



Universidad  
Norbert Wiener

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

**Tesis**

Sintomatología musculoesquelética e índice de masa corporal en adultos  
mayores de un centro fisioterapéutico de Lima, periodo 2025

**Para optar el Título Profesional de**  
Licenciada en Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación

**Presentado por:**

**Autora:** Palomino Pérez, Alexandra Janeth

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0009-0006-0557-8196>

**Asesor:** Mg. Arrieta Córdova, Andy Freud

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-8822-3318>

**Lima – Perú**

**2025**

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

Yo, Palomino Pérez, Alexandra Janeth egresado de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Escuela Académica Profesional de **Tecnología Médica** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación “Sintomatología musculoesquelética e índice de masa corporal en adultos mayores de un centro fisioterapéutico de Lima, periodo 2025” Asesorado por el docente: Arrieta Córdova, Andy Freud DNI 10697600 ORCID <https://orcid.org/0000-0002-8822-3318> tiene un índice de similitud de (18) (dieciocho) % con código 14912:508616905 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  
 Alexandra Janeth Palomino Pérez  
 DNI: 45821893

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



.....  
 Firma  
 Arrieta Córdova, Andy Freud  
 DNI: 10697600

Lima, 28 de octubre de 2025

## ÍNDICE

Dedicatoria

Agradecimientos

Índice general

Índice de tablas, figuras u otro (de corresponder)

Resumen

Abstract

### **Dedicatoria**

A mis padres, que siempre me apoyaron en todos los aspectos de mi vida, me formaron con valores y guiaron en cada etapa confiando siempre en mí.

Hoy mi papá no está físicamente conmigo, pero sé que espiritualmente me seguirá guiando para continuar y seguir adelante.

## **Agradecimiento**

Mi agradecimiento es a Dios por la vida, salud y fortaleza de todos estos años, a mi familia que siempre me apoyo en los años de estudios, a mis maestros por la motivación y paciencia y a mi asesor por todo su apoyo brindado.

## **ÍNDICE GENERAL**

I. INTRODUCCIÓN

II. METODOLOGÍA

III. RESULTADOS

IV. DISCUSIÓN

V. CONCLUSIONES

VI. REFERENCIAS

VII. ANEXOS

## **ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1. Distribución por grupo etario de la muestra

Tabla 2. Distribución por sexo de la muestra

Tabla 3. Distribución por talla de la muestra

Tabla 4. Distribución por peso de la muestra

Tabla 5. Distribución del índice de masa corporal

Tabla 6. Distribución por nivel de sintomatología esquelética

Tabla 7. Relación entre la sintomatología musculoesquelética e índice de masa corporal

Tabla 8. Relación entre la sintomatología musculoesquelética y la dimensión peso

Tabla 9. Relación entre la sintomatología musculoesquelética y la dimensión estatura

## **ÍNDICE DE GRÁFICOS**

1. Gráfico 1. Distribución por grupo etario de la muestra
2. Gráfico 2. Distribución por sexo de la muestra
3. Gráfico 3. Distribución por talla de la muestra
4. Gráfico 4. Distribución por peso de la muestra
5. Gráfico 5. Distribución del índice de masa corporal
6. Gráfico 6. Distribución por nivel de sintomatología esquelética

Sintomatología musculoesquelética e índice de masa corporal  
en adultos mayores de un centro fisioterapéutico de Lima,  
periodo 2025

**Musculoskeletal Symptoms and Body Mass Index in Elderly  
Patients Attending a Physiotherapy Center in Lima, 2025"**

**Autor(es) y filiación:** Palomino Pérez, Alexandra Janeth, Bachiller del Programa Académico de Profesional de Tecnología Médica, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Privada Norber Wiener, Lima, Perú.

## Resumen

**Objetivo:** Determinar la relación entre la sintomatología musculoesquelética e índice de masa corporal en adultos mayores de un centro fisioterapéutico de Lima, periodo 2025.

**Materiales y Métodos:** Tuvo un enfoque hipotético deductivo bajo un diseño no experimental de nivel correlacional, la participación de 84 adultos mayores del centro fisioterapéutico Los Angeles de la Salud, se utilizó el cuestionario Nórdico estandarizado de Kuorinka

**Resultados:** Se encontró en el rango de 65 a 69 años, con un 38,1% del total, una ligera mayoría masculina, con 52,4%, mientras que las mujeres representaron el 47,6% de la muestra, un peso normal, con un 25,0% del total. En segundo lugar, se encontró la obesidad grado I, que representó el 23,8%. Asimismo, el 16,7% de los adultos mayores presentó obesidad grado II, mientras que el 15,5% se ubicó en la categoría de sobrepeso. Finalmente, tanto el bajo peso como la obesidad grado III alcanzaron porcentajes iguales, cada uno con 9,5% de la muestra

**Conclusiones:** Se observó una relación significativa entre la sintomatología musculoesquelética y el índice de masa corporal ( $p = 0,000 < 0,05$ ), con un coeficiente de Spearman de 0,533. Se concluyó que existió una relación positiva y moderada, estadísticamente significativa, entre ambas variables.

**Palabras clave:** Sintomatología Musculoesquelética, Índice de masa corporal, Adultos mayores

## ABSTRAC

**Objective:** To determine the relationship between musculoskeletal symptoms and body mass index in older adults from a physiotherapy center in Lima. **Materials and Methods:** The study followed a hypothetico-deductive approach under a non-experimental, correlational-level design. A total of 84 older adults from the physiotherapy center “Los Ángeles de la Salud” participated. The standardized Nordic Musculoskeletal Questionnaire developed by Kuorinka was used for data collection. **Results:** The majority of participants were between 65 and 69 years old (38.1%). A slight male predominance was observed, with 52.4% men and 47.6% women. Regarding body weight, 25.0% of the sample had a normal weight. Grade I obesity was the second most frequent category, representing 23.8%. Additionally, 16.7% of older adults presented grade II obesity, while 15.5% were classified as overweight. Finally, both underweight and grade III obesity accounted for equal proportions, each representing 9.5% of the sample. **Conclusions:** A significant relationship was found between musculoskeletal symptoms and body mass index ( $p = 0.000 < 0.05$ ), with a Spearman correlation coefficient of 0.533. It was concluded that there is a statistically significant, positive, and moderate relationship between both variables.

**Keywords:** Musculoskeletal Symptoms, Body Mass Index, Older Adults

## I. INTRODUCCION

El envejecimiento poblacional mundial ha traído consigo un aumento sostenido de las afecciones del aparato musculoesquelético en todo el mundo. Aproximadamente 1710 millones de personas conviven con alguna condición musculoesquelética (17% del total global de años vividos con discapacidad), siendo el dolor lumbar la principal causa de discapacidad en 160 países (1). Los años vividos con discapacidad derivados de estas dolencias han aumentado más del doble en los últimos treinta años, lo que evidencia una tendencia al alza que amenaza con colapsar los sistemas de salud, especialmente en poblaciones envejecidas (2).

La discapacidad derivada de estas afecciones no solo ha cobrado un peso clínico significativo, sino que, además, ha experimentado un aumento del 127 % en los años vividos con discapacidad entre las personas de 70 años o más (3). Este fenómeno se acentúa en las regiones con mayor desarrollo sociodemográfico, donde la combinación del envejecimiento poblacional, las transformaciones en los estilos de vida y las crecientes expectativas de movilidad en la vejez contribuyen a agravar la situación (4). Al mismo tiempo, el notable aumento triple de las tasas de sobrepeso y obesidad en los últimos años subraya que el exceso de peso se ha convertido en la primera señal de alerta para la salud musculoesquelética del adulto mayor (5).

Investigaciones recientes han abordado la relación entre IMC y salud musculoesquelética en diferentes países. En China, un análisis realizado en 961 participantes reveló que, al superar un IMC de 25,2 kg/m<sup>2</sup> en la columna lumbar y 27,3 kg/m<sup>2</sup> en el cuello femoral, la densidad ósea disminuye ligeramente, lo que sugiere que el sobrepeso aumenta la fragilidad ósea en este grupo (6). En Estados Unidos, han encontrado una correlación directa entre IMC alto y limitaciones de movimiento, con aumento del riesgo de fracturas, artrosis de rodilla y dolor crónico lumbar (7). Diversos estudios resaltan que los adultos mayores con obesidad por sarcopenia presentan mayor probabilidad de dolor articular y limitada funcionalidad. Este fenómeno enfatiza que no solo el IMC aislado, sino también la composición corporal, son críticos al analizar el riesgo de TME en edades avanzadas (8).

En el Perú, según datos del Ministerio de Salud y el Instituto Nacional de Salud (INS) reportan una prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en adultos mayores de aproximadamente al 33,1% (9). Un estudio señala que en adultos mayores el 21,7% tiene sobrepeso y el 10,6% obesidad, sumando un total cercano al 32%, y otros informes oficiales elevan esta cifra hasta un 40%, reflejando una problemática significativa en esta población

(10). Un análisis sobre obesidad en adultos mayores, reportaron cifras alrededor del 14% a 15% según diferentes muestras y métodos, aunque el porcentaje puede ser mayor cuando se considera obesidad central (11).

En un centro de terapia física, se atiende a numerosos adultos mayores, algunos pacientes suelen presentar antecedentes de sobrepeso u obesidad junto con diagnóstico de osteoartritis o dolor lumbar. La coexistencia de dolor, movilidad limitada y aumento de peso por inactividad física prolonga la recuperación e incrementa las posibles recaídas. Por ello, este estudio se propone analizar la relación entre la sintomatología musculoesquelética y el índice de masa corporal en adultos mayores de un centro fisioterapéutico en Lima durante 2025.

## **II. METODOLOGIA**

La presente investigación se enmarca dentro de un enfoque aplicado, orientado a ofrecer soluciones prácticas a una situación concreta mediante el uso del conocimiento científico. Se ha optado por un diseño no experimental, de tipo transversal, con enfoque cuantitativo, ya que se busca describir y analizar las características de una población específica sin manipular las variables involucradas.

La población objeto de estudio está conformada por ochenta y cuatro adultos mayores que recibieron atención fisioterapéutica en el periodo previo en el Centro de Tratamiento del Dolor y Estrés “Los Ángeles de la Salud”, ubicado en Lima. Esta cifra constituye el universo total de participantes y servirá como base para la planificación y ejecución del estudio. En consecuencia, se empleará un muestreo censal, lo que implica que se incluirá a la totalidad de los miembros de dicha población, sin realizar selección aleatoria.

Para garantizar la pertinencia y coherencia del estudio, se han establecido criterios de inclusión y exclusión claramente definidos. Serán considerados como participantes aquellos adultos mayores que hayan sido atendidos en el centro mencionado, sin distinción de sexo, siempre que tengan una edad igual o superior a los 59 años. Además, deberán presentar alguna molestia musculoesquelética, realizar alguna actividad laboral —formal o informal— y aceptar voluntariamente su participación mediante la firma del consentimiento informado, por otro lado, serán excluidos del estudio aquellos adultos mayores que no completen el cuestionario en su totalidad, así como quienes presenten alguna discapacidad psicológica o sensorial que limite su capacidad de respuesta. También se excluirá a quienes decidan retirarse durante el proceso de evaluación o manifiesten falta de colaboración con el desarrollo del estudio.

El Cuestionario Nórdico de Kuorinka, conocido internacionalmente como Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ), fue creado en 1987 por Ilkka Kuorinka y su equipo con el respaldo del Consejo Nórdico de ministros. Su objetivo es claro: estandarizar la evaluación de síntomas musculoesqueléticos —como dolor, molestias o limitaciones físicas— en distintas zonas del cuerpo, facilitando la comparación entre estudios y la identificación de patrones en salud ocupacional (12). Este instrumento destaca por su accesibilidad (es de uso libre), su sencillez y su versatilidad, ya que puede aplicarse de forma autodirigida o mediante entrevista, adaptándose a distintos contextos laborales. Está compuesto por dos secciones: la primera indaga sobre síntomas en nueve regiones corporales (cuello, hombros, codos, muñecas/manos, espalda alta, espalda baja, caderas/muslos, rodillas y tobillos/pies), considerando tanto los últimos 12 meses como los últimos 7 días, además de su impacto en el trabajo. La segunda parte se enfoca en tres zonas específicas —cuello, hombros y zona lumbar— y profundiza en aspectos como duración, intensidad, repercusiones laborales y tratamientos recibidos (13-15).

El índice de masa muscular es una variable antropométrica que permite estimar la cantidad relativa de masa muscular en el cuerpo de una persona, en función de su peso y talla. Se utiliza como indicador funcional en estudios clínicos, especialmente en adultos mayores, (16)

La recolección de información se realizó mediante la técnica de encuesta, utilizando una ficha estructurada que incluyó variables sociodemográficas como edad y sexo, además de indicadores clínicos vinculados a la sintomatología musculoesquelética y al índice de masa corporal. El proceso se llevó a cabo en las instalaciones del Centro de Tratamiento Fisioterapéutico del Dolor y Estrés “Los Ángeles de la Salud”, con la autorización institucional correspondiente.

La aplicación de los instrumentos se desarrolló con un tiempo estimado de respuesta de aproximadamente 10 minutos por participante. Antes de iniciar, se brindaron instrucciones claras y accesibles, y se obtuvo el consentimiento informado de cada adulto mayor, garantizando el respeto por su autonomía y confidencialidad. Cada participante recibió el Cuestionario Nórdico de Kuorinka para evaluar la presencia de síntomas musculoesqueléticos en distintas regiones corporales, así como una ficha complementaria para el registro de peso, talla y cálculo del índice de masa corporal. La aplicación fue autoadministrada, en un entorno tranquilo y supervisado, asegurando que el proceso fuera comprensible y respetuoso con las condiciones individuales de cada persona. La información recopilada de cada uno de los participantes fue almacenada en una base de datos clásica y

posteriormente analizada mediante el software IBM SPSS Statistics versión 28.0. Para facilitar la interpretación de los resultados, se elaboraron gráficos utilizando Excel 2023 (Microsoft 365). En primer lugar, se describieron las frecuencias y se calcularon medidas de tendencia central como la media, la mediana y la moda. Luego, se evaluó la normalidad de los datos mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov. En los casos en que se cumplió el supuesto de normalidad, se aplicó el coeficiente de correlación de Pearson; en caso contrario, se utilizó el coeficiente de Spearman. Para todos los análisis estadísticos se consideró un nivel de significancia de  $p < 0,05$  como criterio mínimo para rechazar la hipótesis nula.

La investigación será sometida al proceso de evaluación y aprobación por parte del Comité de Ética de la Universidad Norbert Wiener, en cumplimiento de las normativas nacionales e internacionales vigentes, incluyendo los principios establecidos en la Declaración de Helsinki. Se respetarán los valores éticos fundamentales de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia, asegurando que cada etapa del estudio se desarrolle con responsabilidad y respeto por la dignidad de los participantes.

Se aplicarán medidas estrictas de bioseguridad durante la recolección de datos, y el tratamiento de la información personal se ajustará a lo dispuesto en la Ley N.º 29733, Ley de Protección de Datos Personales. Los datos serán utilizados exclusivamente con fines investigativos, garantizando su confidencialidad y anonimato, y serán eliminados de forma segura una vez concluido el estudio.

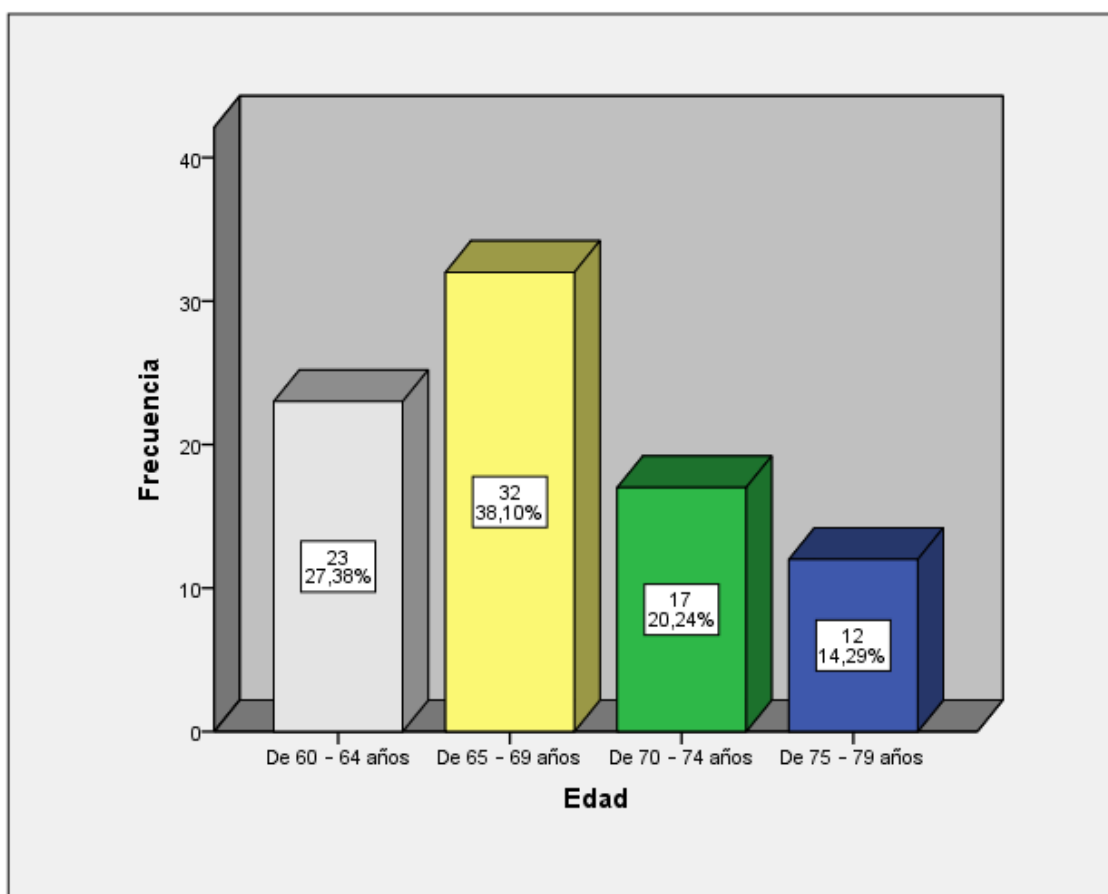
Cada participante firmará un consentimiento informado, redactado en lenguaje claro y accesible, que explicará los objetivos del estudio, los procedimientos involucrados, los posibles beneficios y la ausencia de riesgos significativos para su salud. Se respetará plenamente la autonomía de los adultos mayores involucrados, evitando cualquier práctica que comprometa su integridad física, emocional o legal, así como la del equipo investigador. Finalmente, como parte del compromiso con la integridad académica, el trabajo será sometido a revisión mediante el software Turnitin, con el fin de verificar la originalidad de los contenidos y prevenir cualquier forma de plagio, asegurando así la transparencia y el rigor científico del estudio.

### **III. RESULTADOS**

**Tabla 1.** Distribución por grupo etario de la muestra

<b>Edad</b>			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
De 60 – 64 años	23	27,4	27,4
De 65 – 69 años	32	38,1	65,5
De 70 – 74 años	17	20,2	85,7
De 75 – 79 años	12	14,3	100,0
Total	84	100,0	

**Figura 1.** Distribución por grupo etario de la muestra

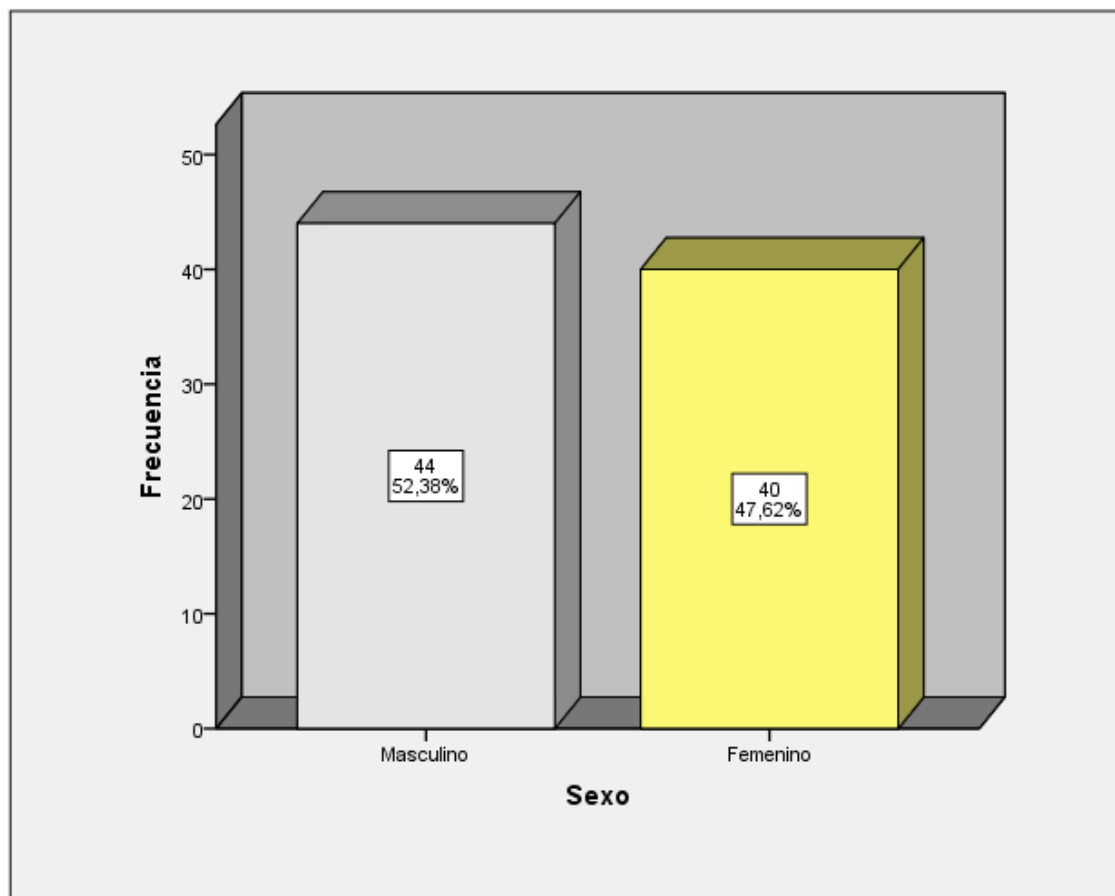


La mayoría de los participantes se encontró en el rango de 65 a 69 años, con un 38,1% del total. En segundo lugar, el grupo de 60 a 64 años representó el 27,4% de la muestra. Los adultos mayores de 70 a 74 años constituyeron el 20,2%, mientras que el grupo de 75 a 79 años alcanzó el 14,3%.

**Tabla 2.** Distribución por sexo de la muestra

<b>Sexo</b>			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Masculino	44	52,4	52,4
Femenino	40	47,6	100,0
Total	84	100,0	

**Figura 2.** Distribución por sexo de la muestra



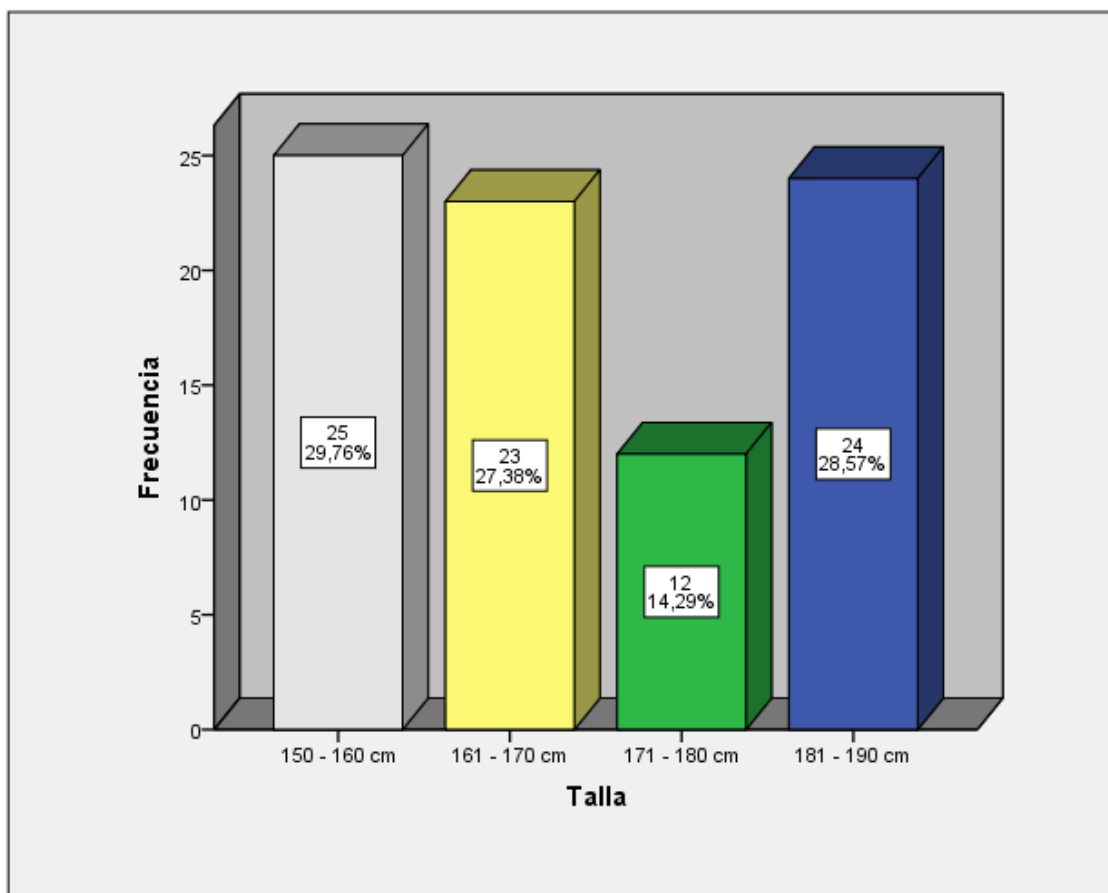
Se observó una ligera mayoría masculina, con 52,4% del total, mientras que las mujeres representaron el 47,6% de la muestra.

**Tabla 3.** Distribución por talla de la muestra

<b>Talla</b>
--------------

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
150 - 160 cm	25	29,8	29,8
161 - 170 cm	23	27,4	57,1
171 - 180 cm	12	14,3	71,4
181 - 190 cm	24	28,6	100,0
Total	84	100,0	

**Figura 3.** Distribución por talla de la muestra

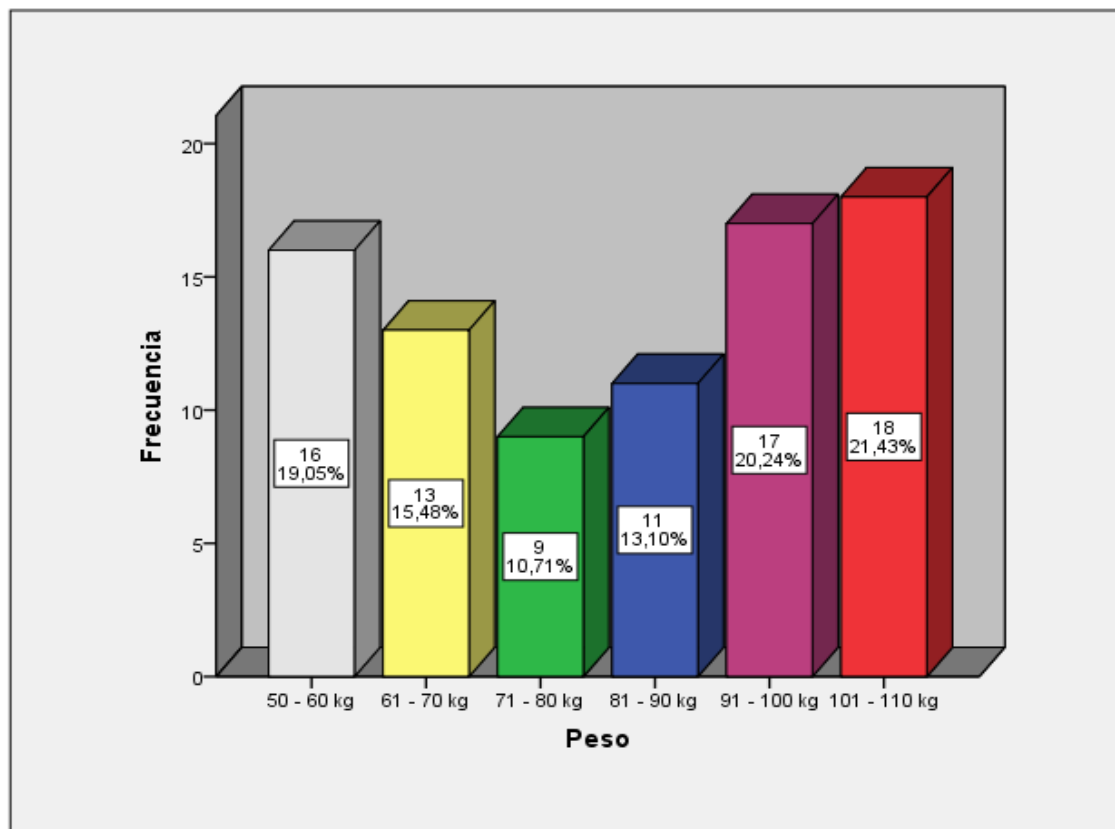


La mayoría de los participantes se encontró en el rango de 150 a 160 cm, con un 29,8% del total. En segundo lugar, el grupo de 181 a 190 cm representó el 28,6% de la muestra. Asimismo, el 27,4% de los adultos mayores presentó una talla entre 161 y 170 cm, mientras que el 14,3% se ubicó en el rango de 171 a 180 cm.

**Tabla 4.** Distribución por peso de la muestra

<b>Peso</b>			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
50 - 60 kg	16	19,0	19,0
61 - 70 kg	13	15,5	34,5
71 - 80 kg	9	10,7	45,2
81 - 90 kg	11	13,1	58,3
91 - 100 kg	17	20,2	78,6
101 - 110 kg	18	21,4	100,0
Total	84	100,0	

*Figura 4. Distribución por peso de la muestra*

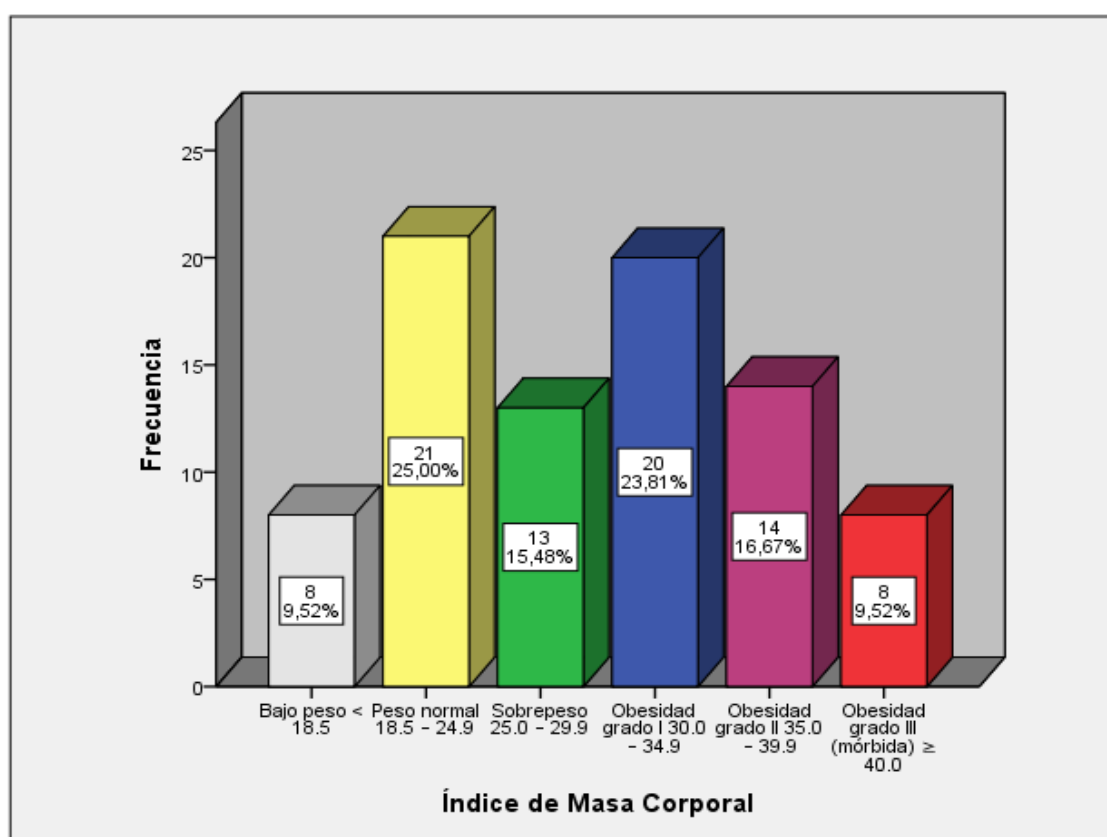


La mayoría de los participantes se encontró en el rango de 101 a 110 kg, con un 21,4% del total. En segundo lugar, el grupo de 91 a 100 kg representó el 20,2% de la muestra. Asimismo, el 19,0% de los adultos mayores presentó un peso entre 50 y 60 kg, seguido del 15,5% con un rango de 61 a 70 kg. Los grupos de 81 a 90 kg y de 71 a 80 kg constituyeron el 13,1% y 10,7%, respectivamente.

**Tabla 5.** Distribución del índice de masa corporal

Índice de Masa Corporal			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo peso < 18.5	8	9,5	9,5
Peso normal 18.5 – 24.9	21	25,0	34,5
Sobrepeso 25.0 – 29.9	13	15,5	50,0
Obesidad grado I 30.0 – 34.9	20	23,8	73,8
Obesidad grado II 35.0 – 39.9	14	16,7	90,5
Obesidad grado III (mórbida) $\geq$ 40.0	8	9,5	100,0
Total	84	100,0	

**Figura 5.** Distribución del índice de masa corporal

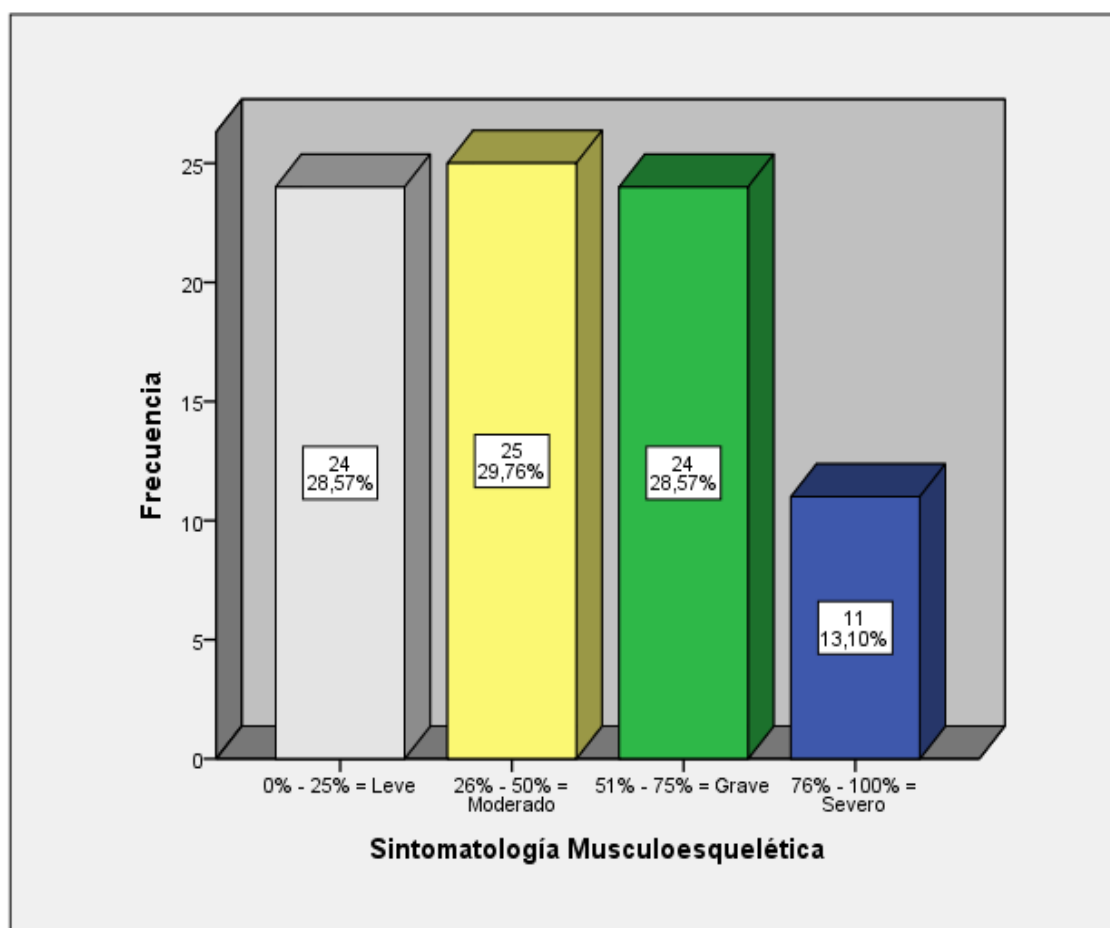


La mayoría de los participantes presentó un peso normal, con un 25,0% del total. En segundo lugar, se encontró la obesidad grado I, que representó el 23,8%. Asimismo, el 16,7% de los adultos mayores presentó obesidad grado II, mientras que el 15,5% se ubicó en la categoría de sobrepeso. Finalmente, tanto el bajo peso como la obesidad grado III alcanzaron porcentajes iguales, cada uno con 9,5% de la muestra.

**Tabla 6.** Distribución por nivel de sintomatología esquelética

<b>Sintomatología Musculoesquelética</b>			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0% - 25% = Leve	24	28,6	28,6
26% - 50% = Moderado	25	29,8	58,3
51% - 75% = Grave	24	28,6	86,9
76% - 100% = Severo	11	13,1	100,0
Total	84	100,0	

**Figura 6.** Distribución por nivel de sintomatología esquelética



La mayoría de los participantes presentó un nivel moderado, con un 29,8% del total. Los niveles leve y grave alcanzaron porcentajes iguales, cada uno con 28,6%. Finalmente, el 13,1% de los adultos mayores presentó un nivel severo.

**Tabla 7.** Relación entre la sintomatología musculoesquelética e índice de masa corporal

<b>Correlaciones</b>				
		Sintomatología Musculoesquelética	Índice de Masa Corporal	
Rho de Spearman	Sintomatología Musculoesquelética	Coefficiente de correlación	1,000	,533**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	84	84
	Índice de Masa Corporal	Coefficiente de correlación	,533**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	84	84

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Conclusión: Se observó una relación significativa entre la sintomatología musculoesquelética y el índice de masa corporal ( $p = 0,000 < 0,05$ ), con un coeficiente de Spearman de 0,533. Se concluyó que existió una relación positiva y moderada, estadísticamente significativa, entre ambas variables.

**Tabla 8.** Relación entre la sintomatología musculoesquelética y la dimensión peso

<b>Correlaciones</b>				
		Sintomatología Musculoesquelética	Peso	
Rho de Spearman	Sintomatología Musculoesquelética	Coefficiente de correlación	1,000	,486**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	84	84
	Peso	Coefficiente de correlación	,486**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	84	84

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Conclusión: Se observó una relación significativa entre la sintomatología musculoesquelética y el peso ( $p = 0,000 < 0,05$ ), con un coeficiente de Spearman de 0,486. Se concluyó que existió una relación positiva y moderada, estadísticamente significativa, entre ambas variables.

**Tabla 9.** Relación entre la sintomatología musculoesquelética y la dimensión estatura

<b>Correlaciones</b>			
		Sintomatología Musculoesquelética	Talla
Rho de Spearman	Sintomatología Musculoesquelética	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,078
		N	84
	Talla	Coeficiente de correlación	-,193
		Sig. (bilateral)	,078
		N	84

Conclusión: Se observó una relación no significativa entre la sintomatología musculoesquelética y la talla ( $p = 0,078 > 0,05$ ), con un coeficiente de Spearman de  $-0,193$ . Se concluyó que no existió una relación estadísticamente significativa entre ambas variables.

#### **IV. Discusión de Resultados**

- El presente estudio determinó que existió una relación positiva y moderada, entre la sintomatología musculoesquelética y el índice de masa corporal en adultos mayores de un centro de terapia física de Lima ( $Rho = 0,533$ ;  $p = 0,000$ ). Este hallazgo concuerda con lo reportado por Kiskaç et al. (19), quienes señalaron que los adultos mayores con valores de IMC elevados presentaban mayor riesgo de problemas musculoesqueléticos, de equilibrio y de movilidad. Asimismo, coincide parcialmente con lo descrito por Guamán y Prado (18), quienes identificaron que un 38,8% de adultos mayores presentaba sobrepeso, aunque no hallaron relación directa con la sintomatología musculoesquelética. De igual forma, los resultados guardan concordancia con Pereyra-Mosquera et al. (23), quienes confirmaron que existió asociación significativa entre el IMC y la sarcopenia. Finalmente, los hallazgos también se alinean con lo reportado por Cuadros (21), quien evidenció que el sobrepeso y la obesidad se relacionaban con un estilo de vida poco saludable. Porras (20) y Salas (22) también documentaron una elevada frecuencia de problemas

musculoesqueléticos en trabajadores y padres, respectivamente, lo que refuerza la relevancia de estos trastornos.

- En relación con las características sociodemográficas de los adultos mayores, el presente estudio mostró que la mayoría se encontró en el rango de 65 a 69 años (38,1%) y que existió una ligera mayoría masculina (52,4%). Este hallazgo concuerda parcialmente con lo señalado por Sachin y Sneha (17), quienes también identificaron que los adultos mayores de 60 a 70 años presentaban la mayor prevalencia de trastornos musculoesqueléticos, aunque reportaron una mayor afectación en mujeres. Asimismo, se aproxima a lo descrito por Guamán y Prado (18), quienes informaron una media de edad superior (74 años), pero coincidieron en la ligera predominancia masculina (54,6%). Por su parte, los resultados discrepan de lo observado por Kiskaç et al. (19), quienes hallaron una media de edad más elevada (77,22 años) y una mayor proporción de mujeres (73%). También se discrepa con el estudio de Porras (20), quien analizó a una población que en su mayoría era de 40 a 50 años (64.2%), y donde el 82.1% eran hombres.
- En cuanto a la relación entre la sintomatología musculoesquelética y el peso, el presente estudio evidenció una correlación positiva y moderada ( $Rho = 0,486$ ;  $p = 0,000$ ). Este resultado concuerda con lo descrito por Guamán y Prado (18), quienes identificaron que un 38,8% de adultos mayores presentaba sobrepeso. Asimismo, coincide con lo señalado por Kiskaç et al. (19), quienes hallaron que los adultos mayores con valores elevados de IMC presentaban mayor riesgo de problemas musculoesqueléticos, de movilidad y equilibrio. Finalmente, los hallazgos guardan concordancia con Pereyra-Mosquera et al. (23), quienes confirmaron una asociación significativa entre sobrepeso, obesidad y mayor riesgo de sarcopenia en adultos mayores.
- En relación con la sintomatología musculoesquelética y la estatura, el presente estudio no evidenció una correlación significativa ( $Rho = -0,193$ ;  $p = 0,078$ ). Este hallazgo no pudo contrastarse directamente con los antecedentes internacionales y nacionales revisados, ya que, si bien algunos estudios como el de Guamán y Prado (18) consideraron la talla en la evaluación del estado nutricional mediante el IMC, no analizaron su relación específica con la sintomatología musculoesquelética.

## V. CONCLUSIONES

- Se concluyó que la mayoría se ubicó en el rango de edad de 65 a 69 años y que predominó ligeramente el sexo masculino.
- Se concluyó que existió una relación positiva y moderada, estadísticamente significativa, entre ambas variables. sintomatología musculoesquelética e índice de masa corporal
- Se concluyó que existió una relación positiva y moderada, estadísticamente significativa, entre ambas variables. la sintomatología musculoesquelética y la dimensión peso
- Se concluyó que no existió una relación estadísticamente significativa entre ambas variables. sintomatología musculoesquelética y la dimensión estatura

## VI. REFERENCIAS

1. OMS. Trastornos musculoesqueléticos [Internet]. www.who.int. 2021. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
2. Hibah Khaja P. High BMI linked to rising OA prevalence and disability over 30 years [Internet]. Rheumatology Advisor. 2025. Disponible en: [https://www.rheumatologyadvisor.com/news/high-bmi-linked-to-rising-oa-disability-burden/?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.rheumatologyadvisor.com/news/high-bmi-linked-to-rising-oa-disability-burden/?utm_source=chatgpt.com)
3. Chen C, Du Y, Cao K, You Y, Pi L, Jiang D, et al. Global years lived with disability for musculoskeletal disorders in adults 70 Years and older from 1990 to 2019, and projections to 2040. Heliyon [Internet]. 2024; 10(15):e35026. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e35026>
4. Neves-Silva P, Alvarez-Martín E. Estudio descriptivo de las características sociodemográficas de la discapacidad en América Latina. Ciencia & Saude Coletiva [Internet]. 2014; 19(12):4889–98. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/csc/a/5rxhWnMYGBrXK3q33f4Ppqy/>
5. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso [Internet]. Who.int. World Health Organization: WHO; 2024. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
6. Wang J, Wang Y, Zheng Y, Li Y, Fan M, Tian W, et al. Lipid metabolism mediates the association between body mass index change and bone mineral density: The Taizhou imaging study. Preventive Medicine [Internet]. 2024; 184(107999):107999. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ypmed.2024.107999>
7. Gill SV. Effects of obesity class on flat ground walking and obstacle negotiation. Journal of Musculoskeletal & Neuronal Interactions [Internet]. 2019;19(4):448. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6944801/>
8. Kumari M, Khanna A. Prevalence of sarcopenic obesity in various comorbidities, diagnostic markers, and therapeutic approaches: A review. Ann Geriatr Med Res [Internet]. 2022; 26(4):296–308. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4235/agmr.22.0081>
9. El 70% de adultos peruanos entre 30 y 59 años tiene obesidad y sobrepeso [Internet]. Www.gob.pe. 2025. Disponible en:

<https://www.gob.pe/institucion/ins/noticias/1120243-el-70-de-adultos-peruanos-entre-30-y-59-anos-tiene-obesidad-y-sobrepeso>

10. Tarqui-Mamani C, Alvarez-Dongo D, Espinoza-Oriundo P, Gomez-Guizado G. Estado nutricional asociado a características sociodemográficas en el adulto mayor peruano [Internet]. Ins.gob.pe. 2025. Disponible en: <https://rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/download/82/1921?inline=1>
11. Salhuana AV y Varela KF. Sobrepeso, obesidad y factores relacionados en adultos mayores de un hospital general en Lima, Perú. Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2022.
12. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sørensen F, Andersson G, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. Appl Ergon [Internet]. 1987; 18(3):233–7. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/0003-6870\(87\)90010-x](http://dx.doi.org/10.1016/0003-6870(87)90010-x)
13. López-Aragón L, López-Liria R, Callejón-Ferre ÁJ, Gómez-Galán M. Applications of the standardized Nordic questionnaire: A review. Sustainability [Internet]. 2017; 9(9):1514. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/su9091514>
14. Cuestionario Nórdico. Talentpoolconsulting.com [Internet]. Disponible en: <https://www.talentpoolconsulting.com/wp-content/uploads/2014/06/cuestionario-nordico-kuorinka.pdf>
15. Mateos-González L, Rodríguez-Suárez J, Llosa JA, Agulló-Tomás E. Spanish version of the Nordic Musculoskeletal Questionnaire: cross-cultural adaptation and validation in nursing aides. Anales del sistema sanitario de Navarra [Internet]. 2024; 47(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.23938/ASSN.1066>
16. CDC. Acerca del índice de masa corporal para adultos [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2022. Disponible en: [https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/adult\\_bmi/index.html](https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/adult_bmi/index.html) 16
17. Sachin B, Sneha S. Prevalence of musculoskeletal disorders and its correlation to physical activity among geriatrics population in rural Wardha- A cross-sectional study: Musculoskeletal disorders, geriatrics population. Medical Science and Discovery [Internet]. 2023; 10(3):160–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.36472/msd.v10i3.896>
18. Guamán JD y Prado YG. Estado nutricional y estilo de vida en los adultos mayores de la parroquia Jerusalén del Cantón Biblián, Enero 2023-Marzo 2023. Universidad Católica de Cuenca; 2023.

19. Kıskaç M, Soysal P, Smith L, Capar E, Zorlu M. What is the optimal body mass index range for older adults? *Annals of Geriatric Medicine and Research* [Internet]. 2022; 26(1):49–57. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4235/agmr.22.0012>
20. Porras AJ. Dolor musculoesquelético y somnolencia diurna en trabajadores del mercado Santa Rosa - Callao 2024. Universidad Norbert Wiener; 2025.
21. Cuadros LM. Estilo de vida e índice de masa corporal en adultos mayores del Centro de Salud San Juan Bautista, Ica 2024. Universidad Autónoma de Ica; 2024.
22. Salas H. Frecuencia de lesiones musculoesqueléticas en padres de un centro de rehabilitación física pediátrica, Lima 2023. Universidad Norbert Wiener; 2023.
23. Pereyra-Mosquera M, Revilla-Merino A, Falvy-Bockos I, Gutierrez M, Ibañez A, Gutierrez EL, et al. Asociación entre sarcopenia e índice de masa corporal en adultos mayores. *Anales de la Facultad de Medicina* [Internet]. 2023; 84(2):215–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v84i2.25153>

## ANEXOS

### ANEXO 1

#### Formulario de Consentimiento Informado (FCI) en un estudio de investigación del CIE-VRI

Título del proyecto : “Síntomatología musculoesquelética e índice de masa corporal en adultos mayores de un centro fisioterapéutico de Lima, periodo 2025”  
Investigador : Alexandra Janeth Palomino Pérez  
Institución : Universidad Norbert Wiener

---

Estoy invitando a usted a participar en un estudio de investigación titulado: “Síntomatología musculoesquelética e índice de masa corporal en adultos mayores de un centro fisioterapéutico de Lima, periodo 2025”, de fecha \_\_/\_\_/2025 y versión.01. Este es un estudio desarrollado por un investigador de la Universidad Norbert Wiener.

#### I. INFORMACIÓN

**Propósito del estudio:** El propósito de este estudio es determinar la relación entre la Síntomatología musculoesquelética e índice de masa corporal en adultos mayores de un centro fisioterapéutico de Lima, periodo 2025. Su ejecución ayudará/permitirá a conocer la relación entre las variables de estudio.

**Duración del estudio (meses):** De Junio a Diciembre del 2025

**Nº esperado de participantes:** 84 pacientes.

**Criterios de Inclusión y exclusión:** Los criterios de inclusión serán: Adultos mayores del Centro fisioterapéutico “Los ángeles de la salud”, de ambos sexos, de 60 años de edad a más, que presenten alguna molestia musculoesquelética, que realicen alguna actividad laboral y que firmen el consentimiento informado. Los criterios de exclusión serán: Adultos que no completen el cuestionario, con alguna discapacidad psicológica o sensorial y que no colaboren con el estudio y se retiren en plena evaluación.

**Procedimientos del estudio:** Si Usted decide participar en este estudio se le pedirá resolver 1 cuestionarios de forma voluntaria. El cuestionario está conformado por los ítems del Cuestionario nórdico estandarizado de Kuorinka para identificar síntomas de algún trastorno del aparato locomotor de distintas zonas del cuerpo. Completar el cuestionario puede demorar entre 10 a 15 minutos y los resultados se almacenarán respetando la confidencialidad y su anonimato de los participantes. Todos los resultados de los cuestionarios estarán almacenados en la Ficha de recolección de datos y después se ejecutará la eliminación total de datos que posee el investigador al final del estudio.

**Riesgos:** Su participación en el estudio no presenta ningún tipo de riesgo para Usted, con respecto a su estado físico, mental y de bienestar. El resultado que aparezca en el desarrollo de la encuesta, no le causaran dificultades en su honor, situación económica, y ocupación laboral. Si usted siente alguna incomodidad al resolver alguna de las interrogantes de la

encuesta o por alguna razón específica no desea continuar resolviendo, usted es libre de no continuar en el estudio en el momento que usted lo considere necesario.

**Beneficios:** Usted no obtendrá algún beneficio por participar en este estudio, tampoco recibirá alguna compensación económica. Así mismo, determinar la relación entre la sintomatología musculoesquelética e índice de masa corporal en adultos mayores, ayudará a los profesionales de la salud en diseñar programas de tratamiento más efectivos y personalizados para sus pacientes; usted conocerá el nivel de sintomatología musculoesquelética que posea y la clasificación del Índice de masa corporal; y a mejorar los conocimientos en el campo de la salud. De manera que, con su participación en esta investigación, al ser desarrollado la encuesta permitirá obtener nueva información para aportar a futuras investigaciones.

**Costos e incentivos:** Usted *no* pagará ningún costo monetario por su participación en la presente investigación. Así mismo, no recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

**Confidencialidad:** Se guardará la información recolectada con códigos para resguardar su identidad. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita su identificación. Los archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al equipo de estudio.

**Derechos del paciente:** La participación en el presente estudio es voluntaria. Si usted lo decide puede negarse a participar en el estudio o retirarse de éste en cualquier momento, sin que esto ocasione ninguna penalización o pérdida de los beneficios y derechos que tiene como individuo, como así tampoco modificaciones o restricciones al derecho a la atención médica.

**Preguntas/Contacto:** Puede comunicarse con el investigador Palomino Pérez, Alexandra Janeth, al número de celular 993830093 o al correo alexandra\_6\_15@hotmail.com. Así mismo puede comunicarse con el Comité de Ética que validó el presente estudio, Contacto del Comité de Ética: Mg. Angelica Karina Minaya Galarreta, presidenta del Comité de Ética de la Universidad Norbert Wiener, para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, Email: comite.etica@uwiener.edu.pe.

## II. DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

He leído la hoja de información del Formulario de Consentimiento Informado (FCI), y declaro haber recibido una explicación satisfactoria sobre los objetivos, procedimientos y finalidades del estudio. Se han respondido todas mis dudas y preguntas. Comprendo que mi decisión de participar es voluntaria y conozco mi derecho a retirar mi consentimiento en cualquier momento, sin que esto me perjudique de ninguna manera. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

\_\_\_\_\_  
Firma del participante

Nombre:

DNI:

Fecha: \_\_\_/\_\_\_/2025

\_\_\_\_\_  
Firma del investigador

Nombre: Palomino Pérez, Alexandra

DNI: 45821893

Fecha: \_\_\_/\_\_\_/2025

\_\_\_\_\_  
Firma del testigo o representante legal

Nombre:

DNI:

Fecha: \_\_\_/\_\_\_/2025







	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5
	<b>Cuello</b>	<b>Hombro</b>	<b>Codo o antebrazo</b>	<b>Muñeca o mano</b>	<b>Columna dorsal</b>	<b>Columna lumbar</b>	<b>Ambas Caderas/nalgas/muslos</b>	<b>Rodillas (una o ambas)</b>	<b>Pies/Tobillos (una o ambas)</b>
11.- ¿A qué atribuye estas molestias?	<input type="checkbox"/> Trabajo	<input type="checkbox"/> Trabajo	<input type="checkbox"/> Trabajo	<input type="checkbox"/> Trabajo	<input type="checkbox"/> Trabajo	<input type="checkbox"/> Trabajo	<input type="checkbox"/> Trabajo	<input type="checkbox"/> Trabajo	<input type="checkbox"/> Trabajo
	<input type="checkbox"/> Deporte	<input type="checkbox"/> Deporte	<input type="checkbox"/> Deporte	<input type="checkbox"/> Deporte	<input type="checkbox"/> Deporte	<input type="checkbox"/> Deporte	<input type="checkbox"/> Deporte	<input type="checkbox"/> Deporte	<input type="checkbox"/> Deporte
	<input type="checkbox"/> Otros	<input type="checkbox"/> Otros	<input type="checkbox"/> Otros	<input type="checkbox"/> Otros	<input type="checkbox"/> Otros	<input type="checkbox"/> Otros	<input type="checkbox"/> Otros	<input type="checkbox"/> Otros	<input type="checkbox"/> Otros

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**Código:** \_\_\_\_\_

**Edad:**

- 60 – 64 años
- 65 – 69 años
- 70 – 74 años
- 75 – 79 años
- 80 años a más

**Sexo:**

- Femenino
- Masculino

**Peso:** \_\_\_\_\_ (kg.)

**Estatura:** \_\_\_\_\_ (m.)

**Índice de masa corporal:**

- Bajo peso = < a 18,5
- Peso normal = 18,5 - 24,9
- Sobrepeso = 25,0 - 29,9
- Obesidad grado I = 30,0 - 34,9
- Obesidad grado II = 35,0 – 39,9
- Obesidad grado III = > a 40,0

### Anexo 3: Validez del instrumento

#### “SINTOMATOLOGÍA MUSCULOESQUELÉTICA E ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN ADULTOS MAYORES DE UN CENTRO DE TERAPIA FÍSICA DE LIMA, PERIODO 2025”

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Variable: Síntomas musculoesqueléticos</b>							
1	¿Ha tenido molestias en...?	X		X		X		
2	¿Desde hace cuánto tiempo?	X		X		X		
3	¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	X		X		X		
4	¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	X		X		X		
5	¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	X		X		X		
6	¿Cuánto dura cada episodio?	X		X		X		
7	¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	X		X		X		
8	¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	X		X		X		
9	¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?	X		X		X		
10	Póngales nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	X		X		X		
11	¿A qué atribuye estas molestias?	X		X		X		

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** \_\_\_\_\_

**Opinión de aplicabilidad:**

Aplicable [X]

Aplicable después de corregir [ ]

No aplicable [ ]

**Apellidos y nombres del juez validador.**

Dr. / Mg.: José Melgarejo Valverde

**DNI: 06230600**

**Especialidad del validador:**

**Docencia universitaria y gestión universitaria**

17 de Junio del 2025

18 de junio del 2025



\_\_\_\_\_  
Firma del Experto Informante

**Apellidos y nombres del juez validador.**

Dr. / Mg.: Milagros Elisa Zarate Chamochumbi

**DNI: 25777874**

**Especialidad del validador:**

**Docencia universitaria y gestión universitaria**

18 de junio del 2025



\_\_\_\_\_  
Firma del Experto Informante

**Apellidos y nombres del juez validador.**  
**Dr. / Mg.: Raymundo Chafloque Tullume**  
**DNI: 08671855**  
**Especialidad del validador:**  
**Docencia universitaria y gestión universitaria**

18 de junio del 2025



---

Firma del Experto Informante

#### Anexo 4 Prueba de normalidad de las variables y dimensiones de estudio

<b>Pruebas de normalidad</b>			
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Estadístico	gl	Sig.
Sintomatología Musculoesquelética	,185	84	,000
Índice de Masa Corporal	,173	84	,000
Talla	,121	84	,004
Peso	,108	84	,017

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Los resultados de la prueba de normalidad de las variables de estudio, realizada mediante el estadístico de Kolmogorov-Smirnov. Se observó que todas las variables (sintomatología musculoesquelética, índice de masa corporal, talla y peso) presentaron valores de significancia menores a 0,05, lo que indicó que no siguieron una distribución normal, y se justifica el uso de pruebas no paramétricas como el coeficiente de correlación de Spearman.

#### Prueba de confiabilidad

Se realizó el análisis de confiabilidad utilizando como estadístico el alfa de Cronbach entre las variables centrales de estudio para una muestra piloto de 20 observaciones.

<b>Estadísticos de fiabilidad</b>				
	Alfa de Cronbach	N de elementos		
	0,862	4		
<b>Estadísticos total-elemento</b>				
	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
Sintomatología Musculoesquelética	9,10	14,621	,831	,828
Índice de Masa Corporal	8,15	12,766	,750	,814
Talla	9,25	13,882	,612	,862
Peso	7,70	6,642	,963	,757

Se obtuvo una confiabilidad de 0,862 para un total de 4 elementos, lo cual indica una buena consistencia interna del instrumento.

## Anexo 5: Constancia de aprobación del comité de ética



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

### CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Lima, 20 de agosto del 2025.

Autor Responsable:  
**ALEXANDRA JANETH PALOMINO PEREZ**

**Exp. Nº: 2063-2025**

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

Proyecto Titulado: "SINTOMATOLOGÍA MUSCULOESQUELÉTICA E ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN ADULTOS MAYORES DE UN CENTRO FISIOTERAPEUTICO DE LIMA, PERIODO 2025" Versión Nro. 1, con fecha 18/08/2025.

El cual tiene como Autor(es) a:  
**ALEXANDRA JANETH PALOMINO PEREZ**

La **APROBACIÓN** comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

- La **vigencia** de la aprobación es **24 meses** a partir de la emisión de este documento.
- Toda **enmienda** deberá presentarse al CIEIC-UPNW; el proyecto no podrá ejecutarse sin su aprobación previa.
- La constancia de aprobación por el CIEIC **no garantiza** la **aceptación** por parte de las **instituciones** donde pretende ejecutar el trabajo de investigación.

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

## **Anexo 6: Carta de solicitud a la institución**

**Lima, 08 de Julio del 2025**

**Solicito: Ingreso a la institución para  
recolectar datos para tesis de pregrado**

Sr:

**Lic. Carlos Cervantes Ñaupari**

**Gerente general**

**Centro de tratamiento fisioterapéutico “Los ángeles de la salud”**

Presente.-

De mi mayor consideración:

Yo, Alexandra Janeth Palomino Pérez, alumna de la E.A.P. de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Norbert Wiener, con código n° a2014200484, solicito que me permita recolectar datos en su institución como parte de mi proyecto de tesis para obtener el título de “Licenciado en Terapia física y rehabilitación” cuyo objetivo general es determinar la relación entre la sintomatología musculoesquelética e índice de masa corporal en adultos mayores de un centro fisioterapéutico de Lima, periodo 2025; asimismo, solicito la presentación de los resultados en formato de tesis y artículo científico. La mencionada recolección de datos consiste en obtener datos personales de los participantes como la edad y el género.

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

Atentamente,

---

Alexandra Janeth Palomino Perez  
Universidad Norbert Wiener  
E.A.P. de Tecnología Médica



## Anexo 7: Carta de solicitud a la institución



**CENTRO DE TRATAMIENTO  
FISIOTERAPEUTICO DEL DOLOR Y STRESS  
"LOS ANGELES DE LA SALUD"**

Terapia Física especializada en Laserterapia, Electroterapia Magnetoterapia, Termoterapia y Sonoterapia

Sr. : Bach. Alejandra Janeth Palomino Pérez

ASUNTO : Autorización para realizar el proceso de recolección de datos para la tesis "Sintomatología musculoesquelética e índice de masa corporal en adultos mayores de un centro de terapia física de Lima, periodo 2025"

Por medio de la presente me dirijo a usted para saludarle y comunicarle con respecto a su solicitud del proceso de recolección de datos para la Tesis **"SINTOMATOLOGÍA MUSCULOESQUELÉTICA E ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN ADULTOS MAYORES DE UN CENTRO DE TERAPIA FÍSICA DE LIMA, PERIODO 2025"** se le autoriza a realizar su estudio con los pacientes del **"Centro de Tratamiento fisioterapéutico del dolor y stress LOS ANGELES DE LA SALUD"**. Sin otro particular, hago propicia la ocasión para expresarle mi consideración y estima personal.

Atentamente,



Carlos Cervantes Naupari  
TECNOLOGO/MEDICO  
CTM 4344  
LIC. Carlos Cervantes Naupari  
CTM 4344

## Anexo 8: Informe del porcentaje del Turnitin






### 18% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

#### Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

#### Fuentes principales

- 15%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 11%  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.






# 18% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

## Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

## Fuentes principales

- 15%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 11%  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

- 15% Fuentes de Internet
- 1% Publicaciones
- 11% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

## Fuentes principales

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

1	Internet		
		repositorio.uwiener.edu.pe	3%
2	Internet		
		www.coursehero.com	1%
3	Trabajos entregados	Universidad Privada San Juan Bautista on 2025-09-25	1%
4	Trabajos entregados	Universidad Cesar Vallejo on 2018-02-18	<1%
5	Trabajos entregados	uwiener on 2025-05-11	<1%
6	Trabajos entregados	Universidad Cesar Vallejo on 2025-07-22	<1%
7	Internet	bibliotecautpl.utpl.edu.ec	<1%
8	Internet	repositorio.ucv.edu.pe	<1%
9	Internet	pesquisa.bvsalud.org	<1%
10	Internet	ciencia.ucp.pt	<1%
11	Internet	repositorio.uss.edu.pe	<1%