Universidad Norbert Wiener

DIRECCIÓN DE POSGRADO Y SEGUNDAS ESPECIALIDADES
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN FISIOTERAPIA CARDIORRESPIRATORIA

Tesis

Capacidad funcional y fuerza muscular inspiratoria en participantes que asisten al programa de fisioterapia del Hospital Santa Rosa, Lima-2026

Para optar el Título de

Especialista en Fisioterapia Cardiorrespiratoria

Presentado por:

Autora: Milla Davila, Soledad Betty

Código ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5225-2782

Asesora: Mg. Rosas Sudario, Milagros Nohely

Código ORCID: https://orcid.org/0000-0002-6340-5932

Lima – Perú

2026

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

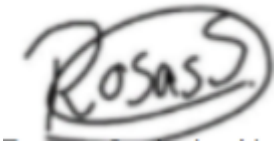
Yo, Soledad Betty Milla Davila egresado(a) de la Facultad de Ciencias de la Salud, del Programa Académico de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación, de la **Segunda Especialidad en Fisioterapia Cardiorrespiratoria**, declaro que la Tesis "Capacidad funcional y fuerza muscular inspiratoria en participantes que asisten al programa de fisioterapia del Hospital Santa Rosa, Lima-2026" Asesorado por el docente: Milagros Nohely Rosas Sudario DNI 45898804 ORCID https//orcid.org/0000-0002-6340-5932 tiene un índice de similitud de 6 (seis) % con código oid: 14912:588901954 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
Soledad Betty Milla Davila
DNI: 42237948



Firma de asesor
Milagros Nohely Rosas Sudario
DNI: 45898804

Lima, 4 de Agosto de 2026

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mi familia, por el amor y el apoyo incondicional en cada paso de este camino, Gracias por ser mi motivación y mi mayor inspiración para seguir y conseguir el objetivo trazado.

Agradecimiento.

Dedico este logro a Dios, por brindarme la vida, la fortaleza y la sabiduría necesarias para culminar esta etapa tan importante en mi formación profesional.

A mi esposo Robert, por su amor, apoyo incondicional y comprensión en cada momento de este camino, siendo mi pilar fundamental para no rendirme.

A mi hijo Mateo, quien es mi mayor motivación e inspiración para seguir superándome cada día. Todo este esfuerzo es por ti y para ti.

A mis docentes y compañeros, por su apoyo, colaboración y por compartir conocimientos y experiencias a lo largo de este proceso académico, contribuyendo significativamente a mi crecimiento personal y profesional

INDICE

Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
I. INTRODUCCION	1
II. METODOLOGIA	8
III. RESULTADOS	12
IV. DISCUSION	15
V. CONCLUSIONES	17
VI. REFERENCIAS	18
VII. ANEXOS	22
ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA	23
ANEXO 2: CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN LA INVESTIGACIÓN	25
ANEXO 3: INSTRUMENTOS	28
ANEXO 4: FICHA DE VALIDACIÓN	30
ANEXO 6: CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL ESTUDIO	37

RESUMEN

Introducción: Las repercusiones de la debilidad muscular inspiratoria es una condición que afecta el desempeño funcional en usuarios de un programa de fisioterapia. **Objetivo:** establecer la relación del impacto de la debilidad muscular inspiratoria en el desempeño funcional de los usuarios de un programa de fisioterapia de un hospital de Lima. **Métodos:** estudio de diseño no experimental, correlacional y transversal, y de enfoque cuantitativo. La muestra fue 60 usuarios adultos mayores de 60 a 75 años. Se usaron dos instrumentos para medir la variable desempeño funcional STS-1min. y debilidad muscular inspiratoria con el Vacuómetro para medir el PImáx y PEmáx, se utilizó el estadístico coeficiente de correlación de Spearman para relacionar las variables y dimensiones.

Resultados: la mayoría 83.3% de los participantes se ubicaron en un nivel normal en la fuerza muscular inspiratoria, en la capacidad funcional 76.7% se categorizo como buena, hallándose regresiones significativas entre el funcionamiento muscular inspiratorio (FMI) en el desempeño funcional (p=0.023); además, la (FMI) con la frecuencia cardiaca (p=0.041), disnea (p=0.018) y fatiga (p=0.023); por otro lado, la (FMI) no predice la saturación de oxigeno (p=0.461). **Conclusiones:** La debilidad muscular inspiratoria explica el desempeño funcional, los indicadores fatiga, frecuencia cardiaca y disnea, en los usuarios del programa de fisioterapia.

Palabras claves: Debilidad muscular inspiratoria; desempeño funcional; frecuencia cardiaca; fatiga.

ABSTRACT

Introduction: Inspiratory muscle weakness is a condition that affects the functional performance of users of a physiotherapy program. **Objective:** To establish the relationship between the impact of inspiratory muscle weakness and the functional performance of users of a physiotherapy program at a hospital in Lima. **Methods:** A non-experimental, correlational, and cross-sectional study with a quantitative approach was conducted. The sample consisted of 60 adult users aged 60 to 75 years. Two instruments were used to measure functional performance: the STS-1min. and inspiratory muscle weakness. A vacuum gauge was used to measure PImax and PEmax. Spearman's rank correlation coefficient was used to relate the variables and dimensions.

Results: The majority (83.3%) of participants had normal inspiratory muscle strength, and 76.7% were categorized as having good functional capacity. Significant regressions were found between inspiratory muscle function (IMF) and functional performance ($p=0.023$). Furthermore, inspiratory muscle weakness (IMF) was associated with heart rate ($p=0.041$), dyspnea ($p=0.018$), and fatigue ($p=0.023$); however, IMF did not predict oxygen saturation ($p=0.461$). **Conclusions:** Inspiratory muscle weakness explains functional performance, fatigue, heart rate, and dyspnea in participants of the physiotherapy program.

Keywords: Inspiratory muscle weakness; functional performance; heart rate; fatigue.

I. INTRODUCCION

En los últimos tiempos las condiciones de vida en las personas adultas mayores se han visto afectados por deterioros físicos limitantes y comorbilidades, incidiendo en el riesgo de problemas musculares inspiratorias, y que progresivamente condicionan una disfunción en una incapacidad funcional para realizar actividades comunes de la vida diaria.

Al respecto, a nivel mundial se reporta en poblaciones adultas en Europa una carga de limitación funcional, para el 2024, y 72.3% en personas de 85 años a más, habiendo limitación de larga duración en actividades habituales por problemas de salud de acuerdo al indicador Gali, con 17.2% con limitación al menos alguna y 6.7% con limitación severa, el gradiente por edad es marcado: en el grupo de 85 años a más, la prevalencia alcanza 72.3% configurando un escenario donde la discapacidad y la dependencia crecen en frecuencia y complejidad clínica, en tanto, en Asia el envejecimiento poblacional sostenido en personas de 65 años a más representa alrededor de 10% de los grupos con limitaciones funcionales para alguna actividad diaria [1,2].

Este cambio demográfico se acompaña de un incremento de enfermedad crónicas, fragilidad y dependencia con consecuencias directas sobre la autonomía y el desempeño físico de los adultos mayores y la magnitud de afectación en fuerza muscular inspiratoria, evaluado a través (PImax) con Vacuómetro útil para detectar debilidad respiratoria [3]. Mientras, que en Japón un estudio con pacientes demostró un Pimáx significativamente con 6 MWD al alta (B=0,223; IC del 95%=0,063-0,382), en donde la mayor fuerza muscular inspiratoria se relacionó significativamente con una mayor 6MWD en pacientes con insuficiencia cardiaca, con mejora de capacidad funcional en la rehabilitación pulmonar. [4]

En América Latina, se ha reportado personas mayores de un hospital de Brasil con promedios altos (68,63±5,35) que padecen de enfermedad obstructiva crónica de moderada a muy grave, estableciendo asociaciones negativas con movilidad funcional fuertemente, y positiva-moderada de la presión inspiratoria máxima con capacidad funcional y resistencia muscular periférica, además, de correlación moderada negativa

con el miedo a caer. [5]. En Chile un estudio evidenció una disminución del rendimiento conforme aumento la edad, las conclusiones indicaron valores referenciales de la prueba de Sit-To-Stand-1min, para adultos sanos chilenos, estratificado por sexo y edad, apartando parámetros útiles para interpretar el desempeño funcional de la fuerza muscular en la práctica clínica con pacientes y en investigación. [6]

En el Perú se contextualiza la situación con personas adultas en tratamientos debido a enfermedades crónicas respiratorias, con padecimientos de disminución y debilidad muscular inspiratoria (Pimax<60, cmH2O), siendo importante la evaluación con dispositivos de entrenamiento efectivos de acuerdo a las patologías y comorbilidades que presentan los usuarios en programas de salud [7].

En cuanto a los antecedentes internacionales, se destaca a Ren Takeshi et al. [8] realizaron un estudio con el objetivo "investigar la asociación entre la fuerza muscular inspiratoria al inicio de la rehabilitación cardiaca y la 6MWD al alta en pacientes con ICA". Método hipotético deductivo, de enfoque cuantitativo, diseño observacional, de corte retrospectivo, incluyeron 275 pacientes con ICA que realizaron RC, los que tenían un % IkES <0,3 kgf/kg al inicio, la fuerza inspiratoria fue medida con el (PI-MAX) en % del valor esperado (% PI-Max). Los resultados demostraron una media de edad de 83,0 años (57,5 % hombres) y se aplicó regresión múltiple con control por edad, clase NYHA, fragilidad física y % IKE., en análisis, %, Pimáx es significativamente con 6 MWD al alta (B=0,223; IC del 95%=0,063-0,382; p=0,007), se concluyó que mayor fuerza muscular inspiratoria se relacionó significativamente con una mayor 6MWD en pacientes con insuficiencia cardiaca, lo cual sugiere que su fuerza puede contribuir a la mejora de capacidad funcional en la rehabilitación pulmonar.

Matías Otto [9] desarrolló un estudio que tuvo como objetivo "establecer valores de referencia del test de Sit-To-Stand 1Min. en adultos con recolección de datos en 6 localidades de Chile", se estableció un enfoque cuantitativo y diseño observacional y transversal, participaron 230 adultos sanos de 18-80 años, se utilizó dos instrumentos la Escala de Borg y el número de repeticiones realizadas en el test de STS-1 min, incluyen el límite inferior de normalidad (LLN), entre los resultados se precisaron una talla en los participantes una mediana de 1,63m, con un peso relativo de 72,8 kg e IMC promedio 27,3±4,1 kg/m. en varones la mediana (LLN) 38(27) en 18-29 años y 23 (15) en 70-80

años, en mujeres se evidenció una disminución del rendimiento conforme aumento la edad, las conclusiones indicaron valores referenciales del test de Sit-To-Stand-1min, para adultos sanos chilenos, estratificado por sexo y edad, apartando parámetros útiles para interpretar el desempeño funcional de la fuerza muscular en la práctica clínica con pacientes y en investigación.

Morales [(10)] realizó una investigación que tuvo como objetivo" establecer valores de referencia y ecuaciones específicos para cada edad y sexo para las pruebas de sentarse y pararse durante (Sit-To-Stand-1min) y de sentarse y pararse 5 veces (5 STST) para una población de adultos portugueses". La metodología tuvo un enfoque cuantitativo y de diseño transversal, con 546 participantes sin discapacidad física, se utilizó dos instrumentos para medir 1MSTST Y 5 TSTS, los resultados explicaron que los valores normativos fueron proporcionado por sexo para cada década de edad, las ecuaciones de referencia fueron: 1MSTS=61,53-(0,34 x edad) - (3,57 sexo) - (0,33 x IMC), y una correlación r2=26%; y 5TSTS=3,89+(0,10 x edad) - (0,96 x actividad física), considerando un correlación r2= 27%, se concluyó que los valores de referencia de los tests 1 Min y 5 Min y las ecuaciones propuestas ayudarán a interpretar los resultados de capacidad funcional en las poblaciones adultas sanas o enfermas.

Huayllpallunca [(11)] realizó un estudio que tuvo como objetivo "determinar la relación entre la capacidad funcional y calidad de vida en el adulto mayor, atendidos en el centro de fisioterapia de Lima en el año 2024". La metodología empleada fue de enfoque cuantitativa y diseño observacional-correlacional, participaron 107 adultos mayores, se utilizaron el índice de Barthel que mide la capacidad funcional básica en pacientes, y el cuestionario de calidad de vida (WHOQOL-BREF, los resultados demostraron que una calidad de vida contemplada como moderada con 62.86% del total de la muestra, en tanto, la relación entre capacidad funcional y la calidad de vida fue significativa p=0.000< 0.05, mientras que el coeficiente de Spearman fue Rho= 0.680, lo cual mencionó a mayor capacidad funcional mejor calidad de vida percibida, se concluyó que ambas variables capacidad funcional y calidad de vida se encuentran asociadas de manera significativa, promover la funcionabilidad para el bienestar integral de los pacientes adultos mayores.

Larrateguy et al. [12] desarrollo una investigación que tuvo como objetivo "establecer valores de referencia del rendimiento del test de Sit-to-Stand 1 Min. en población argentina sana, ante la ausencia de datos locales previos". Método fue de enfoque cuantitativo, y diseño de tipo transversal multicéntrico, participaron 314 sujetos adultos entre 18 y 80 años, se utilizaron los test de Borg y el número de repeticiones completadas en un minuto-Sit-to-Stand-1, los resultados explicaron que el (50,6%) de los pacientes con una altura de media de 168,7cm, el peso fue, de 75,4 kg e IMC promedio de 22,3±,3,7 kg/m², en hombres, la mediana de repeticiones vario entre 44(LIN22) en el grupo de 20-29 años y 22(lin 199 en el de 70-80años. En cuanto al grupo de mujeres la mediana fue de 46(lin 17) para 20-29 años y 30(lin 17) para 70-80 años. En conclusión, se observó una disminución progresiva del rendimiento funcional con el rendimiento de la edad en ambos sexos.

J. Clin [13] realizó un estudio que tuvo el objetivo "establecer la diferencia clínicamente importante (MCID) para la fuerza muscular inspiratoria (MIP) y la resistencia (IME) en individuos con síntomas post Covid-2019". El método fue el análisis secundario de un ensayo controlado aleatorio de 42 individuos, se utilizaron dos instrumentos para evaluar la fuerza muscular y funcional. Los resultados precisaron un cambio de 18 Cm H20, y 22.1% del valor predicho para MIP y 328.5 segundos para IME represento MCID, todas las variables mostraron una discriminación aceptable entre los individuos clasificados como mejorado aquellos clasificados como estable /sin mejora área bajo la curva ≥0.73, MIP, fue la variable con la mejor capacidad discromática cuando se expresó % de predicción de índice de youden 0,67, sensibilidad 76.9%; especificidad,89,7%. Se concluyó que la PIM fue la variable con mayor capacidad discriminativa mostrando un mejor rendimiento general al expresarse como % de predicción de la fuerza muscular y funcional.

Líder [14] desarrollo un estudio con el objetivo de esta investigación fue "determinar la relación entre la capacidad funcional y la calidad de vida en el adulto mayor en el servicio de geriatría", con una metodología hipotético-deductivo, de tipo aplicada y de diseño observacional, en donde participaron 100 adultos mayores, se utilizaron las escalas de capacidad funcional y calidad de vida WhOqoL, entre los resultados se destacan que el 55% de los adultos mayores presentaron una capacidad funcional y calidad de vida regular, mientras, que otro grupo manifestaron mala 30%, 25% buena,

en tanto, el 30% presentaron una capacidad funcional de dependencia con una calidad de vida regular, se concluyó que hubo la relación estadística significativamente entre la capacidad funcional y la calidad de vida en la población de adulto mayor, habiendo limitaciones funcionales en el adulto mayor que acuden al hospital de referencia.

Abdulaziz et al. [15] realizaron un estudio con el objetivo de "determinar el procedimiento y las características optimas en adultos mayores, considerando el valor optimo con la interacción entre la capacidad de fuerza muscular de la persona". El diseño fue revisión sistemática, se incluyeron 16 estudios, los resultados incluyeron una muestra 15.130, en 15 estudios se utilizó el cronometro y se registra altura media de silla de 42 cm. 2 no se identificó la posición de brazo" con una significancia $p = 0,096$ y en el tiempo asignado de completar la prueba, pero la colocación posterior del pie tuvo una significancia $p < 0,001$", las personas que no pudieron completar la prueba sufren discapacidad en relación a la actividades de la vida diaria ($p < 0,01$), en comparación con riego de caídas "$p = 0,09$". Se concluyó que el test de 5 veces de sentarse a levantarse es una prueba funcional segura, lo cual aporta un valor agregado para añadir al riesgo de caída en personas con riesgo moderado en población sana utilizan silla y cronometró estandarizadas.

En los estudios nacionales, Menezes [16] elaboró un estudio que tuvo como objetivo "verificar el desempeño funcional y ventilatorio de individuos con enfermedad cardiaca ingresados en la UCI y su correlación con la fracción de eyección del ventrículo izquierdo "FEVI", el método fue de enfoque cuantitativo, y de diseño observacional, correlacional y transversal, se incluyeron a 141 pacientes, se utilizaron el Manovacuómetro con PImax, y flujo espiratorio Max, y la evaluación de capacidad funcional a través de la escala de 6 min (6nwt), en la que se midieron, la velocidad de la marcha (VM/TVM) y el test de sentarse y levantarse durante un min Sit-to-Stand. Los resultados explicaron que el diagnóstico más frecuente fue el infarto agudo de miocardio (75%), los promedios 6mwd de 354,6 ± 98,2m, en la velocidad de la marcha 1,32± 0,4m/s y en STS-MIN 18±6,1 repeticiones, hubo moderadas relaciones funcionales entre 6mwd.tv ($r=0.51$; $p< 0.00$),6mwd-STS-1min ($r=0.66$; $p=0.001$), se concluyeron que la fracción de eyección del ventrículo izquierdo tuvo una relación débil con las pruebas clínicas, y moderada con la funcionalidad de pacientes con problemas cardiovasculares.

Zúñiga et al. [17] desarrollaron un estudio con el objetivo "determinar en relación entre la disminución de fuerza periférica "miembros inferiores" y alteración de la fuerza muscular inspiratoria y espiratoria "MIP/MEP" en adultos mayores". Estudio de diseño observacional y correlacional, en donde participaron 120 pacientes, se utilizaron el test de fuerza periférica TFP y muscular mediante el Manovacuómetro, los resultados demostraron que el 17% de los adultos mayores sin ninguna enfermedad evidenciaron una disminución de la masa muscular en los 10 últimos años y disminución de la fuerza periférica, se concluyó en base a los hallazgos, que se estima en cada década a partir de los 40 años se pierde el 8% de masa muscular, habiendo una relación entre la diminución de fuerza periférica y las alteraciones musculares en adultos mayores que acudieron por tratamientos médicos.

Valerio [18] realizó un estudio que tuvo como objetivo "determinar la relación entre la fuerza muscular respiratoria con la capacidad funcional en adultos mayores del hospital geriátrico PNP san José". Método aplicado fue un estudio observacional con un diseño correlacional y transversal en el que 80 pacientes, fueron evaluados con la escala de fuerza muscular respiratoria y el cuestionario de Lawton y Brody, los resultados explican que el 65% tenían trastornos musculo esqueléticos, siendo el más común 30% de la muestra, seguido por trastornos neurológicos 20.0%. y trastornos metabólicos 19.0%, la presión inspiratoria Max media es 83.49±8.69 con un mínimo de 70.86 y un máximo de 92.32, la funcionabilidad se distribuyó: la mayor cantidad fueron independientes y sus actividades cotidianas 22,0%, dependencia moderada 19,0% y leve 18.0%, en conclusión, se destaca la relación entre capacidad funcional y el PEmax =0,031% y el PImax=0,007 que significa una correlación negativa y muy baja entre la capacidad funcional y la fuerza muscular en adultos mayores.

La capacidad funcional (CF) es aquella condición en la que un individuo puede realizar actividades cotidianas sin fatigarse y de una forma segura, capacidad va en aumento desde el nacimiento y empieza de disminuir cuando el individuo se convierte en un geronto, siendo el más afectado. [19]

En ese sentido, la pérdida de eficiencia respiratoria produce una reducción del rendimiento físico, fatiga temprana y limitación del esfuerzo, afectando la autonomía en

actividades cotidianas como caminar o subir escaleras [20]. Cabe señalar que la fuerza muscular inspiratorios (FM) está referida a la capacidad de los músculos respiratorios principalmente el Diafragma y los musculo intercostales-para crear presión negativa en el tórax y posteriormente expandir los pulmones para iniciar el proceso de ventilación, con el paso de tiempo, estos músculos respiratorios también se atrofian, afectando al diafragma respiratorio a nivel torácico, la capacidad de contracción de estos músculos, en última instancia, todo proceso respiratorio, este fenómeno se ha denominado sarcopenia respiratoria [21].

El compromiso de los músculos respiratorios es un hallazgo frecuente en las enfermedades respiratorias, cuya identificación temprana es crítica para prevenir complicaciones en pacientes con valores bajos de PImax. esta población tiene menor tolerancia al ejercicio debido a una disnea exacerbada. Aunque el entrenamiento muscular respiratoria (EMR) se asocia con beneficios terapéuticos en la reducción de disnea, la evidencia científica actual requiere profundizar los procesos biológicos que median este efecto. [22]

De lo anterior se planteó como objetivo de la investigación establecer la relación del impacto de la debilidad muscular inspiratoria en el desempeño funcional de los usuarios de un programa de fisioterapia de un hospital de Lima.

II. METODOLOGIA

Tipo de estudio

El tipo de investigación básica considerando los supuestos teóricos y empíricos [23]. El enfoque fue cuantitativo, que nos permitió utilizar los datos numéricos para establecer los hallazgos del estudio [23].

Diseño de investigación

El diseño fue no experimental, en donde se observó la ocurrencia de un fenómeno sin manipulación; además, es correlacional en donde se relacionó dos o más variables de estudio, y de corte de tiempo transversal, en un solo momento de evaluación [24]. El estudio fue realizado en hospital Santa Rosa, Pueblo Libre, Lima desde enero -junio del año 2026.

Población y muestra

La población fueron 60 adultos mayores, mientras que la muestra se obtuvo de manera censal con el total de participantes 100% participantes que acuden al programa de fisioterapia del hospital Santa Rosa.

Además, los criterios de inclusión fueron participación de manera voluntaria, seleccionados que acuden al programa de fisioterapia en el Hospital Santa Rosa durante el periodo del mes de enero y marzo del 2026, entre 60-75 años de edad, adulto mayor que acuden al programa, condición funcional conservada, capacidad de entender y seguir instrucciones y aceptación voluntaria de participación.

Los criterios de exclusión fueron la discapacidad física en el miembro inferior, dolor muscular agudo, problemas neurológicos y acompañante del adulto mayor al programa.

Variables

Las variables fueron capacidad funcional y fuerza muscular inspiratoria, la técnica fue la observación y la medición fisiológica respiratoria [25]. A continuación se detalla la operacionalización de las variable:

Variables 1: Capacidad funcional (Test De Stst-1min)

Variable	**Dimensión**	**Indicadores**	**Instrumento**	**Medición**	**Escala valorativa**
Capacidad funcional	Respiratoria. Cardiovascular. Física.	Saturación de oxígeno. Disnea. Fatiga en miembros inferiores.	Test-to-Stand de 1 min	Ordinal Tipo: cuantitativa	Buena fuerza: 13-30 Repeticiones Moderada Fuerza: 6-12 repeticiones Debilidad severa: 0-5 repeticiones
Fuerza muscular inspiratoria (PIMAX)	Unidimensional Fuerza muscular inspiratoria	Presión inspiratoria Máxima	Vacuómetro	Ordinal	Normal >60 cmH20 Severa <60cmH20

Para evaluar la capacidad funcional se usó el STST-1 min. prueba de sentarse y pararse de pie que evalúa la capacidad funcional, a través de la fuerza de extremidades y resistencia muscular de una persona, en función del número de veces que una persona puede levantarse de una silla en un minuto [19, 26]. El autor fue Sarithawong, la aplicación es individual, tiempo de duración 1 minuto, muestra una sólida validez de constructo, con correlaciones fuertes con la prueba marcha de 6 minutos (pm6m) tanto al ingreso(r=0,59-0,64) como, al alta (r=0,67-0,68), y la confiabilidad, presento una alta sensibilidad que oscilan entre 0,87 y 0,91, indicando una herramienta válida, confiable y sensible [19, 27].

Para evaluar la fuerza muscular inspiratoria se utilizó el Vacuometro que mide la presión, PImax y PEmax., es confiable, de alta utilidad clínica entre los adultos mayores, cuantificable de una escala de razón [18]. Los autores fueron Black y Hyatt, aplicación individual, tiempo 3-5 min., fue validado mediante juicio de expertos, con un coeficiente de validación de Aiken >0.9, la consistencia interna fue realizada mediante el método de test-retest con un nivel muy alto, considerando un coeficiente de correlación intraclase(cci) de 0,99, lo que indica una responsabilidad casi perfecta, el efecto de aprendizaje fue 0.93, confirmando la estabilidad de los resultados entre evaluaciones repetidas, demostrando excelente confiabilidad en pacientes con epoc. [18, 21, 22]

Procedimientos

Se solicitó autorización de manera formal a las autoridades representantes del servicio de medicina física y rehabilitación, mediante la presentación de una carta de solicitud dirigido al jefe de servicio del Hospital Santa Rosa, lo cual en el documento se explicó de manera clara el objetivo de la investigación, la importancia del estudio, la población a evaluar, de la misma forma de los instrumentos y procedimientos que fueron utilizados durante la recolección de la información.

Tras la revisión de la solicitud, la autoridad competente se emitió la autorización correspondiente por escrito, lo que permitió el acceso a la población objeto de estudio y el desarrollo de las actividades de recolección de datos en los ambientes y horarios previamente establecidos. A cada participante se le entregó un consentimiento informado, en el cual se detallaron de forma clara y comprensible el propósito de la investigación, los procedimientos a llevarse a cabo, el tiempo estimado de participación, así como los beneficios y los posibles riesgos derivados del estudio. Asimismo, se dejó constancia de que la participación era completamente voluntaria.

El análisis estadístico, permitió el procesamiento de los puntajes de cada prueba el programa matematico Excel, y el análisis de los datos se realizó de manera sistemática, objetiva y ordenada, utilizando programa SPSS statistics vs.21 presentando los datos en tablas y figuras de la estadística descriptiva, y el análisis inferencial mediante la prueba de normalidad de Kolmogorov Smirnov p>50 y se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman. [29]

Aspectos éticos

La presente investigación se desarrolló respetando los principios ética de la universidad enfocada en la protección de los derechos, la seguridad y el bienestar de los seres humanos, establecidos en la normativa internacional Belmont y el código de Nuremberg, nacional, de la institución" vigente [30].

Asimismo, el estudio fue aprobado por el comité de ética de la institución -mediante la Resolución N°: 0157-2026, por lo tanto, todos los participantes firmaron el consentimiento informado antes de su inclusión en el estudio, garantizando su participación voluntaria. además, se aseguró la confidencialidad y la privacidad de la información recopilada, así como el principio de no maleficencia para minimizar los riesgos, así como la equitativa distribución de riesgos, beneficios y responsabilidades entre los participantes [31].

III. RESULTADOS

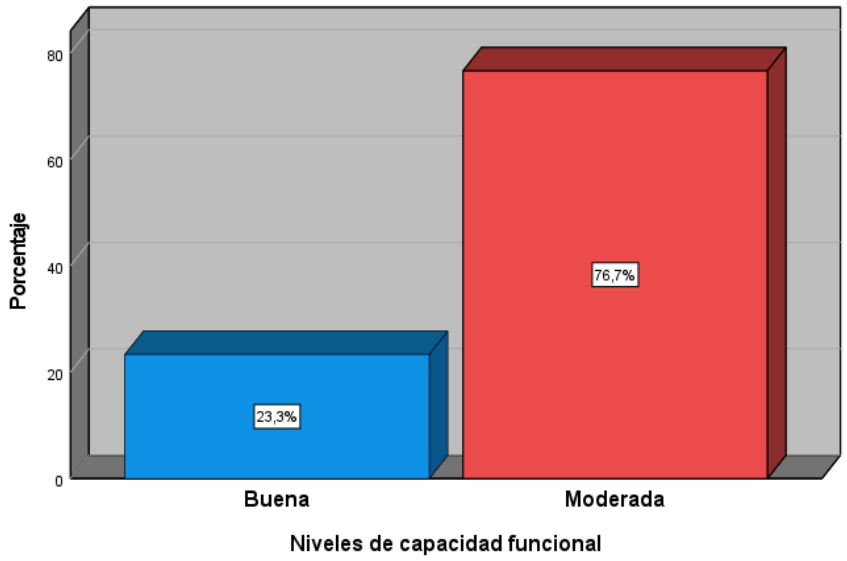
De los 60 participantes evaluados que asisten al programa de fisioterapia, en los indicadores clínicos en la variable sexo en el grupo de mujeres la mayoría 66,7% fueron mujeres; en tanto, la edad de 60 a 70 años el 43,3%; en talla >1.5 43,3% mujeres; en el peso de 55 a 64 el 50,0%; en el Índice de Masa Corporal (IMC) 62,1% en sobrepeso (Tabla 1).

Tabla 1. Características sociodemográficas y clínicas

	Masculino	Femenino	Total
Sexo	20 (33,3)	40 (66,7)	60
Edad			
De 60 a 70 años	12 (20,0%)	26 (43,3%)	60
De 71 a 75 años	8 (13,3%)	14 (23,3%)	
Talla			
≤1.5	4 (6,7%)	14 (23,3%)	60
>1.5	16 (26,7%)	26 (43,3%)	
Peso			
55 a 64	14 (23,3%)	30 (50,0%)	60
65 a 73	6 (10,0%)	10 (16,7%)	
IMC			
Peso saludable	6 (10,3%)	2 (3,4%)	60
Sobrepeso	12 (20,7%)	36 (62,1%)	
Obesidad Grado I	0 (0,0%)	2 (3,4%)	

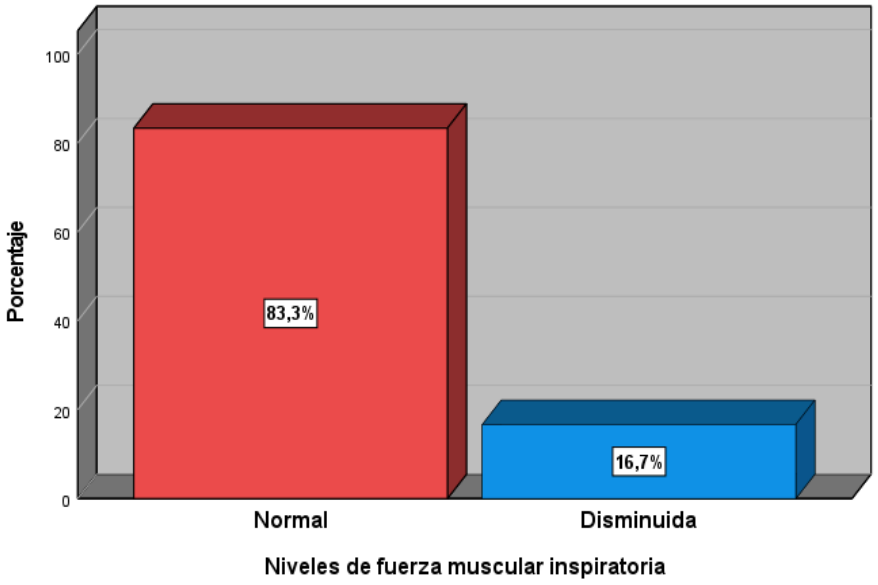
En cuanto a la capacidad funcional se evidenció que la mayor parte de los participantes presentó una capacidad funcional moderada (76,7%); mientras en el nivel bueno un 23,3% con alto promedio (Tabla 2).

Figura 2. Niveles de capacidad funcional



La fuerza muscular inspiratoria se observó que la mayoría de los participantes, 83,3%, presentó valores dentro de lo normal con alto promedio; mientras que un 16,7% una debilidad disminuida con un promedio menor (Tabla 3).

Figura 3. Niveles de fuerza muscular inspiratoria



En el análisis correlacional entre capacidad funcional y fuerza muscular inspiratoria se demostró un coeficiente Rho de 0,497 con dirección positiva moderada y estadísticamente significativa (p=0,002) (Tabla 2).

Tabla 3. Correlación capacidad funcional y la fuerza muscular inspiratoria

			Fuerza muscular inspiratoria
Capacidad funcional	Spearman	**Rho**	,497
		p	,002

Rho: Coeficiente de correlación de Spearman. p: Nivel de significancia.

En cuanto, a la dimensión física funcional, se encontró una relación correlación con tendencia positiva y magnitud moderada (Rho=0,386) y significativa entre la dimensión física y la fuerza muscular inspiratoria (p<.027). De la misma manera, hubo una relación correlación con tendencia positiva y magnitud moderada (Rho=0,415) y significancia entre la dimensión respiratoria y la fuerza muscular inspiratoria (p<.001). Y finalmente, se demostró una correlación con tendencia positiva y magnitud moderada (Rho=0,433) y relación significativa entre la dimensión cardiovascular y la fuerza muscular inspiratoria (p<.022).

Tabla 4. Relación entre la capacidad funcional y la fuerza muscular inspiratoria, y sus dimensiones

			Fuerza muscular inspiratoria
Dimensión Física	Spearman	Rho	,386
		Sig.	,027
Dimensión Respiratoria	Spearman	Rho	,415
		Sig.	,001
Dimensión cardiovascular	Spearman	Rho	,433
		Sig.	,022
		N	60

IV. DISCUSION

El presente estudio demostró la relación del impacto de la debilidad muscular inspiratoria en el desempeño funcional en usuarios de un programa de fisioterapia de Lima, en los hallazgos revelaron una correlación significativa entre las variables. Estos resultados coinciden con lo reportado por Theis et al. (5), quienes establecen que la capacidad funcional se vincula con la presión inspiratoria en adultos mayores, asociándose negativamente con la movilidad funcional y el riesgo de accidentes domésticos. Por su parte, Takahashi et al. (4) precisaron que el entrenamiento de la fuerza de los músculos inspiratorios permite a los pacientes con patologías cardiacas mejorar su desempeño funcional y tolerar progresivamente el ejercicio. También se ha demostrado que la debilidad en la fuerza de los músculos inspiratorios específicamente del diafragma y los intercostales, dificulta la mecánica respiratoria. Esto provoca una mayor percepción de disnea y fatiga durante la actividad física (8,9). Cuando estos músculos no funcionan de manera óptima, el aumento del esfuerzo respiratorio reduce la disponibilidad de oxígeno para los músculos periféricos, limitando el ejercicio en personas con enfermedades cardiovasculares o pulmonares. En consecuencia, la

evaluación de la fuerza inspiratoria es clave para la prevención de limitaciones funcionales en la población adulta mayor.

En cuanto a las características sociodemográficas la mayoría de los usuarios se distribuyó en el sexo femenino con mayores índices de masa corporal, difiriendo a la muestra masculina con medias incrementadas en edades, talla y peso. Al respecto, los resultados concuerdan con encontrado por Bereau [(2)], considerando que la capacidad funcional y las limitaciones adquiridas estarían asociadas a factores como el sexo, edades, demográficos y el envejecimiento progresivo. En este contexto, es importante tener en cuenta indicadores sociodemográficos que permitirían clasificar a los usuarios con alguna característica clínica o deterioro propia de la edad, y condiciones de vida.

En cuanto a los niveles de capacidad funcional, la mayoría de los participantes mostró un desempeño moderado. Estos hallazgos sugieren que la evaluación funcional es un indicador fundamental del funcionamiento diario de las personas (8). No obstante, la carga de limitación funcional representa un problema clínico complejo que puede originar dependencia en el adulto mayor (1). Los datos sugieren una tendencia evolutiva: con el tiempo, la carga de limitación funcional para las actividades diarias podría progresar hacia niveles de severidad mayores.

Por último, la mayoría de los participantes presentó niveles normales de fuerza muscular inspiratoria, aunque un grupo evidenció debilidad. Es crucial detectar esta disminución para evaluar riesgos clínicos en pacientes con patologías no transmisibles (7). Cabe indicar que la medición de esta fuerza es relevante para el equipo de salud (incluyendo fisioterapia y enfermería), pues permite identificar y prevenir complicaciones respiratorias.

Las limitaciones del estudio incluyen un tamaño de muestra que impide la generalización de los resultados a otros centros hospitalarios. Asimismo, el tiempo limitado para la aplicación de las pruebas durante el programa de fisioterapia pudo condicionar la recolección de datos.

El estudio permitirá en los profesionales de la enfermería mejorar la evaluación de la capacidad funcional y de la fuerza muscular inspiratoria en poblaciones de pacientes

asistidos en programas de rehabilitación en hospitales. Se sugiere para futuras investigaciones la medición de los cambios en la capacidad funcional y fuerza musculatoria en el transcurso del tiempo, estableciendo las causas, y variables, como, la comorbilidad, estilos de vida, niveles de actividad física y factores de nutrición.

V. CONCLUSIONES

- Se determinó que existe una relación estadísticamente significativa entre la debilidad muscular inspiratoria y la capacidad funcional en los usuarios de un programa de fisioterapia en un hospital nacional de Lima.
- En cuanto al perfil sociodemográfico, predominó el sexo femenino con un mayor índice de masa corporal, mientras que los varones destacaron por promedios superiores en edad, talla y peso.
- Respecto a las variables principales, prevaleció un nivel de capacidad funcional moderado y una fuerza muscular inspiratoria dentro de los rangos de normalidad.
- Finalmente, se confirmaron correlaciones significativas entre la fuerza muscular inspiratoria y las dimensiones físico-funcional, respiratoria y cardiovascular de la capacidad funcional.

VI. REFERENCIAS

1. Eorostat. population with disability. [Internet]. 2025. Disponible de: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Population_with_disability.
2. Bereau, International [Internet]. PRB. [citado el 20 de febrero de 2026]. Disponible en: https://www.prb.org/international/indicator/ege65/snapshot.
3. Torres-Castro R, Sepúlveda-Cáceres N, Garrido-Baquedano R, Barros-Poblete M, Otto-Yáñez M, Vasconcello L, et al. Agreement between clinical and non-clinical digital manometer for assessing maximal respiratory pressures in healthy subjects. PLoS One [Internet]. 2019;14(10):e0224357. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0224357
4. Takahashi R, Yokota J, Matsukawa Y, Matsushima K, Suzuki T, Tsushima E. Influence of inspiratory muscle strength on 6-minute walk distance in patients

with acute heart failure. PLoS One [Internet]. 2025;20(2):e0317679. Disponible de: http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0317679

5. Theis DL, Silva MJAB da, Pasqualoto AS, Santos TD dos, Albuquerque IM de. Associação entre força muscular inspiratória e variáveis de funcionalidade em pessoas idosas com DPOC: um estudo transversal. ABCS Health Sci [Internet]. 2025;50:e025225. Disponible en: http://dx.doi.org/10.7322/abcshs.2024206.3002
6. Otto-Yáñez M, Torres-Castro R, Barros-Poblete M, Barros M, Valencia C, Campos A, et al. One-minute sit-to-stand prueba: Reference values for the Chilean population. PLoS One [Internet]. 2025;20(1):e0317594. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0317594
7. Carhuallanqui Bastidas J, Huamán Severino ML, Zevallos Vásquez JE, Aliaga Valverde LA, Mejía Sánchez EG, Zeladita Huaman JA. Impact of inspiratory muscle training in patients with chronic respiratory diseases: Impacto del entrenamiento de la musculatura inspiratoria en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas. Rev.Fac.Med.Hum [Internet]. 2025Dec.29 [cited 2026Feb.25];25(4):49-57. https://doi.org/10.25176/rfmh.v25i4.7055

8. Takahashi R, Yokota J, Matsukawa Y, Matsushima K, Suzuki T, Tsushima E. Influence of inspiratory muscle strength on 6-minute walk distance in patients with acute heart failure. PLoS One [Internet]. 2025;20(2):e0317679. Disponible de: http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0317679
9. Otto-Yáñez M, Torres-Castro R, Barros-Poblete M, Barros M, Valencia C, Campos A, et al. One-minute sit-to-stand test: Reference values for the Chilean population. PLoS One [Internet]. 2025;20(1):e0317594. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0317594
10. Morales-Satan M, Dávila-Oña S, Torres-Castro R, Hidrovo-Moreno C, Otto-Yáñez M, Esparza W, et al. One-minute sit-to-stand test reference values in people living at high altitudes. Colomb Med [Internet]. 2025;56(1):e2006674. Available from: http://doi.org/10.25100/cm.v56i1.6674
11. Huallpayunca Quispe E. Capacidad funcional y calidad de vida en adultos mayores de un centro de tesis. Lima: Norbert Wiener, Lima; 2024.

12. Larrateguy S, Burgos S, Iglesias R, Carrizo L, Cestari M, Saavedra S, et al. Valores de referencia de la prueba de sentarse y pararse de 1 minuto para la población adulta argentina. Rev Am Med Respir [Internet]. 2025 [citado el 8 de enero de 2026];25(1):24–35. Disponible en: https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-236X2025000100024&lng=es
13. Del Corral T, Fabero-Garrido R, Plaza-Manzano G, Fernández-de-Las-Peñas C, Navarro-Santana MJ, López-de-Uralde-Villanueva I. Minimal clinically important differences in inspiratory muscle function variables after a respiratory muscle training programme in individuals with long-term post-COVID-19 symptoms. J Clin Med [Internet]. 2023;12(7):2720. Disponible en: http://dx.doi.org/10.3390/jcm12072720
14. López Zamora L, Gonzales Saldaña SH. Capacidad funcional y calidad de vida del adulto mayor que asiste al Servicio de Geriatría en un Hospital Nacional de Lima, 2023. Investig innov [Internet]. 2023;3(3):44–55. Disponible en: http://dx.doi.org/10.33326/27905543.2023.3.1858
15. Albalwi AA, Alharbi AA. Procedimiento óptimo y características en el uso de la prueba de cinco veces sentado para estar de pie en adultos mayores: Una revisión sistemática. revision systematica. 2023 junio; 26(34160): 102.
16. Menezes J. Desempeño funcional de individuos con enfermedad cardiovascular ingresados en una unidad de cuidados intensivos y su correlación con la fracción de eyección cardíaca; 2022.
17. Zuñiga Z. Peripheral muscle strength and respiratory muscle strength in older adults at the Santiago Elderly Care Center, Cusco, 2022. Tesis. Lima: Universidad Norbert Wienner; 2022. Disponible en: https://hdl.handle.net/20.500.13053/10676
18. Valerio M. F. Fuerza muscular respiratoria y su relación con la capacidad funcional en adultos mayores del Hospital Geriátrico PNP San José, 2021; 2022. Disponible en: https://hdl.handle.net/20.500.13084/6502
19. Hernández Pedraza MA, Altamirano Yaros L. Capacidad funcional en adultos mayores de un albergue ubicado Lima-Sur. Rev. Cient. Cuidado y Salud Pública. 2021; 1(1):11-17. DOI: https://doi.org/10.53684/csp.v1i1.12

20. Yan R, Chen Y, Zhang R, He J, Lin W, Sun J, et al. Optimal resistance training prescriptions to improve muscle strength, physical function, and muscle mass in older adults diagnosed with sarcopenia: a systematic review and meta-analysis. Aging Clin Exp Res [Internet]. 2025;37(1):320. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1007/s40520-025-03235-w
21. Moriyama T, Tokunaga M, Hori R, Itoh H, Hachisuka A, Ochi M, et al. Probable respiratory sarcopenia decreases activities of daily living in older patients hospitalized with respiratory diseases: A cross-sectional study. Prog Rehabil Med [Internet]. 2024;9:20240014. Disponible en: http://dx.doi.org/10.2490/prm.20240014
22. Ladriñán-Maestro A, Sánchez-Infante J, Martín-Vera D, Sánchez-Sierra A. Influence of an inspiratory muscle fatigue protocol on older adults on respiratory muscle strength, muscle oxygen saturation, and functional capacity: a randomized controlled trial. BMC Geriatr [Internet]. 2024;24(1):1015. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1186/s12877-024-05610-0
23. Hernández R, Mendoza C. Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México: Mc Graw Hill; 2018.
24. Sato S, Miyazaki S, Tamaki A, Yoshimura Y, Arai H, Fujiwara D, et al. Respiratory sarcopenia: A position paper by four professional organizations. Geriatr Gerontol Int [Internet]. 2023;23(1):5–15. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1111/ggi.14519
25. Medina M, Rojas R, Bustamante W. Metodología de la investigación : Técnicas e instrumentos de investigación [Internet] [Informe técnico]. [México]: Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú; 2023 [citado el 2 de septiembre de 2025]. Disponible en: https://editorial.inudi.edu.pe/index.php/editorialinudi/catalog/download/90/133/157?inline=1
26. Bohannon R, Shove M, Barreca S, Masters L, Sigouin C. Five-repetition sit-to-stand prueba performance by community-dwelling adults: A preliminary investigation of times, determinants and relationship with self-reported physical performance. Isokinetics and exercise science. 2007;15(2):77-81.
27. Opar DA, Williams MD, Timmins RG, Hickey J, Duhig SJ, Shield AJ. Eccentric hamstring strength and hamstring injury risk in Australian footballers. Med Sci

Sports Exerc [Internet]. 2015;47(4):857–65. Disponible en: https://mural.maynoothuniversity.ie/id/eprint/17920/1/JH_eccentric.pd

28. Crook S, Büsching G, Schultz K, Lehbert N, Jelusic D, Keusch S, et al. A multicentre validation of the 1-min sit-to-stand prueba in patients with COPD. Eur Respir J [Internet]. 2017;49(3):1601871. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1183/13993003.01871-2016
29. Vizcaíno Zúñiga PI, Cedeño Cedeño RJ, Maldonado Palacios IA. Metodología de la investigación científica: guía práctica. Ciencia Latina [Internet]. 27 de septiembre de 2023 [citado 9 de enero de 2026];7(4):9723-62. Disponible en: https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/7658
30. Vicerrectorado de investigación. Guía para la elaboración de tesis. UNW [citado el 29 noviembre de 2025]. Disponible de: https://intranet.uwiener.edu.pe/univwiener/portales/centroimvestigacion/UPNW-EES-REG-001%20Cod_Etica_Inv.pdf.
31. Koepsell, D. México Secretaría de Salud. Ética de la investigación integridad científica. Comisión Nacional de Bioética; 2015. Disponible de: http://www.cooperacionib.org/libro-etica-de-la-Investigacion-gratuito.pdf

VII. ANEXOS

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO: Capacidad funcional y fuerza muscular inspiratoria en participantes que asisten al programa de fisioterapia del Hospital Santa Rosa, Lima-2026

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Indicadores	Escala de rango	Valor
Problema General: ¿cuál será la relación entre la capacidad funcional y la fuerza muscular inspiratoria en participantes que asisten al programa de fisioterapia del hospital Santa Rosa, Lima - 2026? **Problema específico:** 1. ¿Cuáles son las características sociodemográficas en participantes que asisten al programa de fisioterapia del Hospital Santa Rosa, Lima-2026 2. ¿Cuál es el nivel de la capacidad funcional en participantes que asisten al programa de fisioterapia del hospital Santa Rosa, Lima,2026? Cuál es el nivel de la fuerza muscular inspiratoria en participantes que asisten al programa de fisioterapia del hospital Santa Rosa, Lima,2026? 4. ¿Cuál es la relación entre la dimensión físico funcional y la fuerza muscular inspiratorios en los participantes que asisten al programa de fisioterapia del hospital Santa Rosa, Lima,2026? 5. ¿Cuál es la relación entre la dimensión del componente respiratorio de la capacidad funcional y la fuerza muscular inspiratorios en los	**Objetivo General:** Determinar la relación entre la capacidad funcional y la fuerza muscular inspiratoria en los participantes que asisten al programa de fisioterapia del hospital Santa Rosa, Lima – 2026. **Objetivos específico:** 1. Conocer las características sociodemográficas en participantes que asisten al programa de fisioterapia del hospital Santa Rosa, Lima, 2026 2. Describir el nivel de la capacidad funcional en participantes que asisten al programa de fisioterapia del hospital Santa Rosa, Lima, 2026 3. Analizar es el nivel de la fuerza muscular inspiratoria en participantes que asisten al programa de fisioterapia del hospital Santa Rosa, Lima,2026. 4. Identificar la relación entre la dimensión físico funcional y la fuerza muscular inspiratorios en los participantes que asisten al programa de fisioterapia del	**Hipótesis General:** Ha: Existe relación significativa entre capacidad funcional y la fuerza muscular inspiratoria en participantes que asisten al programa de fisioterapia del hospital Santa Rosa, Lima, 2026 Ho: No existe significativa relación entre capacidad funcional y la fuerza muscular inspiratoria en participantes que asisten al programa de fisioterapia del hospital Santa Rosa, Lima, 2026 **Hipótesis específico:** HI: Existe relación significativa entre la dimensión físico-funcional y la fuerza de los músculos inspiratorios en participantes que asisten al programa de fisioterapia del hospital Santa Rosa, Lima, 2026 HO: No existe significativa relación entre la dimensión físico-funcional y la fuerza muscular inspiratorios en participantes que asisten al programa de fisioterapia del hospital Santa Rosa, Lima, 2026	Variable 1: Capacidad funcional Dimensiones: *Componente Respiratoria. *Componente cardiovascular. *Componente física. Variable 2: Fuerza muscular inspiratoria (PIMAX)	Saturación de oxígeno. Disnea Frecuencia cardiaca. Presión arterial Fatiga en miembros inferiores. Edad y Sexo	Cuantitativa Ordinal	Buena fuerza: 13-30 Repeticiones Moderada Fuerza: 6-12 repeticiones Debilidad severa: 0-5 repeticiones Normal >60 cmH20 Bajo <60cmH20

participantes que asisten al programa de fisioterapia del hospital Santa Rosa, Lima,2026? 6. ¿Cuál es la relación entre la dimensión del componente cardiovascular de la capacidad funcional y la fuerza muscular inspiratoria en participantes que asisten al programa de fisioterapia del hospital Santa Rosa, Lima,2026?	hospital Santa Rosa, Lima,2026. 5. Identificar es la relación entre la dimensión del componente respiratorio de la capacidad funcional y la fuerza muscular inspiratorios en los participantes que asisten al programa de fisioterapia del hospital Santa Rosa, Lima,2026. 6. Identificar es la relación entre la dimensión del componente cardiovascular de la capacidad funcional y la fuerza muscular inspiratoria en participantes que asisten al programa de fisioterapia del hospital Santa Rosa, Lima,2026	HI: Existe relación significativa entre el componente respiratorio de la capacidad funcional y la fuerza de los músculos inspiratorios en participante que asisten al programa de fisioterapia del hospital Santa Rosa, Lima, 2026 HO: No existe relación significativa entre el componente respiratorio de la capacidad funcional y la fuerza de los músculos inspiratorios en participantes que asisten al programa de fisioterapia del hospital Santa Rosa, Lima, 2026 HI: Existe relación significativa entre el componente cardiovascular de la capacidad funcional y la fuerza muscular inspiratorios en participantes que asisten al programa de fisioterapia del hospital Santa Rosa, Lima, 2026 HO: No existe relación significativa entre el componente cardiovascular de la capacidad funcional y la fuerza muscular inspiratorios en participantes que asisten al programa de fisioterapia del hospital Santa Rosa, Lima, 2026				

ANEXO 2: CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICPAR EN LA INVESTIGACIÓN

Instituciones: Universidad Privada Norbert Wiener

Investigador: Lic.TM, Milla Davila Soledad Betty

Título: Capacidad funcional y fuerza muscular inspiratoria en participantes que asisten al programa de fisioterapia del Hospital Santa Rosa, Lima-2026.

I. INVITACIÓN

Estamos invitando a usted a participar en un estudio denominado: Capacidad funcional y fuerza muscular inspiratoria en participantes que asisten al programa de fisioterapia del Hospital Santa Rosa, Lima-2026

II. INFORMACIÓN

2.1 Propósito del estudio

Este es un estudio desarrollado por el bachiller investigador de la Universidad Privada Norbert Wiener, El propósito de este estudio es Determinar la relación entre la capacidad funcional y la fuerza muscular inspiratoria en los participantes que asisten al programa de fisioterapia del hospital Santa Rosa, Lima – 2026, para lo cual su ejecución ayudará a mejorar la intervención fisioterapéutica de los participantes que asisten al programa fisioterapeuta , así como obtener nuevos conocimientos científicos con lo cual se realizara con las respuestas obtenidas mejor tratamiento fisioterapéutico respiratorio.

2.2 Duración del estudio: El estudio se realizará en un periodo de cuatro meses, que corresponde entre enero a abril del 2025.

2.3 Número esperado de participantes: La cantidad de personas como muestra serán 40 participantes que acuden al programa de fisioterapia del hospital santa rosa-pueblo libre-lima

2.4 Criterios de inclusión y exclusión:

Edad: entre 60-75 años.

Adulto mayor que acuden al programa.

Condición funcional conservada:

Capacidad de entender y seguir instrucciones.

Aceptación voluntaria de participación

Criterios de exclusión:

Discapacidad física en el miembro inferior.

Dolor muscular agudo.

Problemas neurológicos.

No voluntarios.

Visitas del adulto mayor al programa

2.5 Procedimientos del estudio:

Con su autorización se procederá a realizar la evaluación de la capacidad funcional mediante la prueba SAT-to-stand de 1 minuto, la cual consiste en sentarse y ponerse de pie desde una silla durante un minuto, contabilizando el número total de recepciones realizadas. Asimismo, sé evaluara la fuerza muscular respiratoria a través del uso del Vacuómetro, instrumento que permitirá medir la presión inspiratoria (PImax), ambas evaluaciones se llevasen a cabo siguiendo las normas de seguridad, garantizando su comodidad e integridad física, emocional del participante.

2.6 Riesgos:

Su participación en el estudio no representa ningún riesgo tanto para su salud emocional, física e integral, debido a que solo implica el llenado previo acuerdo y consentimiento.

2.7 Beneficios:

Usted se beneficiará informándose sobre sus resultados, sobre su capacidad funcional y la fuerza inspiratoria.

2.8 Costos e incentivos

Usted no deberá pagar nada por la participación. Igualmente, no recibirá ningún incentivo

Económico ni medicamento a cambio de su participación.

2.9 Confidencialidad:

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

2.10 Derechos del paciente:

Si usted se siente incómodo durante la prueba de sit-to-stand-1 minuto, podrá retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno.

2.11 Preguntas/contacto

Si tiene alguna inquietud y/o molestia, no dude en preguntar al personal del estudio. Quien estará a su cargo la Lic. T.M. Milla Davila Soledad, que cuenta con el celular: 997731348, correo: solemd2025@gmail.com

2.12 Ocurrencia/reclamo:

En caso de existir alguna ocurrencia o reclamo, puede contactar al Comité institucional de ética e integridad científica de la UPNW presidio por Rojas Orteaga Raúl Antonio, a través del correo electrónico: comité. etica@uwiener.edu.pe

III. DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Declaro haber leído y comprendido LA INFORMACION brindad sobre la investigación. Se me otorgo la oportunidad de realizar preguntas, las cuales fueron respondidas de manera satisfactoria. asimismo, manifiesto que no he sido objeto de presión ni influencia indebida para participar o continuar en la investigación. Entiendo que mi participación es voluntaria y que el hecho de responder la encuesta constituye mi consentimiento para formar parte de la investigación. En virtud de ello, proporcionó la información solicitada.

PARTICIPANTE		**INVESTIGADOR**	
NOMBRES		**NOMBRES**	
DNI		**DNI**	

ANEXO 3: INSTRUMENTOS

Prueba Sit -to -Stand 1 Min (STS-1min)

Código partp:					
Apellidos y Nombres:				**Dni:**	
Domicilio:				**Sexo:**	
Nº telf:				**Edad**	
Fecha de evaluación		**Lugar de evaluación**			
Indicadores	**SpO_2 %**	**FC**	**PA**	**BORG-DISNEA**	**BORG-FATIGA PIERNA**
Registro durante la prueba STS-1min	**Nº de repeticiones 1**	**Nº de repeticiones 2**		**Nº de repeticiones 3**	

Puntuaciones		
Baja(0-5 rept)	Debilidad funcional severa.	
Media(6-12 rept)	Fuerza funcional moderada	
Alta(13-20 o +)	Fuerza y resistencia norma	

ANEXO: INSTRUMENTO

MANOVACUOMETRO

EVALUACION DE LA FUERZA MUSCULAR INSPIRATORIA(PIMax)

Codigo partp:					
Apellidos y Nombres					
Edad		Sexo:		Dni	

Registro del (PIMax-cmH2O)	
1er Intento	
2do Intento	
3er Intento	

ANEXO 4: FICHA DE VALIDACIÓN

CARTA DE PRESENTACION

Mg. Edwazd Freddy Gonzales Cortez

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 estudiante de la segunda especialidad de la tecnología médica en terapia física y rehabilitación, requiero que validar los instrumentos a fin de recoger la información necesaria para desarrollar mi investigación, con la cual optare el grado de especialista en fisioterapia respiratoria.

El título nombre de mi proyecto de investigación es: "Capacidad funcional y fuerza muscular inspiratoria en pacientes que asisten al programa de fisioterapia del Hospital Santa Rosa, Lima-2026" y, debido a que es 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 cardiorrespiratoria.

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.

Soledad B. Milla Davila.

Dni:42237948

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

Suficiencia: se refiere cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Observaciones: precisar si hay insuficiencia.

Opinión de aplicabilidad

Aplicable: (X)

Aplicable después de corregir: ( )

NO aplicable: ( )

Apellido y nombres del juez validado: GONZALES CORTEZ EDWARD Freddy

DNI: 43695866

Correo electrónico: edward_fisiatria@GMAIL.COM

Especialidad del validador: Mg.en: Medicina de Rehabilitación

Metodólogo: (X)

Temático: ( )

Estadístico:( )

EDWARD FREDDY GONZALES CORTEZ
MEDICO REHABILITADOR
MEDICO DEL DOLOR Y MEDICINA MUSCULOESQUELETICO
CMP 62528 RNE 32543

Fecha: 05/01/26

Firma del experto informante.

CARTA DE PRESENTACION

Mg. Alva Fuentealba Goya Palacios

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 estudiante de la segunda especialidad de la tecnología médica en terapia física y rehabilitación, requiero que validar los instrumentos a fin de recoger la información necesaria para desarrollar mi investigación, con la cual optare el grado de especialista en fisioterapia respiratoria.

El título nombre de mi proyecto de investigación es: "Capacidad funcional y fuerza muscular inspiratoria en pacientes que asisten al programa de fisioterapia del Hospital Santa Rosa, Lima-2026" y, debido a que es 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 cardiorrespiratoria.

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.

Soledad B. Milla Davila.

Dni:42237948

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

Suficiencia: se refiere cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Observaciones: precisar si hay insuficiencia.

Opinión de aplicabilidad

Aplicable: [X]

Aplicable después de corregir: [ ]

NO aplicable: [ ]

Apellido y nombres del juez validado: Alicia Fabiola García Palacios

DNI: 42849218

Correo electrónico: aliciagarciaterapiaocupacional@gmail.com

Especialidad del validador: Mg.en: Psicología Educativa

Metodólogo[X]

Temático: [ ]

Estadístico:[ ]

Mg. ALICIA GARCIA PALACIOS
Terapista Ocupacional
CTMP.10573
Hospital Santa Rosa

Firma del experto informante.

Fecha: 05-01-2026.

CARTA DE PRESENTACION

Mg. Hinostroza Olivarte, Nadia Marybel.

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 estudiante de la segunda especialidad de la tecnologia médica en terapia fisica y rehabilitación, requiero que validar los instrumentos a fin de recoger la información necesaria para desarrollar mi investigación, con la cual optare el grado de especialista en fisioterapia respiratoria.

El título nombre de mi proyecto de investigación es: "Capacidad funcional y fuerza muscular inspiratoria en pacientes que asisten al programa de fisioterapia del Hospital Santa Rosa. Lima-2026" y, debido a que es 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 cardiorrespiratoria.

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.

Soledad B. Milla Davila.

Dni:42237948

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

Suficiencia: se refiere cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Observaciones: precisar si hay insuficiencia.

Opinión de aplicabilidad

Aplicable: ( )

Aplicable después de corregir: (·)

NO aplicable: ( )

Apellido y nombres del juez validado: Hinostroza Cabrera, Anita Marybel.

DNI: 10817537

Correo electrónico: amyhcc@gmail.com

Especialidad del validador: Mg.en: Gestión en salud.

Metodólogo(X)

Temático: ( )

Estadístico:( )

Fecha:

Firma del experto informante.

ANEXO 5: CARTA PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

SOLICITUD DE PERMISO PARA LA REALIZACIÓN DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN – 2026

Dr.
FAUSTO HONORIO CABRERA
Jefe del Servicio de Medicina Física
Hospital Santa Rosa.
Jr. Moreira y rriglos N.º 128
Pueblo Libre – Lima

Yo, Soledad Betty Milla Dávila, identificada con DNI N.º 42237948, con domicilio en Jirón Acomayo N.º 199, Cercado de Lima, ante usted me presento y expongo:

Que, en mi condición de estudiante de la Escuela Profesional de Tecnología Médica, con especialidad en Terapia Física y Rehabilitación, y formación en la segunda especialidad fisioterapia cardiorrespiratoria, en la Universidad Norbert Wiener, solicito respetuosamente a usted se me conceda el permiso correspondiente para realizar un trabajo de investigación en el Programa del Adulto Mayor del Servicio de Medicina Física del Hospital Santa Rosa.

El estudio que deseo desarrollar lleva por título:

"Capacidad funcional y fuerza muscular inspiratoria en el adulto mayor que acude al Programa de Fisioterapia del Hospital Santa Rosa"

La finalidad es contribuir al conocimiento científico y académico, así como cumplir con los requisitos para la obtención del grado académico correspondiente.

La investigación se desarrollará mediante la aplicación de instrumentos de evaluación de la capacidad funcional y de medición de la fuerza muscular inspiratoria, dirigidos a los adultos mayores que acuden al programa, garantizando en todo momento el respeto a los principios éticos, la confidencialidad de la información y el uso exclusivo de los datos con fines académicos.

Por lo expuesto, solicito a usted se sirva autorizar la ejecución del presente trabajo de investigación, comprometiéndome a cumplir con las normas, disposiciones y lineamientos establecidos por el Servicio de Medicina Física y por el Hospital Santa Rosa.

Sin otro particular, agradezco de antemano la atención brindada a la presente solicitud.

Atentamente,

Soledad Betty Milla Dávila
DNI N.° 42237948

Lima, 2026

Yo, FAUSTO JULIO HONORIO C., en mi calidad de jefe del Servicio de Medicina Física del Hospital Santa Rosa, AUTORIZO a la Srta. Soledad Betty Milla Dávila a realizar el trabajo de investigación titulado:

"Capacidad funcional y fuerza muscular inspiratoria en el adulto mayor que acude al Programa de Fisioterapia del Hospital Santa Rosa",

en el Programa del Adulto Mayor del Hospital Santa Rosa, para fines estrictamente académicos y conforme a la normativa institucional vigente.

Firma: _____
Nombre y cargo: FAUSTO JULIO HONORIO Cabrera
Fecha: 05-01-2026.

ANEXO 6: CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL ESTUDIO

Universidad Norbert Wiener

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Lima, 04 de febrero del 2026.

Autor Responsable:
SOLEDAD BETTY MILLA DAVILA

Exp. Nº: 0157-2026

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética e Integridad Científica (CIEIC) de la Universidad Privada Norbert Wiener evaluó y **APROBÓ** el siguiente proyecto de investigación:

Proyecto Titulado: **"Capacidad funcional y fuerza muscular inspiratoria en participantes que asisten al programa de fisioterapia del Hospital Santa Rosa, Lima-2026"**
Versión Nro. 1, aprobada por el asesor en fecha 11/01/ 2026.

El cual tiene como Autor(es) a:
SOLEDAD BETTY MILLA DAVILA

La **APROBACIÓN** otorgada comprende la verificación del cumplimiento de las buenas prácticas éticas, la adecuada evaluación del balance riesgo/beneficio, la idoneidad del equipo de investigación y la garantía de confidencialidad en el manejo de los datos, entre otros aspectos éticos y metodológicos pertinentes.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

- La aprobación otorgada por el CIEIC tiene una **vigencia de veinticuatro (24) meses** contados desde la fecha de emisión del presente documento. Esta vigencia es exclusiva para los procedimientos éticos revisados por el Comité y no sustituye ni aplica a los trámites administrativos ante la Oficina de Grados y Títulos.
- La constancia de aprobación por el CIEIC **no garantiza** la **aceptación** por parte de las **instituciones** en las que se planea realizar la investigación.
- En caso de requerir una **enmienda**, entendida como una modificación menor que **no altera de manera sustantiva** el proyecto aprobado, esta deberá ser presentada al CIEIC y no podrá ejecutarse sin su aprobación previa. **Cualquier cambio sustantivo deberá tramitarse como proyecto nuevo** ante el CIEIC.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,

Mg. Angelica Karina Minaya Galarreta
Presidente
Comité Institucional de Ética e Integridad Científica
Universidad Privada Norbert Wiener

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

4% Fuentes de Internet
2% Publicaciones
2% 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

4% Fuentes de Internet
2% Publicaciones
2% 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
www.coursehero.com <1%

2 Trabajos entregados
Seminole Community College on 2023-06-29 <1%

3 Trabajos entregados
PREGRADO on 2025-10-27 <1%

4 Internet
blogthinkbig.com <1%

5 Internet
pesquisa.bvsalud.org <1%

6 Internet
revistainvecom.org <1%

7 Publicación
Renata Franc, Tomislav Pavlović, Roger Soler-i-Martí, Marina Maglić. " Efficacy of ... <1%

8 Trabajos entregados
Universidad Wiener on 2026-04-04 <1%

9 Internet
gacetasanitaria.org <1%

10 Internet
ws154.juntadeandalucia.es <1%

11 Internet
www.flacsoandes.edu.ec <1%