de pocos minutos de andar en llano.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 5: Muy severo	Si	No	Si	No	Si	No	
8	La disnea le impide salir de casa o aparece con actividades como vestirse o desvestirse.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Presenta Suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [x] Aplicable después de
 corregir [] No aplicable [] Apellidos y
 nombres del juez validador. Dr/ Mg: Pierre Alberto Huamani
 Escudero

DNI: 47167011

Especialidad del validador: Mg. Docencia Universitaria/ Segunda Especialidad en Terapia Cardiorrespiratorio

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

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo 10 de abril del 2025

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



Firma del Experto Informante

CARTA DE PRESENTACIÓN

Mgtr/Doctor:
Milagros Nohely, Rosas Sudario

Presente

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

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de segunda especialidad cardiorrespiratoria requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para desarrollar mi investigación y con la cual optaré el grado de especialista en terapia cardiorrespiratoria.

El título nombre de mi proyecto de investigación es: “TOLERANCIA AL EJERCICIO Y DISNEA EN PACIENTES CON ENFERMEDADES RESPIRATORIAS CRÓNICAS DE UN CENTRO DE REHABILITACIÓN, 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 en temas de fisioterapia respiratoria.

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,



Nombre y Firma

D.N.I: 4600866

TITULO DE LA INVESTIGACIÓN

Nº	DIMENSIONES / items	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
Variable 1: Tolerancia al ejercicio								
DIMENSIÓN 1: Componente físico		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Número de repeticiones que ejecute el paciente según su edad y sexo	X		X		X		
DIMENSIÓN 2: Componente respiratorio		Si	No	Si	No	Si	No	
2	Saturación de oxígeno y fatiga durante toda la prueba	X		X		X		
DIMENSIÓN 3: Componente cardiaco		Si	No	Si	No	Si	No	
3	Monitoreo de la frecuencia cardíaca durante toda la prueba	X		X		X		
Variable 2: Disnea								
DIMENSIÓN 1: Ausencia		Si	No	Si	No	Si	No	
4	Ausencia de disnea excepto al realizar ejercicio intenso	X		X		X		
DIMENSIÓN 2: Leve		Si	No	Si	No	Si	No	
5	Disnea al andar deprisa en llano, o al andar subiendo una pendiente poco pronunciada.	X		X		X		
DIMENSIÓN 3: Moderado		Si	No	Si	No	Si	No	
6	La disnea le produce una incapacidad de mantener el paso de otras personas de la misma edad caminando en llano o tener que parar a descansar al andar en llano al propio paso.	X		X		X		
DIMENSIÓN 4: Severo		Si	No	Si	No	Si	No	
7	La disnea hace que se tenga que parar a descansar al andar unos 100 metros o después de pocos minutos de andar en llano.	X		X		X		
DIMENSIÓN 5: Muy severo		Si	No	Si	No	Si	No	
8	La disnea le impide salir de casa o aparece con actividades como vestirse o desvestirse.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si presenta suficiencia

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Rosas Sudario, Milagros Nohely

DNI:45898804

Especialidad del validador: Mg. Docencia universitaria / especialista en terapia cardiorrespiratorio

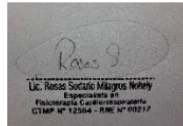
1Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

3Claridad: 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

18 de abril del 2025



Firma del Experto Informante

CARTA DE PRESENTACIÓN

Mgtr/Doctor:

Muñico Contreras, Bladimir Benito

Presente

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

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de segunda especialidad cardiorrespiratoria requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para desarrollar mi investigación y con la cual optaré el grado de especialista en terapia cardiorrespiratoria.

El título nombre de mi proyecto de investigación es: “TOLERANCIA AL EJERCICIO Y DISNEA EN PACIENTES CON ENFERMEDADES RESPIRATORIAS CRÓNICAS DE UN CENTRO DE REHABILITACIÓN, 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 en temas de fisioterapia respiratoria.

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,



Nombre y Firma

D.N.I: 46008661

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable 1: Tolerancia al ejercicio							
	DIMENSIÓN 1: Componente físico	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Número de repeticiones que ejecute el paciente según su edad y sexo	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Componente respiratorio	Si	No	Si	No	Si	No	
2	Saturación de oxígeno y fatiga durante toda la prueba	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3: Componente cardíaco	Si	No	Si	No	Si	No	
3	Monitoreo de la frecuencia cardíaca durante toda la prueba	X		X		X		

	Variable 2: Disnea							
	DIMENSIÓN 1: Ausencia	Si	No	Si	No	Si	No	
4	Ausencia de disnea excepto al realizar ejercicio intenso	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Leve	Si	No	Si	No	Si	No	
5	Disnea al andar deprisa en llano, o al andar subiendo una pendiente poco pronunciada.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3: Moderado	Si	No	Si	No	Si	No	
6	La disnea le produce una incapacidad de mantener el paso de otras personas de la misma edad caminando en llano o tener que parar a descansar al andar en llano al propio paso.	X		X		X		

DIMENSIÓN 4: Severo		Si	No	Si	No	Si	No
7	La disnea hace que se tenga que parar a descansar al andar unos 100 metros o después de pocos minutos de andar en llano.	X		X		X	
DIMENSIÓN 5: Muy severo		Si	No	Si	No	Si	No
8	La disnea le impide salir de casa o aparece con actividades como vestirse o desvestirse.	X		X		X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si presenta suficiencia

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X] Aplicable después de corregir []**

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Muñico Contreras, Bladimir Benito

DNI:46180198

Especialidad del validador: Mg. Docencia universitaria / Especialista en fisioterapia cardiorrespiratorio

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

16 de ABRIL del 2025



Firma del Experto Informante

Anexo: 4 Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

INVESTIGADOR: Dalma Muñoz Peralta

TÍTULO: “Tolerancia al ejercicio y disnea en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas de un centro de rehabilitación 2025”

Institución: Universidad Privada Norbert Wiener (UPNW)

Estamos invitando a usted a participar a un estudio de investigación titulado” Tolerancia al ejercicio y disnea en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas de un centro de rehabilitación de Lima, 2025” de fecha 19/04/2025. Y versión 01. Este es un estudio desarrollado por el investigador de la Universidad Privada Norbert Wiener (UPNW), Dalma Muñoz Peralta.

I. Información

Propósito del estudio

El propósito de este estudio es determinar la tolerancia al ejercicio y disnea en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas. Su ejecución permitirá comprender cómo estas secuelas afectan la capacidad funcional de los pacientes, contribuyendo a una mejor planificación de intervenciones terapéuticas.

Duración del estudio: (6 meses)

Nº esperado de participantes: 100

Criterios de Inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión:

- Pacientes diagnosticados con enfermedades respiratorias crónicas estables
- Pacientes que firmen el consentimiento informado
- Pacientes luego de un mes del alta de hospitalización
- Pacientes con edades mayores de 40-70 años
- Pacientes hemodinámica mente estable

Criterio de exclusión:

- Pacientes que estuvieron en unidad de cuidados críticos
- Pacientes con limitaciones articulares en miembro inferior
- Pacientes que cursan con alguna enfermedad respiratoria aguda
- Paciente con menos de 7g/dl de hemoglobina
- Pacientes con enfermedades cardíacas descompensadas, neuromusculares o neuromusculares

Procedimiento

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

Primero se le explicará al paciente sobre cada instrumento que se va a utilizar en este estudio. Seguidamente se le realizará la prueba de STST-1 minuto con la asistencia de la investigadora, después se procederá al llenado del cuestionario de la escala modificada de la disnea mMRC. Para la primera prueba se va demorar 5 minutos y el segundo 5 minutos los resultados de ambos instrumentos:

Prueba STST-1 minuto y Cuestionario escala modificada de la disnea, se le entregarán a usted de forma individual o se almacenarán respetando la confiabilidad y el anonimato.

Riesgos:

Puede tener la plena seguridad que su participación en el estudio no presenta ningún inconveniente o riesgos que afecten la integridad de su salud, ya que solo se le realizará dos pruebas sencillas una es la prueba STST-1 minuto y el cuestionario de disnea modificada medical research council mMRC, que se llevarán a cabo bajo la instrucción y la supervisión del investigador, en un ambiente tranquilo y acogedor, a su vez contará con todo un equipo necesario para su seguridad. Además, de ello se tendrá el apoyo de un fisioterapeuta especialista en cardiorrespiratorio para contemplar que la prueba se realice adecuadamente y tener los cuidados respectivos ante alguna eventualidad que se presente. Asimismo, el participante tendrá toda la libertad de decidir si acepta ser parte de la investigación o no.

Beneficios:

Usted se beneficiará al participar en este estudio, ya que su contribución permitirá generar nuevos conocimientos sobre la relación de la tolerancia al ejercicio y la disnea en patologías respiratorias crónicas, con base a los resultados obtenidos, se podrá diseñar, desarrollar y aplicar programas especializados en rehabilitación a cargo de los especialistas en terapia cardiorespiratorio orientados a disminuir los síntomas, mejorar la salud de pacientes que se identifiquen en esta investigación. Además, tendrá la oportunidad de utilizar dicho plan en un entorno seguro, cómodo dentro de las instalaciones del centro de rehabilitación, donde podrá recibir asesoramiento sobre cualquier duda o consulta relacionada con el plan de intervención.

Costos e incentivos

Usted no Debra pagar nada por la participación. Tampoco recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

Confidencialidad:

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

Derechos del paciente

Si usted se siente incómodo durante la investigación: Tolerancia al ejercicio y disnea en enfermedades respiratorias crónicas en un centro de rehabilitación 2025, podrá retirarse de este en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna inquietud y /o molestia, no dude en preguntar al personal del estudio.

Puede comunicarse con la investigadora Dalma Muñoz Peralta al número de celular 943779155, correo: dalimars17@gmail.com o al comité que validó el presente estudio: Dr. Raúl Antonio Rojas Ortega, Presiente del Comité de Ética para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, Email: comite.etica@uwiener.edu.pe

Consentimiento

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



Participante

Investigador

Nombres:

Nombre: Dalma Muñoz Peralta

DNI:

DNI:46008661

Anexo: 5 Reporte de turnitin

● 5% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 4% Base de datos de Internet
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de Crossref
- Base de datos de contenido publicado de Crossref
- 3% Base de datos de trabajos entregados

FUENTES PRINCIPALES

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

1	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	2%
2	upcommons.upc.edu Internet	<1%
3	uwiener on 2024-06-27 Submitted works	<1%
4	Universidad Wiener on 2022-11-18 Submitted works	<1%
5	Universidad Wiener on 2022-09-19 Submitted works	<1%
6	dspace.espol.edu.ec Internet	<1%
7	Universidad Wiener on 2022-08-25 Submitted works	<1%
8	uwiener on 2024-06-27 Submitted works	<1%

● 5% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 4% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 3% Base de datos de trabajos entregados
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

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

1	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	2%
2	upcommons.upc.edu Internet	<1%
3	wiener on 2024-06-27 Submitted works	<1%
4	Universidad Wiener on 2022-11-18 Submitted works	<1%
5	Universidad Wiener on 2022-09-19 Submitted works	<1%
6	dspace.espol.edu.ec Internet	<1%
7	Universidad Wiener on 2022-08-25 Submitted works	<1%
8	wiener on 2024-06-27 Submitted works	<1%