



**Universidad
Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

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

Tesis

Tolerancia al ejercicio en los adultos mayores que asisten al Centro
Fisioarmoniasalud, Lima – 2025

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

Presentado por:

Autor: Rojas Rodríguez, Daniel Eduardo

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-2209-0338>

Asesora: Mg. Rosas Sudario, Milagros Nohely

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

Lima – Perú

2025

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

Yo, Rojas Rodríguez, Daniel Eduardo 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 "TOLERANCIA AL EJERCICIO EN LOS ADULTOS MAYORES QUE ASISTEN AL CENTRO FISIARMONIASALUD, LIMA - 2025" Asesorado por el docente: Rosas Sudario, Milagros Nohely DNI 45898804 ORCID0000-0002-6340-5932 tiene un índice de similitud de **13 (trece) %** con código 14912:471836607 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

Rojas Rodríguez, Daniel Eduardo
DNI: 72537755

.....
Firma de autor 2

Nombres y apellidos del Egresado
DNI:



.....
Firma

Rosas Sudario, Milagros Nohely DNI: 45898804

Lima, 08 de julio de 2025

Índice.....	iii
Índice de tablas	v
Índice de gráficos.....	vi
Dedicatoria.....	vii
Agradecimiento.....	viii
Resumen.....	ix
Abstract.....	x
Introducción	xi
1. EL PROBLEMA.....	12
1.1 Planteamiento del problema	12
1.2 Formulación del problema	14
1.2.1 Problema general	14
1.2.2 Problemas específicos	14
1.3 Objetivos de la investigación.....	14
1.3.1 Objetivo general	14
1.3.2 Objetivos específicos.....	14
1.4 Justificación de la investigación	15
1.4.1 Teórica.....	15
1.4.2 Metodológica	15
1.4.3 Práctica.....	15
1.5. Limitaciones de la investigación.....	16
2. MARCO TEÓRICO	17
2.1 Antecedentes	17
2.2 Bases teoricas	20
3. METODOLOGÍA.....	30
3.1. Método de la investigación	30
3.2. Enfoque de la investigación	30
3.3. Tipo de la investigación.....	30
3.4. Diseño de la investigación.....	30
3.5. Población, muestra y muestreo	31
3.6 Variables y operacionalización	33
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	35
3.7.1. Técnica	35
3.7.2. Descripción de instrumentos.....	35

3.7.3. Validación	¡Error! Marcador no definido.
3.7.4. Confiabilidad.....	¡Error! Marcador no definido.
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos.....	¡Error! Marcador no definido.
3.9. Aspectos éticos	¡Error! Marcador no definido.
CAPÍTULO IV: PRESENTACION Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	39
4.1 Resultados.....	39
4.1.1 Análisis descriptivos de resultados.....	40
4.1.3 Discusión de resultados.....	50
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	52
5.1 Conclusiones.....	52
5.2 Recomendaciones	53
REFERENCIAS	54
ANEXOS.....	58
Anexo 1: Matriz de consistencia	59
Anexo 2: Instrumento	60
Anexo 3: Validación de instrumento.....	61
Anexo 4: Confiabilidad de los instrumentos	68
Anexo 5: Aprobación del Comité de Ética	69
Anexo 6: Formato del consentimiento informado.....	70
Anexo 7: Carta de Aprobación de la institución para la recolección de los datos	72
Anexo 8: Reporte de similitud de Turnitin.....	73

INDICE DE TABLAS

Tabla 1:	
Operacionalización de variables	33
Tabla 2:	
Variables intervinientes: características sociodemográficas.....	34
Tabla 3:	
Ficha técnica de la variable I: 1 minuto sit to stand	35
Tabla 4:	
Prueba de normalidad para la tolerancia al ejercicio y sus dimensiones en pacientes que asisten al centro Fisoarmoniasalud, Lima, 2025	39
Tabla 5:	
Tabla de frecuencia – Niveles de tolerancia al ejercicio en los adultos mayores que asisten al Centro Fisoarmoniasalud, lima – 2025.....	40
Tabla 6:	
Tabla de frecuencia – Características sociodemográficas en los adultos mayores que asisten al centro Fisoarmoniasalud.....	41
Tabla 7:	
Frecuencias y porcentajes de los niveles de saturación de la pre y post evaluación de los adultos mayores del Centro Fisoarmoniasalud, Lima, 2025.....	42
Tabla 8:	
Frecuencias y porcentajes de los niveles de frecuencia cardiaca en la pre y post evaluación de los adultos mayores del Centro Fisoarmoniasalud, Lima, 2025.....	45
Tabla 9:	
Tabla estadística de numero de repeticiones.....	48
Tabla 10	
Tabla cruzada edad*numero de repeticiones.....	48
Tabla 11:	
Tabla de Kolmogorov-Smirnov.....	49

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1:

Diagrama de barras – Niveles de tolerancia al ejercicio en los adultos mayores que asisten al Centro Fisoarmoniasalud, lima – 2025.....40

Gráfico 2:

Diagrama de barras de los niveles de saturación en la pre evaluación de los adultos mayores del Centro Fisoarmoniasalud, Lima, 2025.....43

Gráfico 3:

Diagrama de barras de los niveles de saturación en la post evaluación de los adultos mayores del Centro Fisoarmoniasalud, Lima, 2025.....44

Gráfico 4:

Diagrama de barras de los niveles de frecuencia cardiaca en la pre evaluación de los adultos mayores del Centro Fisoarmoniasalud, Lima, 2025.....46

Gráfico 5:

Diagrama de barras de los niveles de frecuencia cardiaca en la post evaluación de los adultos mayores del Centro Fisoarmoniasalud, Lima, 2025.47

DEDICATORIA

Deseo dedicar esta tesis principalmente a Dios, a Lucio y Eleodora mis padres por guiarme de esta manera poder seleccionar esta prestigiosa profesión. A la familia por estar constantemente presente ofreciéndome su apoyo incondicional y permitiéndome alcanzar todos mis objetivos.

AGRADECIMIENTO

A mi asesora MG Mg. Rosas Sudario, Milagros Nohely por su inspiración, dedicación y enseñanza, a la universidad, a todos los profesores por impartir sus conocimientos durante el recorrido académico y a Dios por brindarme su guía durante estos años de educación.

RESUMEN

La capacidad para realizar ejercicio se describe como la aptitud de una persona para ejecutar un tipo de actividad física con un nivel de esfuerzo determinado. Esta habilidad puede manifestarse en distintas modalidades de entrenamiento, como el trabajo cardiovascular, el fortalecimiento y desarrollo muscular. Por lo tanto, la presente investigación tuvo como objetivo: “Determinar el nivel de tolerancia al ejercicio en los adultos mayores que asisten al Centro Fisoarmoniasalud, lima – 2025.” Con respecto a los materiales y métodos: Se utilizó el diseño no experimental de tipo básico con enfoque cuantitativo de nivel descriptivo. La muestra estuvo conformada por 119 adultos mayores de 60 a 80 años que asistieron al Centro Fisoarmoniasalud, para medir la variable de aplico la prueba 1STST. Los resultados obtenidos fueron que el 59,70% son masculinos, el 40,30% femenino cuya edad promedio es de 64,76 años y su IMC es $26,85 \pm 2$, en cuanto al componente respiratorio post evaluación el nivel mostrado fue normal (98,3%) y solo el (1,68%) hipoxemia leve, en relación al componente cardiaco post evaluación se evidencio una ligera taquicardia con (52.10%) un nivel normal (45.38%) y por ultimo bradicardia (2.52%).Se concluye que si hay un nivel óptimo de tolerancia al ejercicio en los adultos mayores que asisten al Centro Fisoarmoniasalud, lima – 2025.

Palabras claves: Tolerancia al ejercicio, fortalecimiento, adultos mayores

ABSTRACT

Exercise capacity is described as a person's ability to perform a type of physical activity at a given level of effort. This ability can be demonstrated in different training modalities, such as cardiovascular training, strengthening, and muscle development. Therefore, the present research aimed to: "Determine the level of exercise tolerance in older adults attending the Fisoarmoniasalud Center, Lima, Peru." Regarding materials and methods: A basic non-experimental design with a descriptive quantitative approach was used. The sample consisted of 119 older adults aged 60 to 80 years who attended the Fisoarmoniasalud Center. The 1STST test was applied to measure the exercise tolerance variable. The results obtained were that 59.70% are male, 40.30% female whose average age is 64.76 years and their BMI is 26.85 ± 2 , as for the respiratory component post evaluation the level shown was normal (98.3%) and only (1.68%) mild hypoxemia, in relation to the cardiac component post evaluation a slight tachycardia was evident with (52.10%) a normal level (45.38%) and finally bradycardia (2.52%). It is concluded that if there is an optimal level of exercise tolerance in older adults who attend the Fisoarmoniasalud Center, Lima - 2025.

Keywords: exercise tolerance, strengthening, older adults

INTRODUCCION

La tolerancia al ejercicio se define como la habilidad de un individuo para realizar una actividad física específica con una intensidad específica. Esta adaptabilidad puede ser utilizada en diversas clases de actividad física, como por ejemplo en el ámbito aeróbico, esquelético, muscular o de flexibilidad.

El estudio de investigación consta de 5 capítulos:

Capítulo I, Problema: Incluye el planteamiento del tema, los desafíos a resolver, los fines del estudio, las justificaciones y las posibles limitaciones.

Capítulo II, Marco teórico: Este apartado está compuesto por las referencias previas y los fundamentos teóricos, los cuales abarcan un análisis de cada variable con el fin de formular la hipótesis de investigación.

Capítulo III, Metodología: Esta sección está estructurada por el enfoque metodológico, la clasificación del estudio y su diseño, así como por la delimitación de la población, la selección muestra, la técnica de muestreo y los parámetros de inclusión y exclusión. Asimismo, incluye la definición operativa de las variables, las herramientas de medición, los procedimientos para la obtención de datos y aspectos éticos.

Capítulo IV, Resultados: Integrada por los hallazgos obtenidos, la verificación de las hipótesis planteadas y la discusión, donde se contrastan los datos con los antecedentes y se evalúan sus implicaciones.

Capítulo V, Conclusiones y recomendaciones, también como parte final las referencias bibliográficas y los anexos.

1. EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

La tendencia de envejecimiento de la población global es una de las más notables del siglo XXI, según indica la Organización Mundial de la Salud (OMS). Este fenómeno es el resultado de la combinación de diversos factores tales como un incremento en la expectativa de vida debido a los progresos en salud, nutrición y condiciones de vida, además de una tasa de mortalidad en numerosas regiones del planeta. (1) Esto implica que se anticipa un incremento del 10% al 16% en el año 2050 en el porcentaje de la población global de 65 años a más. En 2030, 1 de cada 6 individuos a nivel mundial alcanzará los 60 años o más, este número de individuos de 60 años en adelante se incrementará de 1.000 millones a 1.400 millones para el 2030. (2) Según el INEI, las estimaciones de población para año 2023, en el país (Perú) se encuentran 4 millones 598 mil individuos de 60 a 64 años. Por grupo etario, se observa que el 4,0% corresponde a personas de 60 a 64 años, el 3,2% son 65 a 69, el 2,5% son 70 a 74, el 1,7% a 78 a 79 y el 2,1% a 80 a más años. (3) El proceso de envejecimiento es complejo y afecta a varios sistemas del cuerpo. La reducción de la masa muscular esquelética es uno de los elementos esenciales que contribuyen a la pérdida de fuerza y potencia muscular, lo que está vinculado con una serie de cambios funcionales que afectan la calidad de vida. Además, afecta directamente la funcionalidad y la autonomía de los adultos mayores (AM). (4) El envejecimiento provoca alteraciones fisiológicas debido a su vulnerabilidad, que impactan en su personalidad y desempeño. Experimentan alteraciones en su aspecto, atrofia de las glándulas sudoríparas con baja tolerancia al calor, baja tolerancia al frío debido a deficiencias en la regulación de la circulación periférica, cambios en la motricidad debido a la reducción de fuerza y resistencia al estrés físico. (5)

De acuerdo con las Naciones Unidas, la actividad física disminuye con la edad y representa un indicador de salud. Según un estudio reciente, cerca de 1800 millones de AM (el 31%, casi la

mitad) no llevaron a cabo los niveles de actividad física recomendados para 2022. Se anticipa que para 2030 habrá un incremento adicional del 35% en la ausencia de actividad física. (6) La OMS detalla que los índices de sedentarismo más elevados se registraron en los países de ingresos elevados de la zona de Asia y el Pacífico, con un 48% y un 45% respectivamente, mientras que, en otras áreas, esta proporción varió entre el 28% de los países occidentales de ingresos elevados y el 14% en Oceanía. (7) La inmovilidad y la inactividad son los principales aceleradores de discapacidad y del envejecimiento. De hecho, aquellas actividades que se dejan de realizar debido al envejecimiento, pronto se vuelven imposibles de realizar, se alertó que solo el 26% de los adultos peruanos practican actividad física. "Si alguien repentinamente camina 10 minutos y se agota, nos muestra que no está en forma física, así que estaría en el grupo de individuos sedentarios". (8) Así mismo la inactividad causa debilidad muscular, deterioro del equilibrio, pérdida de masa muscular y resistencia. Por otro lado, la caída es un síndrome geriátrico que impacta seriamente en la salud pública. Anualmente, 37.3 millones de caídas en personas de edad avanzada causan 646,000 fallecimientos y más del 80% suceden en naciones en vías de desarrollo. (9) En Estados Unidos, alrededor de uno de cada cuatro individuos de 65 años en adelante reportan haber experimentado una caída, esto provoca cerca de 36 millones de caídas anuales. El 2% de estas caídas causan fracturas de cadera y el 5% otras fracturas; algunas pueden provocar pérdida de consciencia. (10) Es importante desarrollar protocolos de ejercicio que sean seguros y efectivos para los AM teniendo en cuenta sus necesidades y limitaciones individuales. Por lo tanto, el siguiente trabajo de investigación tuvo como objetivo Determinar la tolerancia al ejercicio en los adultos mayores que asisten al Centro Fisoarmoniasalud, Lima – 2025.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

- ✓ ¿Cuál es el nivel de tolerancia al ejercicio en los adultos mayores que asisten al Centro Fisoarmoniasalud, Lima – 2025?

1.2.2 Problemas específicos

- ✓ ¿Cuáles son las características sociodemográficas en los adultos mayores que asisten al Centro Fisoarmoniasalud?
- ✓ ¿Cuál es la tolerancia al ejercicio según componente respiratorio en los adultos mayores que asisten al Centro Fisoarmoniasalud?
- ✓ ¿Cuál es la tolerancia al ejercicio según su componente cardiaco en los adultos mayores que asisten al Centro Fisoarmoniasalud?
- ✓ ¿Cuál es la tolerancia al ejercicio según su componente físico – funcional en los adultos mayores que asisten al Centro Fisoarmoniasalud?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

- ✓ Determinar el nivel de tolerancia al ejercicio en los adultos mayores que asisten al Centro Fisoarmoniasalud, Lima – 2025.

1.3.2 Objetivos específicos

- ✓ Identificar las características sociodemográficas en los adultos mayores que asisten al Centro Fisoarmoniasalud.

- ✓ Identificar la tolerancia al ejercicio según su componente respiratorio en los adultos mayores que asisten al Centro Fisoarmoniasalud.
- ✓ Identificar la tolerancia al ejercicio según su componente cardíaco en los adultos mayores que asisten al Centro Fisoarmoniasalud.
- ✓ Identificar la tolerancia al ejercicio según su componente físico- funcional en los adultos mayores que asisten al Centro Fisoarmoniasalud.

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1 Teórica

El proyecto se fundamentó en la necesidad de expandir el conocimiento teórico para futuras investigaciones sobre la tolerancia al ejercicio en los AM que asisten al Centro Fisoarmoniasalud, en razón de este grupo de estudio en su mayoría lleva una existencia inactiva y malas costumbres alimenticias, transformándose en uno de los principales desafíos que restringe la salud, dado que actualmente se realiza poco ejercicio, por esta razón, es crucial profundizar en esta problemática con el objetivo de proporcionar datos específicos, claros y exactos sobre la reducción en la tolerancia al ejercicio de los AM.

1.4.2 Metodológica

Se realizó un estudio descriptivo en la que se empleó un instrumento de alta validez y fiabilidad para evaluar la tolerancia al ejercicio, la SaO₂ y FC, (STST) 1 minuto, dicho test es eficiente y fácil de realizar, usando únicamente una silla, no requiere de espacios grandes para llevarlo a cabo, siendo muy bien soportados por pacientes AM que asistieron al Centro Fisoarmoniasalud.

1.4.3 Práctica

Se argumentó de forma práctica porque al obtener datos concretos, se determinó la tolerancia al ejercicio de los AM evaluados que acudieron al Centro Fisoarmoniasalud. En el ámbito

clínico, brinda a los especialistas información actualizada para la evaluación, diagnóstico y tratamiento de la población de ancianos con riesgo de tener baja tolerancia al ejercicio, con el objetivo de fomentar programas de rehabilitación integral. Así mismo implicar en el desarrollo de programas de ejercicio físico, promover hábitos saludables dentro del Centro Fisoarmoniasalud, crear conciencia sobre la relevancia de mantener un buen estado físico, para prevenir diversas enfermedades asociadas al déficit de ejercicio, así mismo de enriquecer y aportar a otros estudios científicos en el futuro.

1.5. Limitaciones de la investigación

Con respecto a las limitaciones del trabajo fueron muy pocas, lo más importante fue la falta de tiempo de los adultos mayores, algunos que tuvieron alguna dificultad para llegar al centro Fisoarmoniasalud debido a problemas de transporte o movilidad y la concurrencia de pacientes en el centro Fisoarmoniasalud. Así mismo por cuestiones de espacio dentro del centro, no se pudo realizar la prueba un mismo día a varios pacientes, no poder ubicar correctamente la silla para realizar la prueba y el miedo en los adultos de no poder realizar bien la prueba, temor a no poder completar la prueba en el tiempo indicado y fatigarse.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

Nacionales

Vega. (11) En su trabajo tuvo como objetivo: “Determinar la relación entre la tolerancia al ejercicio y la fuerza muscular periférica en AM del centro poblado San Antonio Alto Pichanaki, Chanchamayo 2023”. Compuesta por 121 AM saludables mayores de 60 años, investigación básica de carácter correlacional y transversal, con una orientación cuantitativa. Se empleó el Test de 1 minuto (1STST) y la dinamometría. Los resultados revelaron correlación de Rho Spearman 0.694 entre las variables de estudio, encontró que el 6.6% posee una tolerancia buena, el 43% regular, el 16.5% posee una tolerancia mala y el 33.9% restante posee una tolerancia "muy mala" al ejercicio, con respecto al promedio de repeticiones es de 31.03. De acuerdo con la saturación de oxígeno, la media de la SaO₂ es de 97.44, el 50% de los hallazgos se encontraron menor de 98, y la más frecuentemente registrada fue de 98. De acuerdo con la FC, el promedio es de 90.73, el 50% de los datos se encontraron por debajo de 92, y la FC más frecuente es de 90. Finalizó afirmando que hay una relación de intensidad moderada entre las variables mencionadas.

Muñoz. (12) El objetivo de su estudio fue “Determinar los cambios en la tolerancia al ejercicio, luego de un programa de entrenamiento en los pacientes post COVID del centro Respirando2-2023” la muestra se conformó por 130 pacientes de ambos géneros, cuyas edades fueron de 30 a 70 años. El método de investigación fue de naturaleza hipotético-deductiva, de diseño preexperimental, longitudinal y con una orientación cuantitativa, se empleó el 1STST. El resultado medio en la pre-tolerancia al ejercicio mostró que el 62,9% corresponde a un nivel bajo, seguido por un 21,6% que corresponde a un nivel muy bajo y finalmente el 2,1% que corresponde a un nivel excelente. Respecto a los resultados obtenidos en el

PREENTRENAMIENTO, el número de repeticiones de la tolerancia al ejercicio fueron de $(30\pm 8,25)$. En el componente cardíaco, la FC pre fue de $(80\pm 12,70)$, mientras que, en el componente respiratorio, la SatO₂ fue de $(97\pm 1,80)$. La disnea fue de $0,80\pm 1,20$. La mitad alcanzó un valor de 0 puntos, mientras la puntuación más baja es de 0 y la más alta fue de 4. Se concluye que después de un acondicionamiento en individuos post COVID, se notan diferencias en la tolerancia al ejercicio.

Bazán. (13) El objetivo principal de su estudio fue “Determinar la capacidad aeróbica en los adultos de la iglesia asambleas de Dios del Perú El Buen Pastor, Chimbote 2023”. La investigación se llevó a cabo mediante un enfoque hipotético-deductivo, utilizando una metodología cuantitativa básica, que consistió en un trabajo descriptivo de corte transversal compuesto por 100 y una muestra de 81 AM de ambos sexos, utilizando como instrumento el 1STST. Los resultados obtenidos indicaron que la capacidad aeróbica gran parte de los evaluados fue del 70.4%, categorizado en Muy malo, mientras que el 28.4% En términos de edad, el promedio de la muestra es de $50\pm 10,34$ años. En relación componente respiratorio, se registró una leve hipoxemia (30,9) en 25 sujetos, representando el 30.9%. Además, gran parte de los AM presentaron niveles normales de SaO₂, 56 casos que constituyen el 69.1% de la muestra. Respecto a su componente cardiovascular, el 91.4% presenta rangos normales en la FC. Se registró una pequeña minoría con taquicardia (1.2%) y una pequeña proporción con bradicardia (7.4%). Se finalizó que los adultos de la congregación “Asambleas de Dios del Perú El Buen Pastor” mostraron una capacidad aeróbica muy mala.

Arteaga. (14) En su investigación tuvo como objetivo “Determinar la relación que existe entre la tolerancia al ejercicio y la calidad de vida en adultos sanos de 20 a 60 años en una de las unidades de la DIRANDRO PNP, Marzo – Abril Lima 2022”. Un estudio hipotético- deductivo de enfoque cuantitativo conformada por 164 adultos entre 20-60 años. Se utilizó el 1STST para evaluar la tolerancia al ejercicio, mientras que para la calidad de vida se utilizó el cuestionario

SF36. Se descubrió en sus hallazgos que, el 21,34% mostró un índice muy bajo para la tolerancia al ejercicio, el 23,17% un nivel bajo, el 21,95% nivel regular, el 17,07% nivel bueno y el 16,46% y un nivel muy alto en relación con la calidad de vida de adultos saludables. El 89,02% está clasificado como regular y el 10,98% como bueno. La media de tolerancia a la actividad física es de $33 \pm 8,574$ repeticiones. Se concluyó que hay una correlación significativa entre las variables de estudio en adultos.

Internacionales

Tremblay et al. (15) El objetivo principal de su estudio fue “Evaluar la confiabilidad test-retest (1STST) y su respuesta cardiorrespiratoria en comparación con la prueba de caminata de 6 min (6MWT) y la prueba de ejercicio cardiopulmonar en bicicleta (CPET) en personas con enfermedad pulmonar intersticial (EPI)” trabajo prospectivo, compuesto por quince individuos; la edad media fue de (69 ± 7) los recursos empleados fueron una caminata de 6 minutos, 1STST y CPET. El número de repeticiones durante la primera y la segunda 1STST fue de (22 ± 4) , fatiga 3 ± 1 en consecuencia, la media de confiabilidad relativa presentaba una correlación intraclase de 0,937 (rango de confianza del 95%, 0,811– 0,979). Igualmente, de acuerdo con el componente cardiovascular, se registró el FC (121 ± 16) Disnea 4 ± 1 , mientras que, en el componente respiratorio, se registró la Saturación de Oxígeno fue de (88 ± 4) . Concluyeron que la prueba 1STST es un método fiable para evaluar la tolerancia al ejercicio y la respuesta fisiológica a la hipoxia en pacientes con ILD.

Núñez et al. (16) El objetivo principal de su estudio fue: “Evaluar las secuelas físicas y emocionales en pacientes que sobrevivieron a la neumonía por COVID-19, Chile”. Se realizó una investigación transversal en la que se evaluaron 70 individuos de 60 ± 13 años, siendo las mujeres el 54% y hombres el 46%. Se aplicaron el 1STST, la Escala de Fragilidad Clínica (CFS) y la Escala de Ansiedad y Depresión Hospitalaria. El CFS categorizó al 33% de los

pacientes como ligeramente vulnerables o con algún nivel de vulnerabilidad. El 25% mostró signos de depresión y el 33% mostró signos de ansiedad. El 1STST se llevó a cabo, con el 85% de los participantes que pudieron realizar el test, registrando un promedio de $20,6 \pm 4,8$ repeticiones, fatiga escala Borg ($1,3 \pm 2,1$), después ($3,9 \pm 2,5$). Además, el 48% de los pacientes exhibieron un desempeño que no alcanzó el percentil 2,5 y el 28% evidenció desnutrición por esfuerzo. El componente cardiaco en estado basal fue ($85,2 \pm 11,6$) y luego ($103,9 \pm 16,7$). Se señaló que los sobrevivientes de COVID-19 hospitalizados, en el 1STST presentaron una reducción de la capacidad física mensualmente en el 90% de aquellos que pudieron finalizarlo.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Tolerancia al Ejercicio

Se refiere a la cantidad de actividad física que un individuo puede resistir antes de agotarse excesivamente (quedar sin aliento y agotado). Es una evaluación de la resistencia del corazón. (18) Esta tolerancia puede ser utilizada en diversos tipos de actividad física, como por ejemplo en el ámbito aeróbico, esquelético, muscular y de flexibilidad. (19)

La capacidad del sistema cardiovascular y muscular para transportar y utilizar oxígeno está fuertemente relacionada con mejorar la eficiencia del sistema cardiovascular y muscular para lograr un óptimo nivel de tolerancia al ejercicio. En este contexto, es vital la incorporación funcional del sistema de transmisión de oxígeno a nivel celular, ya que permite que los músculos adquieran el oxígeno necesario para sostener la actividad física durante un periodo determinado. (19)

- **La fuerza muscular** se refiere a la capacidad de un músculo para generar una contracción de cierta intensidad y se fundamenta en factores como la cantidad de unidades motoras activadas y el tipo de fibras musculares involucradas. Esta

competencia no tiene una relación directa necesariamente con la eficiencia en el traslado y utilización de oxígeno durante la actividad física. (20)

- **La fatiga muscular** Ocurre cuando los músculos pierden temporalmente su capacidad de contracción a causa de un esfuerzo prolongado, lo que podría estar vinculado con la acumulación de productos metabólicos como el ácido láctico. Normalmente se resuelve con el reposo. (20)

2.2.2 Ejercicio

Es una actividad física organizada, reiterada, programada y llevada a cabo con un propósito vinculado con la mejora o conservación de la forma física. (21)

2.2.2.1 Tipos de ejercicio

- **Ejercicio de Flexibilidad**

La flexibilidad alude a la capacidad de una articulación o de un grupo de ellas de desplazarse dentro de un espectro de movimiento sin restricciones y sin percibir dolor. Aunque la flexibilidad varía significativamente entre personas, se necesitan niveles mínimos para mantener la salud tanto de las articulaciones como de todo el cuerpo. Varias variables afectan la reducción de la flexibilidad normal de las articulaciones, entre ellas lesiones, inactividad o falta de flexión. (22)

- **Ejercicio de Fuerza**

- **Fuerza máxima**

Se refiere a la capacidad neuromuscular para realizar una contracción máxima de manera voluntaria, lo que representa la fuerza máxima que un individuo puede ejercer en una

contracción específica. Corresponde al mayor nivel de fuerza que el sistema neuromuscular puede producir mediante la contracción consciente de los músculos. (23)

– **Fuerza de velocidad**

Mejora todas las destrezas motoras, impulsivas y potentes que el individuo emplea, además de otorgarle al usuario un control consciente sobre él. En términos generales, esto mejora la habilidad, los reflejos, la coordinación, el equilibrio y el tiempo de reacción a escala humana. Además, el cuerpo se capacita más allá del potencial humano, lo cual les facilita manejar el esfuerzo físico intenso y el rendimiento, que también se incrementa. (24)

2.2.2.2 Beneficios del ejercicio

- Reforzar mentalmente la monotonía.
- Disminuye la probabilidad de padecer afecciones cardíacas.
- Incrementa las capacidades de reaccionar de manera rápida y efectiva.
- Minimiza el peligro de padecer hipertensión,
- Potencia el tono muscular, contribuye, conserva o incrementa la masa y fuerza muscular.
- Mejora la calidad de vida
- Disminuye el peligro de sufrir caídas
- Mejora la calidad del sueño. (25)

2.2.3 Componentes de la tolerancia al ejercicio

2.2.3.1 Respiratorio

– La saturación de oxígeno

Es un componente fundamental en el cuidado del paciente. La gestión del oxígeno únicamente ocurre en el organismo, ya que la falta de oxígeno en la sangre (hipoxemia) puede generar diversos efectos perjudiciales en distintos sistemas del cuerpo. Entre los más afectados se encuentran el cerebro, el corazón y los riñones. La saturación de oxígeno determina el porcentaje de hemoglobina unida al oxígeno en relación con la hemoglobina que permanece sin unirse. (26)

En personas adultas, el nivel normal de saturación de oxígeno (SaO₂) oscila entre el 93 % y el 100 %. Cuando la medición es menor al 90 %, se diagnostica como hipoxemia, lo que hace necesaria la administración de oxígeno adicional.

Valores (SatO ₂)	
Normal	93-100%
Hipoxia leve	89-92%
Hipoxia moderada	84-88%
Hipoxia severa	<83%

Fuente: OMS

– Disnea

También conocida como dificultad respiratoria o sensación de asfixia, se trata de una percepción subjetiva de incomodidad al respirar. Puede surgir por causas fisiológicas, médicas o incluso psicosociales. Su mecanismo fisiopatológico es complejo, implicando la activación de diversos sistemas que generan mayor esfuerzo al respirar, la estimulación de receptores en

las vías aéreas (superiores o inferiores), el tejido pulmonar o la caja torácica, así como una hiperactivación del centro respiratorio por acción de quimiorreceptores centrales y periféricos. (27)

2.2.3.2 Cardiovascular

Compuesto por el corazón y los conductos sanguíneos: una compleja red de venas, arterias y capilares que distribuyen oxígeno a todos los tejidos corporales a través de la sangre, impulsada por el bombeo cardíaco. Otra de sus funciones clave es eliminar el dióxido de carbono, sustancia de desecho, transportándolo desde los tejidos hacia el corazón y los pulmones para su posterior eliminación durante la exhalación. Este proceso es fundamental para que el cuerpo mantenga un adecuado suministro de oxígeno, especialmente durante la actividad física. (28)

– Frecuencia cardíaca (FC)

Una elevada FC podría señalar un funcionamiento deficiente del corazón y que su capacidad para circular la sangre está sometida a un estrés más alto del habitual. Esto también podría indicar la presencia de trastornos cardíacos. Si bien la FC en reposo considerada estándar esta de 60 y 100 latidos por minuto, en la práctica la mayoría de los adultos sanos presenta un ritmo cardíaco que varía entre 55 y 85 pulsaciones por minuto. (29)

Valores de la Frecuencia Cardíaca	
Normal (reposo)	60-100 lpm
Bradycardia	<60 lpm
Taquicardia	>100 lpm

Fuente: OMS

2.2.3.3 Físico funcional

– Numero de repeticiones

la cantidad de veces que la persona puede levantarse y acomodarse en la silla sin necesidad de ayuda extra durante un lapso de un minuto. (30)

– Fatiga

El agotamiento de los músculos respiratorios se produce por un esfuerzo desmedido en comparación con la fuerza y resistencia de dichos músculos. Podría presentarse mediante disminuciones en la frecuencia respiratoria (fatiga central), alteraciones en la transmisión neuromuscular (fatiga de transmisión), reducción de la contractibilidad (fatiga contráctil) o una mezcla de estos elementos, valorada por la escala de Borg. (31)

– Valoración Escala de Borg

Escala de Borg	
0	Nada
1	Casi nada
2	Muy poco
3	Poco
4	Moderado
5	Poco fuerte
6	Fuerte
7-8	Muy fuerte
9-10	Intolerable

Fuente: OMS

2.2.4 Adulto mayor

El término persona de edad avanzada varía considerablemente en función del contexto cultural, social y geográfico. Como indica, las Naciones Unidas definen a una persona de edad avanzada

como aquella que excede los 60 años. No obstante, en muchas comunidades, la edad no es el único factor para clasificar a una persona como AM. En algunas culturas, se evalúa la situación familiar (como ser abuelo o abuela), la condición física o incluso las condiciones de salud como elementos más relevantes para reconocer la etapa de la vejez. Adicionalmente, el proceso de envejecimiento podría no ajustarse al patrón habitual de la población general debido a las experiencias traumáticas, las circunstancias de vida complejas y la falta de acceso a recursos como alimentos adecuados, atención médica y condiciones de vida poco saludables. Así pues, muchos de los desafíos asociados a la vejez serán evidentes en los refugiados y los refugiados internos de menos de 60 años. Cuando la expectativa de vida es baja, las personas de 50 años podrían ser consideradas como de edad avanzada, lo que podría afectar la política nacional. (32)

Vejez

Según la OMS, la etapa senil constituye una construcción tanto social como biológica correspondiente a la fase terminal de la vida humana, abarcando los años postreros de la existencia, marcados por el declive vital. Este proceso evolutivo surge como resultado de las identidades de género, las vivencias personales, los acontecimientos cruciales y los cambios experimentados a lo largo del recorrido vital. Se relaciona con el avance del tiempo y establece las alteraciones físicas, cognitivas, emocionales y sociales del individuo que, de forma ineludible, estos cambios se asocian al deterioro progresivo de las capacidades físicas y funcionales, junto con la pérdida de masa ósea, atrofia muscular y debilitamiento. Su intensidad fluctuará según las decisiones y cuidados implementados de manera constante a lo largo de la vida, específicamente durante el transcurso del envejecimiento. (33)

2.2.4.1 Cambios fisiológicos en el adulto mayor

– Corazón y vasos sanguíneos

Con el paso del tiempo, ocurre una disminución de las células musculares en los vasos sanguíneos y una distensibilidad reducida (habilidad de los vasos para dilatarse y contraerse), lo cual puede favorecer la hipertensión y problemas cardiovasculares.

– Riñón

Durante el proceso de envejecimiento, los riñones experimentan una reducción moderada en la velocidad de filtrado glomerular, lo que impacta la habilidad del riñón para expulsar sangre. Adicionalmente, existe una esclerosis (endurecimiento) de los vasos sanguíneos y glomérulos, lo cual puede obstaculizar el proceso de filtración. Además, se nota una disminución en la habilidad para concentrar o diluir la orina, y una disminución en la actividad de la enzima que hidroxila la vitamina D, aspecto crucial para la absorción de calcio. (34)

– Cerebro

Aunque el volumen cerebral disminuye, este cambio no se debe a una pérdida masiva de neuronas ni a una reducción considerable en las conexiones neuronales (arborización dendrítica). No obstante, se presentan alteraciones cognitivas, como una reducción en la atención, la memoria laboral y dificultades motoras, que impactan en la calidad de vida.

– Estructura muscular

Con el paso del tiempo, la masa muscular se reduce y ocurre un incremento en la infiltración de grasa en los músculos, lo que se asocia con una disminución gradual de la fuerza. Esta sarcopenia (disminución de la masa muscular) juega un rol importante en la movilidad y el bienestar de los AM.

Incremento de grasa en el cuerpo y diabetes

El incremento de la grasa en el cuerpo, en particular la grasa visceral, se relaciona con un riesgo elevado de resistencia a la insulina, lo que podría favorecer la aparición de diabetes tipo 2. Este fenómeno se intensifica aún más debido a la disminución del volumen de las células pancreáticas beta, responsables de la producción de insulina. (34)

Estos procesos forman parte de lo que se conoce como "envejecimiento fisiológico", que, aunque no constituye una enfermedad por sí sola, puede predisponer a las personas a padecer algunas enfermedades crónicas. La investigación y los métodos de prevención siguen progresando para atenuar los impactos adversos del envejecimiento y potenciar la salud durante la vejez. (34)

2.2.5 Evaluación de la Tolerancia al ejercicio

– Prueba de Caminata de 6 Minutos (PC6M)

Evaluación frecuentemente empleada para valorar de forma objetiva la capacidad funcional y de esfuerzo en pacientes con afecciones respiratorias de moderadas a severas, debido a su fácil implementación. Durante la prueba, se instruye al individuo a caminar a la máxima velocidad posible durante seis minutos en un trayecto de 30 metros (adaptable según el espacio disponible), registrando la distancia alcanzada. Estos resultados permiten diseñar un plan de entrenamiento personalizado. (35)

– Prueba Sit to Stand Por 1 Minuto (1STST)

La 1STST se lleva a cabo en una silla de altura estándar (46 cm) sin apoyabrazos, siguiendo los protocolos especificados anteriormente. Primero, el equipo presenta el examen y posteriormente, el participante lo realiza. El enfermo se encuentra sentado en la silla, con las rodillas y las caderas flexionadas en un ángulo de 90°. Los pies se situaban de forma homogénea a la altura de las caderas, al tiempo que los brazos permanecían en alineación con las caderas. La evaluación de 1 minuto de sentarse y levantarse (1STST) es un procedimiento más sencillo, que ya se emplea para evaluar la condición funcional. (36)

EDAD	VARONES					MUJERES				
	MUY MALO	MALO	REGULAR	BUENO	EXCELENTE	MUY MALO	MALO	REGULAR	BUENO	EXCELENTE
20-24	27	41	50	57	72	31	39	47	55	70
25-29	29	40	48	56	74	30	40	47	54	68
30-34	28	40	47	56	72	27	37	45	51	68
35-39	27	38	47	58	72	25	37	42	50	63
40-44	25	37	45	53	69	26	35	41	48	65
45-49	25	35	44	52	70	25	35	41	50	63
50-54	24	35	42	53	67	23	33	39	47	60
55-59	22	33	41	48	63	21	30	36	43	61
60-64	20	31	37	46	63	20	28	34	40	55
65-69	20	29	35	44	60	19	27	33	40	53
70-74	19	27	32	40	59	17	25	30	36	51
75-79	16	25	30	37	56	13	22	27	30	43

Fuente: Bohannon

2.3 Formulación de hipótesis

2.3.1 Hipótesis general

- ✓ (HiG): Existe un nivel óptimo de tolerancia al ejercicio en los adultos mayores que asisten al Centro Fisoarmoniasalud, lima – 2025.
- ✓ (HoG): No existe un nivel óptimo de tolerancia al ejercicio en los adultos mayores que asisten al Centro Fisoarmoniasalud, lima – 2025.

3. METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación

Fundamentado en el método hipotético- deductivo, surge de suposiciones puesto que la intención fue describir las variables, las cuales fueron contrastadas con la realidad adquirida y conforme a los hallazgos. (37)

3.2. Enfoque de la investigación

Fue cuantitativo, dado que se realizó la recopilación de información y se empleó un instrumento validado, estos datos fueron objeto de un análisis estadístico. (37)

3.3. Tipo de la investigación

Fue de carácter básico, su objetivo principal fue asistir en la comprensión y expansión de nuestros saberes sobre un fenómeno anticipadamente establecido. (37)

3.4. Diseño de la investigación

Utilizó un diseño no empírico, cuando se utiliza este tipo de diseño, la investigación se distingue por examinar la variable sin hacer cambios directos en ella. (37)

3.4.1 Nivel o Alcance

Mostró un alcance descriptivo, utilizado para detallar con mayor precisión las características, conductas y sucesos de un segmento demográfico tal y como sucedieron, sin enfocarse en las causas de dicho fenómeno (37)

3.4.2 Corte

El estudio fue de carácter transversal, ya que permitió la recopilación de datos en un único momento específico, ofreciendo una visión instantánea de la situación presente sin tener en cuenta variaciones a lo largo del tiempo. (37)

3.5. Población, muestra y muestreo

3.5.1 Población

Presento una población de estudio la cual estuvo conformada por 170 adultos mayores de 60 a 85 años que asistieron al Centro Fisoarmoniasalud, lima durante los meses de abril y mayo del 2025.

3.5.2 Muestra

Estuvo constituida según la fórmula de muestra finita por 119 adultos mayores que asistieron al Centro Fisoarmoniasalud, Lima entre los meses de abril a mayo. (37)

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z * p * q}$$

En donde:

N: tamaño de la población: (170)

Z: Nivel de confianza 95% (1.96)

p: probabilidad de éxito = 0.5

q: probabilidad de fracaso = 0.5

d: precisión (error máximo en término de proporción) = 5%

n: tamaño de muestra

3.5.3 Muestreo

Se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, cumpliendo los criterios de inclusión y exclusión.

3.5.4 Criterios de selección

Criterios de inclusión

- ✓ Adultos mayores lucido y sano
- ✓ Adultos mayores entre 60 a 85 años.
- ✓ Adultos mayores que firmen el consentimiento informado.
- ✓ Adultos mayores de ambos sexos
- ✓ Adulto mayor perteneciente al Centro Fisiarmoniasalud.

Criterios de exclusión

- ✓ Adultos mayores con enfermedades neurodegenerativas o neuromusculares.
- ✓ Adultos mayores ausentes el día de evaluación.
- ✓ Adultos mayores con enfermedad aguda o exacerbado.
- ✓ Adultos mayores con secuelas de accidente cerebrovascular (ACV).
- ✓ Adultos mayores que no completa la prueba.

3.6 Variables y operacionalización

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa																																																																																																																																																										
Tolerancia al Ejercicio	La tolerancia al ejercicio se refiere a la cantidad de actividad física que un individuo puede resistir antes de agotarse excesivamente (quedar sin aliento y agotado).	Hace referencia a la capacidad del cuerpo para resistir una actividad física planificada, ordenada y repetida, que se realiza con el propósito de preservar o mejorar la condición física mediante la ejecución de movimientos corporales diseñados para ello, e identificar su componente respiratorio, cardiovascular y físico funcional. Evaluada a través del 1STST.	Respiratorio	-Saturación de oxígeno -Disnea	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SaO2 -Normal: 93 -100% -Hipoxemia leve: 90 – 92% -Hipoxemia moderada: 86-89% -Hipoxemia Severa: menos 85% ▪ FC -Normal (reposo): 60-100 lpm -Bradycardia: < 60 lpm -Taquicardia: >100 lpm 																																																																																																																																																										
			Cardiovascular	-Frecuencia cardiaca																																																																																																																																																												
			Físico -funcional	-Número de repeticiones																																																																																																																																																												
				-Fatiga		<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Escala de Borg</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>Nada</td></tr> <tr><td>1</td><td>Casi nada</td></tr> <tr><td>2</td><td>Muy poco</td></tr> <tr><td>3</td><td>Poco</td></tr> <tr><td>4</td><td>Moderado</td></tr> <tr><td>5</td><td>Poco fuerte</td></tr> <tr><td>6</td><td>Fuerte</td></tr> <tr><td>7-8</td><td>Muy fuerte</td></tr> <tr><td>9-10</td><td>Intolerable</td></tr> </tbody> </table>	Escala de Borg		0	Nada	1	Casi nada	2	Muy poco	3	Poco	4	Moderado	5	Poco fuerte	6	Fuerte	7-8	Muy fuerte	9-10	Intolerable																																																																																																																																						
Escala de Borg																																																																																																																																																																
0	Nada																																																																																																																																																															
1	Casi nada																																																																																																																																																															
2	Muy poco																																																																																																																																																															
3	Poco																																																																																																																																																															
4	Moderado																																																																																																																																																															
5	Poco fuerte																																																																																																																																																															
6	Fuerte																																																																																																																																																															
7-8	Muy fuerte																																																																																																																																																															
9-10	Intolerable																																																																																																																																																															
						<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="6">VARONES</th> <th colspan="5">MUJERES</th> </tr> <tr> <th>EDAD</th> <th>MUY MALO</th> <th>MALO</th> <th>REGULAR</th> <th>BUENO</th> <th>EXCELENTE</th> <th>MUY MALO</th> <th>MALO</th> <th>REGULAR</th> <th>BUENO</th> <th>EXCELENTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>20-24</td><td>27</td><td>41</td><td>50</td><td>57</td><td>72</td><td>31</td><td>39</td><td>47</td><td>55</td><td>70</td></tr> <tr><td>25-29</td><td>29</td><td>40</td><td>48</td><td>56</td><td>74</td><td>30</td><td>40</td><td>47</td><td>54</td><td>68</td></tr> <tr><td>30-34</td><td>28</td><td>40</td><td>47</td><td>56</td><td>72</td><td>27</td><td>37</td><td>45</td><td>51</td><td>68</td></tr> <tr><td>35-39</td><td>27</td><td>38</td><td>47</td><td>58</td><td>72</td><td>25</td><td>37</td><td>42</td><td>50</td><td>63</td></tr> <tr><td>40-44</td><td>25</td><td>37</td><td>45</td><td>53</td><td>69</td><td>26</td><td>35</td><td>41</td><td>48</td><td>65</td></tr> <tr><td>45-49</td><td>25</td><td>35</td><td>44</td><td>52</td><td>70</td><td>25</td><td>35</td><td>41</td><td>50</td><td>63</td></tr> <tr><td>50-54</td><td>24</td><td>35</td><td>42</td><td>53</td><td>67</td><td>23</td><td>33</td><td>39</td><td>47</td><td>60</td></tr> <tr><td>55-59</td><td>22</td><td>33</td><td>41</td><td>48</td><td>63</td><td>21</td><td>30</td><td>36</td><td>43</td><td>61</td></tr> <tr><td>60-64</td><td>20</td><td>31</td><td>37</td><td>46</td><td>63</td><td>20</td><td>28</td><td>34</td><td>40</td><td>55</td></tr> <tr><td>65-69</td><td>20</td><td>29</td><td>35</td><td>44</td><td>60</td><td>19</td><td>27</td><td>33</td><td>40</td><td>53</td></tr> <tr><td>70-74</td><td>19</td><td>27</td><td>32</td><td>40</td><td>59</td><td>17</td><td>25</td><td>30</td><td>36</td><td>51</td></tr> <tr><td>75-79</td><td>16</td><td>25</td><td>30</td><td>37</td><td>56</td><td>13</td><td>22</td><td>27</td><td>30</td><td>43</td></tr> </tbody> </table>	VARONES						MUJERES					EDAD	MUY MALO	MALO	REGULAR	BUENO	EXCELENTE	MUY MALO	MALO	REGULAR	BUENO	EXCELENTE	20-24	27	41	50	57	72	31	39	47	55	70	25-29	29	40	48	56	74	30	40	47	54	68	30-34	28	40	47	56	72	27	37	45	51	68	35-39	27	38	47	58	72	25	37	42	50	63	40-44	25	37	45	53	69	26	35	41	48	65	45-49	25	35	44	52	70	25	35	41	50	63	50-54	24	35	42	53	67	23	33	39	47	60	55-59	22	33	41	48	63	21	30	36	43	61	60-64	20	31	37	46	63	20	28	34	40	55	65-69	20	29	35	44	60	19	27	33	40	53	70-74	19	27	32	40	59	17	25	30	36	51	75-79	16	25	30	37	56	13	22	27	30	43
VARONES						MUJERES																																																																																																																																																										
EDAD	MUY MALO	MALO	REGULAR	BUENO	EXCELENTE	MUY MALO	MALO	REGULAR	BUENO	EXCELENTE																																																																																																																																																						
20-24	27	41	50	57	72	31	39	47	55	70																																																																																																																																																						
25-29	29	40	48	56	74	30	40	47	54	68																																																																																																																																																						
30-34	28	40	47	56	72	27	37	45	51	68																																																																																																																																																						
35-39	27	38	47	58	72	25	37	42	50	63																																																																																																																																																						
40-44	25	37	45	53	69	26	35	41	48	65																																																																																																																																																						
45-49	25	35	44	52	70	25	35	41	50	63																																																																																																																																																						
50-54	24	35	42	53	67	23	33	39	47	60																																																																																																																																																						
55-59	22	33	41	48	63	21	30	36	43	61																																																																																																																																																						
60-64	20	31	37	46	63	20	28	34	40	55																																																																																																																																																						
65-69	20	29	35	44	60	19	27	33	40	53																																																																																																																																																						
70-74	19	27	32	40	59	17	25	30	36	51																																																																																																																																																						
75-79	16	25	30	37	56	13	22	27	30	43																																																																																																																																																						
						<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Escala de Borg</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>Nada</td></tr> <tr><td>1</td><td>Casi nada</td></tr> <tr><td>2</td><td>Muy poco</td></tr> <tr><td>3</td><td>Poco</td></tr> <tr><td>4</td><td>Moderado</td></tr> <tr><td>5</td><td>Poco fuerte</td></tr> <tr><td>6</td><td>Fuerte</td></tr> <tr><td>7-8</td><td>Muy fuerte</td></tr> <tr><td>9-10</td><td>Intolerable</td></tr> </tbody> </table>	Escala de Borg		0	Nada	1	Casi nada	2	Muy poco	3	Poco	4	Moderado	5	Poco fuerte	6	Fuerte	7-8	Muy fuerte	9-10	Intolerable																																																																																																																																						
Escala de Borg																																																																																																																																																																
0	Nada																																																																																																																																																															
1	Casi nada																																																																																																																																																															
2	Muy poco																																																																																																																																																															
3	Poco																																																																																																																																																															
4	Moderado																																																																																																																																																															
5	Poco fuerte																																																																																																																																																															
6	Fuerte																																																																																																																																																															
7-8	Muy fuerte																																																																																																																																																															
9-10	Intolerable																																																																																																																																																															

Variables intervinientes

Variables intervinientes	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa
Características sociodemográficas	Estos abarcan todos los atributos biológicos, socioeconómicos y culturales que se evaluarán y medirán en el grupo de estudio.	Se emplearon tres cuestionamientos de datos sociodemográficos vinculados con el estudio.	-Biológicos	Edad	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> • 60-65 • 66- 70 • 71- 75 • 76 – 80 • 81 – 85
			-Epidemiológicos	Sexo	Nominal	-Masculino -Femenino

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se tomó en cuenta un grupo de estrategias o instrumentos que simplifican la aplicación de los métodos de información ofrecidos por este análisis. Resultó fundamental destacar que los recursos pueden categorizarse como directos o indirectos cuando los parámetros ya se encontraron definidos. (38)

3.7.1. Técnica

Se utilizó para recolectar datos la observación, que se valoró a través del test 1STST (Sit to Stand durante un minuto) (39)

3.7.2. Descripción de instrumentos

El 1STST hace referencia a la evaluación de la habilidad funcional de las extremidades inferiores en individuos saludables o enfermos. Para su aplicación, el individuo debe realizar el ejercicio de sentarse y ponerse de pie repetidamente durante 60 segundos, sin utilizar apoyo manual. Además, se registra el minuto y se registra el número de repeticiones efectuadas. (40)

FICHA TÉCNICA	
Nombre	Test de 1min sit-to-stand
Autores	Richard W Bohannon 1980 (EEUU)
Aplicación	Individual
Tiempo	5 minutos
Dirigido	Adultos mayores de 60 a 85 años
Dimensiones	<ul style="list-style-type: none">• Respiratorio,• Cardiovascular,• físico-funcional
Descripción del Instrumento	<ul style="list-style-type: none">• Respiratoria (SaO2), Disnea (Borg)• Cardiovascular (FC.)• Física funcional (número de repeticiones y fatiga)
Fuente de elaboración propia	

Procedimiento para la preparación de la prueba

Inicialmente se pidió que firmen el consentimiento informado. Para llevar a cabo este examen se requirió una silla de 46 cm de altura, un pulsioxímetro y un cronómetro, con el objetivo de registrar los datos de la saturación y la FC. El examen se realizó en una superficie plana y estable, libre de obstáculos o desniveles. Se colocó una silla con su respaldo adosado a la pared, con el objetivo de impedir que se desplace durante el examen, el paciente necesitó vestir ropa cómoda y calzado deportivo.

Proceso de la prueba

- Solicitar el consentimiento informado del adulto mayor.
- Ubicar la silla en el entorno donde se llevará a cabo la prueba
- Es necesario que el paciente se sienta al mismo tiempo se registran sus datos.
- Introducir el saturómetro para registrar los niveles de SaO₂, FC y preguntarle la disnea.
- Acomodarse en la silla firmemente, los pies firmes en el suelo.
- Controlar el tiempo establecido para la evaluación.
- Es necesario que el paciente posicione sus brazos a la altura de sus hombros.
- Comunicar al paciente que la prueba comenzará.
- El evaluado debe pararse y sentarse lo más pronto posible durante el periodo de la prueba.
- Informarle que la prueba solo se interrumpirá si experimenta cansancio u otro signo que requiera la interrupción.
- Determinar la cantidad de repeticiones que realice.

- Incentivar al evaluado.
- Si la persona requiere una pausa lo puede hacer y luego retomar hasta que el tiempo culmine.
- Esperar 1 minuto para confirmar si el evaluado regresó a sus valores iniciales.

3.7.3 Validación

1STST (SIT TO STAND TEST)

A nivel global se validó en Dinamarca, el 1STST fue considerado adecuado para un contexto de práctica general. Se evaluó como "suficiente" en confiabilidad (ICC 0,90-0,99), "suficiente" presentó fiabilidad excelente (CCI 0,90-0,99), error estándar de medida (MDC 2,5-3), validez convergente y sensibilidad (AUC 0,72), con correlaciones criterio entre 0,4-0,75. (41)

Además, para asegurar la obtención de datos de alta fiabilidad, en esta investigación se realizó un estricto proceso de validación fundamentado mediante un juicio de expertos.

3.7.4 Confiabilidad

El estudio de Tanriverdi, a nivel internacional, confirmó la fiabilidad de la prueba 1STS, obteniendo una relación de 0,932 (rango de confianza del 95%: 0,874-0,963). (24)

A escala nacional, se realizó una prueba piloto con el objetivo de asegurar la fiabilidad.

3.8 Procesamiento y análisis de datos

Se almacenó en una base de datos de Excel para determinar las variables y rasgos sociodemográficos correspondientes. Una vez conseguidos los resultados, se llevó a cabo el análisis estadístico utilizando el programa SPSS versión 27. En un principio, se realizó la estadística descriptiva a través de tablas de frecuencias. Para analizar la conducta de las variables, se aplicó la estadística descriptiva a variables cualitativas unimodales, empleando la

tabla de frecuencia. Se empleó las medidas de tendencia central (media, moda y mediana) para las variables cuantitativas unimodales, además de su representación en barras a través de tablas o diagramas.

3.9 Aspectos éticos

Se entregó al "comité ético" de la UNW para su evaluación y aprobación. Para llevar a cabo este análisis, fue esencial disponer de la concesión. Previo a la recolección de datos, se pidió por escrito a cada participante su consentimiento informado, asegurando que su participación sea voluntaria y comprendan que poseen la libertad de dejar el estudio en cualquier momento sin consecuencias perjudiciales. Como uno de los deberes morales impuestos por el "Colegio Tecnólogo Médico del Perú" (de acuerdo con el título 10, art. 50 del código de ética del Tecnólogo Médico), la realización del estudio no presentó efectos negativos en la salubridad. De acuerdo con los principios éticos profesionales, no se divulgó información delicada adquirida durante el desarrollo que no tenga una relación directa con los propósitos de la investigación, incluso bajo la necesidad judicial, a no ser que se posea la autorización explícita del participante ("según el título IV, artículos 22 y 23 del CETM). Además, se protegió la privacidad de los datos personales mediante la codificación y el almacenamiento seguro de la información. Fue esencial adherirse a estos principios éticos para mantener la integridad y el respeto durante todo el proceso de investigación, acatando la Declaración de Helsinki emitida por la Asociación Médica Mundial (WMA) que dicta principios éticos para la investigación médica en seres humanos, y respetando los fundamentos de la bioética. Dentro de estos, sobresale la beneficencia, que persigue maximizar las ventajas para los participantes, y la no maleficencia, que significa prevenir cualquier posible perjuicio (43), el estudio será pasado por el anti-plagio TURNITIN, lo que permitirá determinar su legitimidad.

CAPÍTULO IV: PRESENTACION Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 Resultados

Tabla 4

Prueba de normalidad para la tolerancia al ejercicio y sus dimensiones en pacientes que asisten al centro Fisoarmoniasalud, Lima, 2025

	Kolmogorov-Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig.
Dimensión Respiratorio	,157	119	,000
Dimensión Cardíaco	,148	119	,000
Dimensión Físico funcional	,164	119	,000
Tolerancia al ejercicio	,141	119	,000

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: La prueba de normalidad de Kolmogorov - Smirnov para la variable tolerancia al ejercicio y sus respectivas dimensiones en los 119 pacientes del Centro Fisoarmoniasalud, Lima, en el año 2025., se puede observar que los datos no siguen una distribución normal ($0.00 < 0.05$)

4.1.1 Análisis descriptivos de resultados

Tabla 5

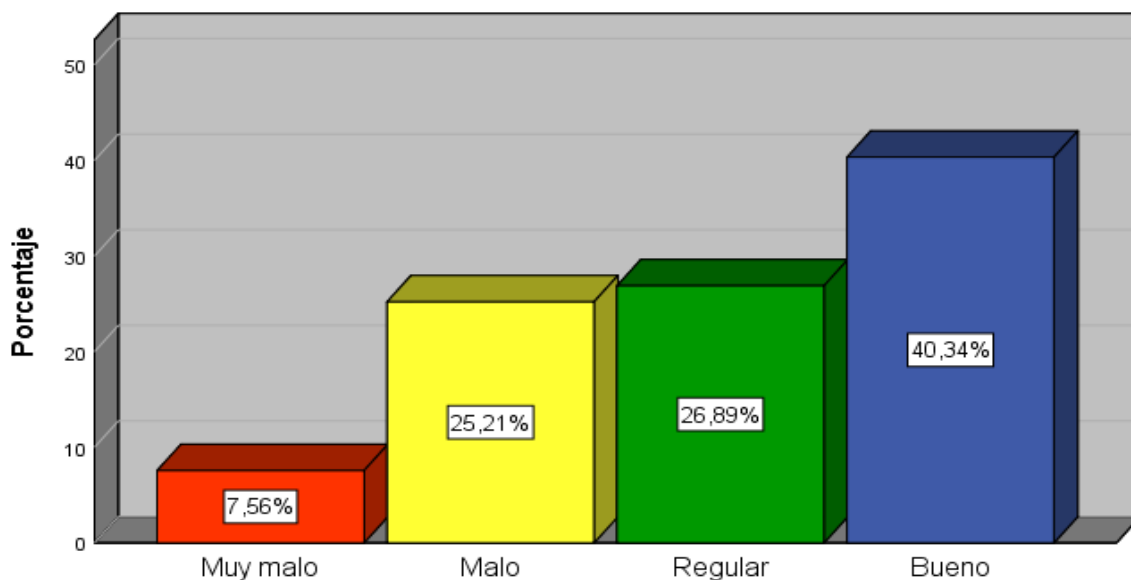
Tabla de frecuencia – Niveles de tolerancia al ejercicio en los adultos mayores que asisten al Centro Fisoarmoniasalud, lima – 2025

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Muy malo	9	7,6	7,6
Malo	30	25,2	32,8
Regular	32	26,9	59,7
Bueno	48	40,3	100,0
Total	119	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 1

Diagrama de barras – Niveles de tolerancia al ejercicio en los adultos mayores que asisten al Centro Fisoarmoniasalud, lima – 2025



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: los estadísticos y niveles de tolerancia al ejercicio en 119 pacientes que asisten al Centro Fisoarmoniasalud, Lima, 2025. Se reporta una media de 36,35 sentadillas, con una

mediana de 36,00 y una desviación estándar de 9,48, lo que indica una variabilidad buena en los puntajes. Los valores observados oscilan entre un mínimo de 18 y un máximo de 50. En cuanto a los niveles, el 7,56% de los pacientes presenta tolerancia muy mala, 25,21% tolerancia mala, 26,89% **tolerancia** regular y el 40,34% tolerancia buena.

Tabla 6

Tabla de frecuencia – Características sociodemográficas en los adultos mayores que asisten al centro Fisoarmoniasalud.

VARIABLES CUANTITATIVAS	N	Media	D.E.
Edad	119	64,76	4,90
IMC	119	26,85	2,76
VARIABLES CUALITATIVAS		Frecuencia	Porcentaje
Sexo	Femenino	48	40,30%
	Masculino	71	59,70%
Total		119	100,00%

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: en la tabla se observa los 119 pacientes que asisten al Centro Fisoarmoniasalud, Lima, 2025. En cuanto a las variables cuantitativas, se observa que la edad promedio de los pacientes es de 64,76 años, con una desviación estándar de 4,90, lo que indica una dispersión moderada en las edades. Respecto a las variables cualitativas, se evidencia que el 59,70% y el IMC es de de los participantes son de sexo masculino y el 40,30% femenino, lo que muestra una ligera predominancia de hombres en la muestra.

Tabla 7

Frecuencias y porcentajes de los niveles de saturación de la pre y post evaluación de los adultos mayores del Centro Fisoarmoniasalud, Lima, 2025.

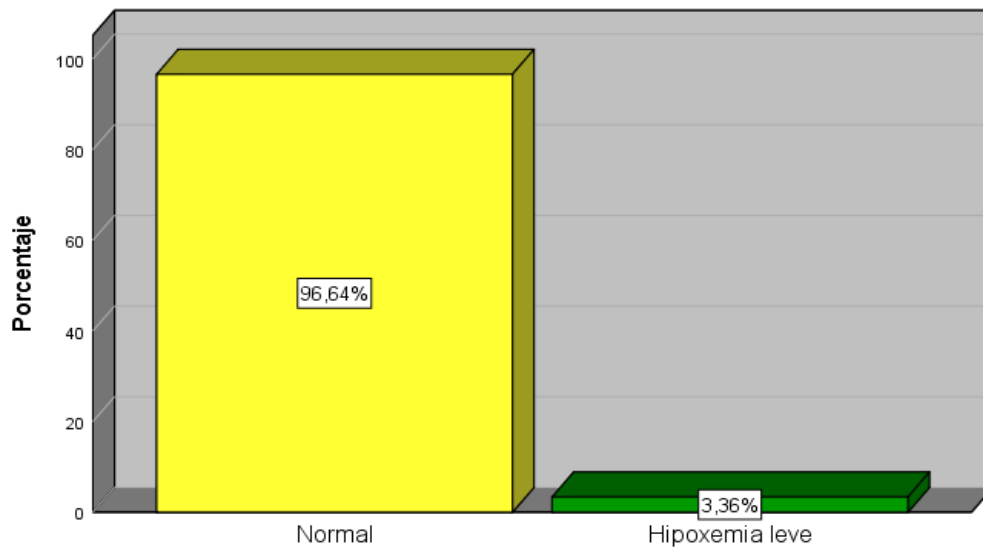
	PRE		POST	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Normal	115	96,6	117	98,32
Hipoxemia leve	4	3,4	2	1,68
Total	119	100,0	119	100,0

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: las frecuencias y porcentajes de los niveles de saturación de oxígeno antes y después de realizar el ejercicio en adultos mayores pertenecientes al Centro Fisoarmoniasalud, Lima, 2025. En la pre evaluación se reporta niveles normales de saturación de oxígeno con 115 casos que representa el 96.6% mientras que la hipoxemia leve se evidencio en 4 individuos constituyendo 3.4% de la muestra. Por otro lado, en la post evaluación se registra valores normales de saturación de oxígeno con un 98.32% lo que representa a 117 de los casos y la hipoxemia leve se manifestó en 2 individuos implicando 1.68% del total de la muestra.

Gráfico 2

Diagrama de barras de los niveles de saturación en la pre evaluación de los adultos mayores del Centro Fisoarmoniasalud, Lima, 2025.

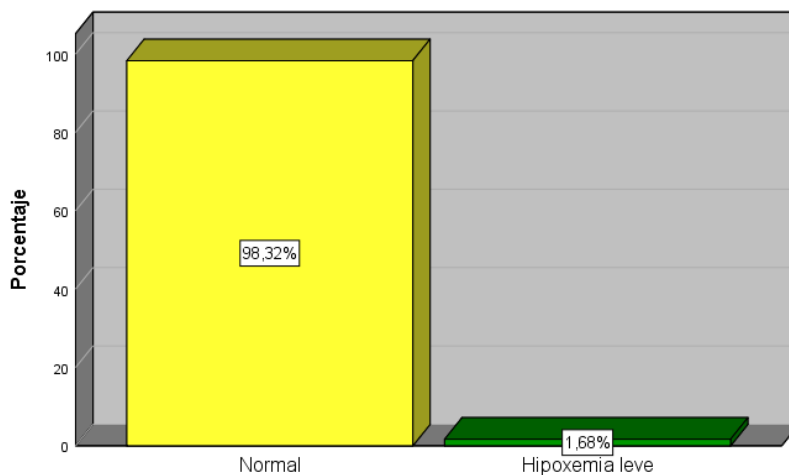


Fuente: Elaboración propia

Interpretación: las frecuencias y porcentajes de los niveles de saturación de oxígeno antes de realizar el ejercicio en adultos mayores pertenecientes al Centro Fisoarmoniasalud, Lima, 2025. Se reporta niveles normales de saturación de oxígeno con 115 casos que representa el 96.6% mientras que la hipoxemia leve se evidencio en 4 individuos constituyendo 3.4% de la muestra.

Gráfico 3

Diagrama de barras de los niveles de saturación en la post evaluación de los adultos mayores del Centro Fisoarmoniasalud, Lima, 2025.



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: las frecuencias y porcentajes de los niveles de saturación de oxígeno en la post evaluación en adultos mayores pertenecientes al Centro Fisoarmoniasalud, Lima, 2025. Se registra valores normales de saturación de oxígeno con un 98.32% lo que representa a 117 de los casos. Por otro lado, la hipoxemia leve se manifestó en 2 individuos implicando 1.68% del total de la muestra.

Tabla 8

Frecuencias y porcentajes de los niveles de frecuencia cardiaca en la pre y post evaluación de los adultos mayores del Centro Fisiarmoniasalud, Lima, 2025.

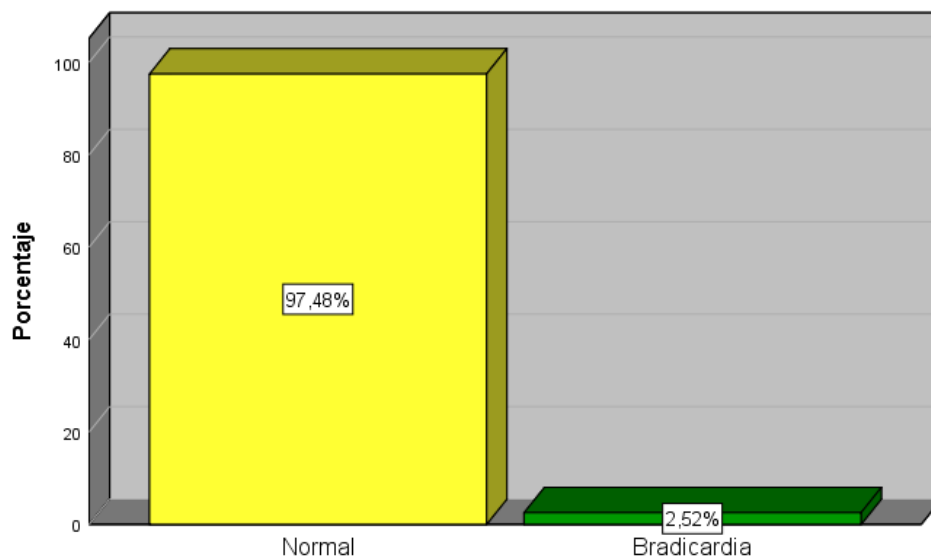
	PRE		POST	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Bradicardia	3	2,5	3	2,5
Normal	116	97,5	54	45,4
Taquicardia	0	0	62	52,1
Total	119	100,0	119	100,0

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: las frecuencias y porcentajes de los niveles de frecuencia cardiaca antes de realizar la actividad física en adultos mayores pertenecientes al Centro Fisiarmoniasalud, Lima, 2025. Se visualiza que un 2.52% experimento bradicardia destacando una frecuencia cardiaca más baja de lo normal. En contraste, el 97.48% de adultos mayores evidenciaron una FC normal. Por otra parte, los niveles de frecuencia cardiaca posterior a la actividad física se identificaron que solo 2.5% evidencio bradicardia, 45.4% del total estuvo dentro de los rangos normales de frecuencia cardiaca por el contrario 52.1% de adultos mayores presento taquicardia, evidenciando un ritmo cardiaco más rápido.

Gráfico 4

Diagrama de barras de los niveles de frecuencia cardiaca en la pre evaluación de los adultos mayores del Centro Fisoarmoniasalud, Lima, 2025.

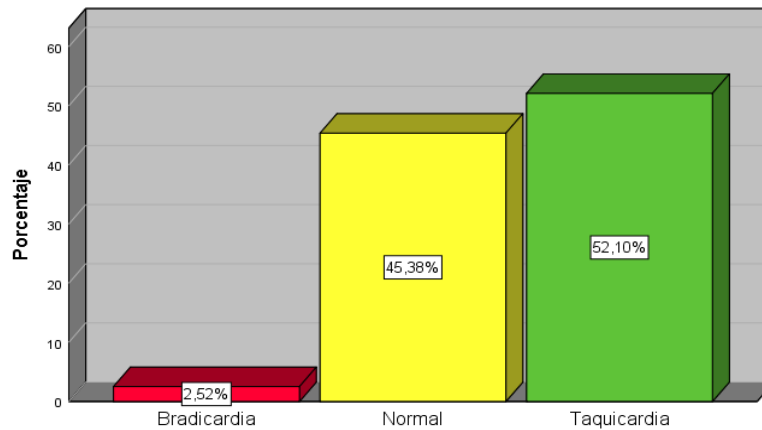


Fuente: Elaboración propia

Interpretación: las frecuencias y porcentajes de los niveles de frecuencia cardiaca antes de realizar la actividad física en adultos mayores pertenecientes al Centro Fisoarmoniasalud, Lima, 2025. Se visualiza que un 2.52% experimento bradicardia destacando una frecuencia cardiaca más baja de lo normal. En contraste, el 97.48% de adultos mayores evidenciaron una FC normal.

Gráfico 5

Diagrama de barras de los niveles de frecuencia cardiaca en la post evaluación de los adultos mayores del Centro Fisoarmoniasalud, Lima, 2025.



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: las frecuencias y porcentajes de los niveles de frecuencia cardiaca posterior a la actividad física en adultos mayores pertenecientes al Centro Fisoarmoniasalud, Lima, 2025. Se identificó que solo 2.5% evidencio bradicardia, 45.4% del total estuvo dentro de los rangos normales de frecuencia cardiaca por el contrario 52.1% de adultos mayores presento taquicardia, evidenciando un ritmo cardiaco más rápido.

Tabla 9**Tabla estadística de numero de repeticiones**

Estadísticos		
NUMERO DE REPETICIONES		
N	Válido	119
	Perdidos	0
Media		36,35
Mediana		36,00
Desv. Desviación		9,488
Mínimo		18
Máximo		50

Tabla 10**Tabla cruzada edad*número de repeticiones**

		NUMERO DE REPETICIONES				
		Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Total
EDAD	60 a 65 años	7	23	24	29	83
	66 a 70 años	1	5	2	11	19
	71 a 75 años	0	2	5	4	11
	76 a 80 años	1	0	1	4	6
Total		9	30	32	48	119

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Según los datos obtenidos en la tabla 8 se observa que, de los 119 pacientes del Centro Fisiarmoniasalud, Lima, en el año 2025, con respecto al número de repeticiones, tenemos que el promedio de repeticiones es de 36.35 con una desviación estándar de 9.48 siendo el número de mínimo de repeticiones de 18 y máximo de 50. De acuerdo al número de repeticiones en la edad de 60 – 65 años se manifestó que 29 pacientes tienen buena tolerancia al ejercicio, en el rango de 66 – 70 años destaco que 11 pacientes presentan buena tolerancia al ejercicio, además en el grupo de 71 – 75 años 5 pacientes tenían regular tolerancia al ejercicio, por último, el rango de 76 – 80 años 4 pacientes tenían buena tolerancia al ejercicio.

4.1.2 Prueba de hipótesis

1. Contraste de hipótesis

- ✓ Hi: Existe un nivel óptimo de tolerancia al ejercicio en los adultos mayores que asisten al Centro Fisoarmoniasalud Lima - 2025.
- ✓ Ho: No Existe un nivel óptimo de tolerancia al ejercicio en los adultos mayores que asisten al Centro Fisoarmoniasalud Lima - 2025.

2. Nivel de significancia: Se identificó un nivel de probabilidad con valor $p = 0,05$, lo que representa un margen máximo de error del 5% en el contraste de hipótesis.

3. Estadístico de prueba: Con base en los resultados de las pruebas de normalidad, se optó por utilizar el estadístico no paramétrico.

$p \geq 0,05 \rightarrow$ se acepta la hipótesis nula H_0 $p < 0,05 \rightarrow$ se rechaza la hipótesis nula

4. lectura de error

Tabla 11

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Tolerancia al ejercicio	,165	119	,000	,931	119	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: La tabla de Kolmogorov-Smirnov muestra que la variable Tolerancia al ejercicio, presenta valores de significancia (Sig.) de 0,000, el cual es menor a 0,05. Se determina que existe un nivel óptimo de tolerancia al ejercicio en los adultos mayores que asisten al Centro Fisoarmoniasalud Lima - 2025. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

4.1.3 Discusión de resultados

El propósito principal de la investigación fue determinar el nivel de tolerancia al ejercicio en los adultos mayores que asisten al centro Fisoarmoniasalud, Lima – 2025, los hallazgos evidenciaron que hay un nivel óptimo de tolerancia representado por el 40,34% como bueno, seguido 26,89% como regular, mientras el 25,21% lo clasifico como malo y finalmente un 7,56 muy malo, sin embargo discrepan en la investigación realizada por Vega.(11) donde se consideró un grupo etario y geográfico diferente, en dicha investigación se halló que los adultos mayores evaluados un 6,6% tuvo una buena tolerancia al ejercicio posteriormente el 43% tolerancia regular,16,5% mala y ultimo 33,9% tolerancia muy mala.

Con lo que respecta a los factores sociodemográficos en el presente estudio la muestra estuvo constituida por 119 adultos mayores edad promedio de $64,76 \pm 4,90$ en su mayoría por el sexo masculino 59,70%, el IMC es de $26,85 \pm 2,76$. los resultados se asemejan al análisis de Muñoz. (12) la cual conto con 130 pacientes y el género que tuvo mayor predominio fue el del sexo masculino, pero estas investigaciones previas discrepan con la de Bazán. (13) cuyo trabajo destacó el sexo femenino con el 70.4% y el 29.6% de los encuestados fueron del sexo masculino y la talla media fue de 162cm considerando que dicha investigación se realizó a un grupo geográfico diferente y una muestra menor.

En relación al componente respiratorio en los adultos mayores que asisten al Centro Fisoarmoniasalud, lima – 2025, reflejaron que el 98,32% que realizaron la prueba tuvieron un nivel de saturación normal, esto quiere decir según la saturación de oxígeno tenemos que el promedio fue de 98.24, con una desviación estándar 1.127 donde la el mínima fue de 92 y máximo de 99 y solo el 1,68% hipoxemia leve promedio de 91%, los resultados hallados contrasta con el trabajo realizado por Bazán (13) Se observó una leve hipoxemia en 25 personas con un nivel de saturación promedio de 91.5%, representando el 30.9% y gran parte de los adultos mayores presentaron niveles normales de saturación de oxígeno, con 56 casos que

constituyen el 69.1% del total de la muestra, con un promedio de saturación de 96,58 % esto se debe a que dicha investigación de Bazán se realizó en Chimbote que a diferencia de la ciudad de Lima tiene un espacio geográfico esencialmente andino y la población tiene un estilo de vida diferente.

En el componente cardíaco en los adultos mayores que asisten al Centro Fisiarmoniasalud, Lima – 2025 Se identificó que solo 5.9% del total se mantuvo dentro de los intervalos habituales de frecuencia cardíaca. En cambio, la mayoría de las personas de edad avanzada, el 94.1%, presentan taquicardia. Los hallazgos concuerdan en el análisis desarrollado por Tremblay et al. (15) de acuerdo al componente cardiovascular, se registró la mayoría con taquicardia la FC fue (121 ± 16) difiriendo con el estudio de Muños, considerando que cuya población fueron pacientes post COVID (12) donde el resultado promedio de la FC es de 80,73 y máximo de 125.

Finalmente, de acuerdo con el componente físico funcional en las personas de edad avanzada, que acuden al Centro Fisiarmoniasalud, Lima - 2025. Se reportó un promedio de $36,35 \pm 9,48$ repeticiones por minuto, estos resultados mostraron similitud con Muñoz (12). El resultado promedio de tolerancia al ejercicio es de $30,07 \pm 8,25$, así mismo se asemejan con la investigación desarrollada por Arteaga (14). donde encontró la tolerancia a la actividad física evaluada a esa población de estudio fue de $33 \pm 8,574$ repeticiones, esto se debe a que ambas investigaciones se realizaron en poblaciones con similares grupos geográficos, así como actividades físicas semejantes. Sin embargo, no se asemejan al de Nuñes et al. (16), quienes registraron un promedio de $20,6 \pm 4,8$ repeticiones, con una fatiga escala Borg $(1,3 \pm 2,1)$.

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- ✓ Se concluye que hay un nivel óptimo de tolerancia al ejercicio en los adultos mayores que asisten al Centro Fisoarmoniasalud, lima – 2025.
- ✓ Se concluye con respecto a las características sociodemográficas en los adultos mayores que asisten al Centro Fisoarmoniasalud, lima – 2025, el género que predomina en la muestra de estudio es el masculino (59,70%), la edad media de $(64,76 \pm 4,90)$ y presenta un IMC de $(28,85)$
- ✓ Se concluye según el componente respiratorio el 98,32% de los adultos mayores que asisten al Centro Fisoarmoniasalud, lima – 2025 tienen una buena SaO₂ después del ejercicio.
- ✓ Se concluye según el componente cardiaco, el 52,10% muestra taquicardia post evaluación con valores de 126,67 con una desviación estándar de $\pm 2,584$ en los adultos mayores que asisten al Centro Fisoarmoniasalud, lima – 2025.
- ✓ Se concluye que el componente físico funcional el número de repeticiones fue de $36 \pm 9,48$ por minuto en los adultos mayores asisten al Centro Fisoarmoniasalud, lima – 2025.

5.2 Recomendaciones

- ✓ Se recomienda llevar a cabo un plan de actividad física para los adultos mayores proyectados en sus actividades cotidianas, rutinas de ejercicios de tiempo moderado donde se implemente ejercicios de fortalecimiento muscular.
- ✓ Se recomienda ofrecer charlas informativas sobre el conocimiento de la importancia que tiene la actividad física, con fines preventivos de sedentarismo.
- ✓ Se recomienda llevar a cabo actividades en grupales que promuevan la implicación de ambos géneros.
- ✓ Se recomienda considerar durante la evaluación fisioterapéutica, la evaluación de la saturación de oxígeno y la frecuencia cardíaca en sus sesiones de terapia física en los adultos mayores asiste al Centro Fisiarmoniasalud.
- ✓ Se recomienda la incorporación inmediata de dicha prueba como método de medición para observar la capacidad física en los participantes y ampliarlos en centros de salud públicas y privadas con la finalidad de tener un buen pronóstico.

REFERENCIAS

1. United Nations. Envejecimiento [Internet]. 2019 [cited 2025 Mar 10]. Disponible en: <https://www.un.org/en/global-issues/ageing>
2. Envejecimiento y salud. World Health Organization [Internet]. 2024 [cited 2025 Mar 10]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
3. Adultos mayores. Instituto Nacional de Estadística e Informática [Internet]. 2023 [cited 2025 Mar 10]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/inei/noticias/824582-mas-de-4-millones-500-mil-adultos-mayores-conmemoran-su-dia-este-26-de-agosto>
4. Landinez N, Contreras V, Castro V. Proceso de envejecimiento, ejercicio y fisioterapia. Rev Cubana Salud Pública [Internet]. 2012 Dic [citado 2025 Mar 10]; 38(4): 562-580. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662012000400008&lng=es.
5. Directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios. Organización Mundial de la Salud [Internet]. 2020 [cited 2025 Mar 10]. Disponible en: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/337004/9789240014817-spa.pdf>
6. Actividad física. Organización Panamericana de la Salud [Internet]. 2016 [cited 2025 Mar 10]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/actividad-fisica>
7. Tolerancia al ejercicio. ALCER TURIA [Internet]. 2025 [cited 2025 Mar 10]. Disponible en: <https://alcerturia.org/tolerancia-al-ejercicio/>
8. Concha Y, Guzmán E, Marzuca G. Efectos de un programa de ejercicio físico combinado sobre la capacidad funcional de mujeres mayores sanas en Atención Primaria de Salud. Rev Cubana Salud Pública [Internet]. 2017 Dic [citado 2025 Mar 10]; 39(5): 195-201. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0211563817300366>
9. Silva J, Partezani R., Miyamura K., Fuentes W.. Causas y factores asociados a las caídas del adulto mayor. Enferm. univ [revista en la Internet]. 2019 Mar [citado 2025 Mar 21]; 16(1): 31-40. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-70632019000100031&lng=es. <https://doi.org/10.22201/eneo.23958421e.2019.1.576>
10. Stefanacci R. Caidas en Personas mayores. <https://www.msmanuals.com/es/hogar/salud-de-las-personas-de-edad-avanzada/ca%C3%ADdas-en-personas-mayores/ca%C3%ADdas-en-personas-mayores>. 2023.
11. Vega M. Tolerancia al ejercicio fuerza muscular periférica en adultos mayores del Centro Poblado San Antonio Alto Pichanaki, Chanchamayo 2023. [Internet]. Universidad Norbert Wiener; 2023 [citado: 2025, marzo 10] Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/entities/publication/56a24df9-2b63-4592-9874-62c0345084ed>
12. Muñoz D. Cambios en la tolerancia al ejercicio, luego de un programa de entrenamiento en pacientes post Covid del Centro Respirando2 - 2023. [Internet]. Universidad Norbert Wiener;

2023 [citado: 2025, marzo 10] Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/entities/publication/cf783246-0277-48c7-996b-97d3ddc01b65>

13. Bazán A. Capacidad aeróbica en los adultos de la iglesia Asambleas de Dios del Perú El Buen Pastor, Chimbote 2023. [Internet]. Universidad Norbert Wiener; 2024 [citado: 2025, marzo 10] Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/entities/publication/52aac230-cece-4b2b-a723-6c01db7254cf>

14. Arteaga K. Tolerancia al ejercicio y su relación con la calidad de vida en adultos sanos de 20 a 60 años en una de las unidades de la Dirandro PNP, marzo – abril, Lima 2022. [Internet]. Universidad Norbert Wiener; 2022 [citado: 2025, marzo 10] Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/entities/publication/a913aadd-5005-4b58-aa90-bd7b9572f3a5>

15. Tremblay Labrecque PF, Harvey J, Nadreau É, Maltais F, Dion G, Saey D. Validation and Cardiorespiratory Response of the 1-Min Sit-to-Stand Test in Interstitial Lung Disease. *Med Sci Sports Exerc.* 2020 Dec;52(12):2508-2514. doi: 10.1249/MSS.0000000000002423. PMID: 32555023.

16. Núñez-Cortés Rodrigo, Leyton-Quezada Felipe, Pino María Belen, Costa-Costa Marina, Torres-Castro Rodrigo. Secuelas físicas y emocionales en pacientes post hospitalización por COVID-19. *Rev. méd. Chile* [Internet]. 2021 Jul [citado 2025 Mar 21]; 149(7): 1031-1035. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872021000701031&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872021000701031>

17. Ekegren, C., Skouteris, H., Ayton, D. *et al.* Impacto del programa "Ejercicio Correcto para un Envejecimiento Activo" en la función física de adultos mayores: un estudio cuasiexperimental pre-post. *BMC Geriatr* 23, 799 (2023). <https://doi.org/10.1186/s12877-023-04499-5>

18. Respuesta del organismo a la actividad física. Fundación española del corazón [Internet]. 2018 [cited 2025 Mar 10]. Disponible en: <https://fundaciondelcorazon.com/ejercicio/conceptos-generales/3152-respuesta-del-organismo-a-la-actividad-fisica.html>

19. Gómez R, Monteiro H, Cossio M, Fama D, Zanesco A. El ejercicio físico y su prescripción en pacientes con enfermedades crónicas degenerativas. *Rev. perú. med. exp. salud publica* [Internet]. 2010 Jul [citado 2025 Mar 10]; 27(3): 379-386. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342010000300011&lng=es.

20. Gómez R, Cossio M, Brousett M. Fatiga Muscular. *Rev int med deporte* [Internet]. 2010 Jul [citado 2025 Mar 10]; 10(40): 79-86. Disponible en: <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista40/artmecanismo171.htm>

21. Actividad Física y Salud. Clinic Barcelona [Internet]. 2020 [cited 2025 Mar 10]. Disponible en: <https://www.clinicbarcelona.org/asistencia/vida-saludable/actividad-fisica-y-salud>

22. Beneficios del entrenamiento de flexibilidad. Centro de vida saludable [Internet]. 2019 [cited 2025 Mar 10]. Disponible en: <https://vidasaludable.udec.cl/node/277>

23. Padilla J, Sánchez P, Cuevas J. Beneficios del entrenamiento de fuerza para la prevención y tratamiento de la sarcopenia. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2014 May [citado 2025 Mar 11]; 29(5): 979-988. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112014000500004&lng=es.
24. López C. Efectos de la velocidad de movimiento sobre la fuerza muscular. *Exercise Physiology Training* [Internet]. 2017 [cited 2025 Mar 10]. Disponible en: <https://www.fisiologiadelejercicio.com/efectos-la-velocidad-movimiento-la-fuerza-muscular/>
25. Beneficios del ejercicio. *Medline Plus* [Internet]. 2024 [cited 2025 Mar 10]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/benefitsofexercise.html>
26. Saturación de oxígeno en la sangre. WEINMANN [Internet]. 2019 [cited 2025 Mar 10]. Disponible en: <https://www.weinmann-emergency.com/es/temas/monitorizacion-desfibrilacion/saturacion-de-oxigeno-en-la-sangre>
27. Disnea como dificultad respiratoria. Clínica Universidad de Navarra [Internet]. 2021 [cited 2025 Mar 10]. Disponible en: <https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/disnea>
28. El sistema cardiovascular. Sociedad Galega de Cardiología [Internet]. 2021 [cited 2025 Mar 10]. Disponible en: <https://www.sogacar.com/el-sistema-cardiovascular/>
29. Guadalajara J, Quiroz V, Martínez J. Definición, fisiopatología y clasificación. *Arch. Cardiol. Méx.* [revista en la Internet]. 2007 Mar [citado 2025 Mar 11]; 77(Suppl 1): 18-21. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-99402007000500003&lng=es.
30. Torell G. Posibles usos del 1min sit-to-stand test en COVID-19. Actualización en Medicina de Familia. [Internet]. 2019 [cited 2025 Mar 10]. Disponible en: <https://amfsemfyc.com/es/web/articulo/posibles-usos-del-1min-sit-to-stand-test-en-covid-19#:~:text=El%20test%20de%201min%20sit,el%20paciente%20conectado%20al%20saturador.>
31. López C. Fatiga muscular respiratoria. *Exercise Physiology Training* [Internet]. 2017 [cited 2025 Mar 10]. Disponible en: <https://www.fisiologiadelejercicio.com/fatiga-muscular-respiratoria/>
32. Zulma D, Reboiras L. Las dimensiones del envejecimiento y los derechos de las personas mayores en América Latina y el Caribe. CEPAL [Internet]. 2020 [cited 2025 Mar 10]. Disponible en: <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/7b24485d-f75b-44ab-aaa7-73d7ebfa8928/content>
33. García A, Salazar A. Análisis del concepto de envejecimiento. *Gerokomos* [Internet]. 2014 Jun [citado 2025 Mar 10]; 25(2): 57-62. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2014000200002&lng=es.
34. Salech F, Jara R, Michea L. Cambios fisiológicos asociados al envejecimiento. *Revista Médica Clínica Los Condes* [Internet]. 2012 Ene [citado 2025 Mar 10]; 23(1): 19-29. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864012702699>

35. Agarwala P, Salzman SH. Prueba de marcha de seis minutos: función clínica, técnica, codificación y reembolso. *Cofre*. Marzo de 2025; 157 (3): 603-611. doi: 10.1016 / j.chest.2019.10.014. Epub 2019 2 de noviembre. PMID: 31689414; IDPM: PMC7609960
36. La prueba de levantarse y sentarse por 30 segundos y su relación con la longevidad. *OSTEOMUJER* [Internet]. 2023 [cited 2025 Mar 10]. Disponible en: <https://osteomujer.com/prueba-de-levantarse-y-sentarse-por-30-segundos/>
37. Hernández R. Metodología de la investigación. 6 ed. México [internet] Mc Graw Hill; 2014. Disponible en: <https://www.uncuyo.edu.ar/upload/Metodologia-de-laInvestigacion.pdf>
37. Cancino J. Determinación del tamaño de la muestra en el muestreo RBS con selección sin reposición en la primera etapa. *Rev Scielo* [Internet]. 2005 Ene [citado 2025 Mar 10]; 26(1): 65-75. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-92002005000100007
38. Hidalgo A. Técnicas estadísticas en el análisis cuantitativo de datos. *Revista Sigma* [Internet]. 2019;15(1), 28-44, disponible en: <https://revistas.udenar.edu.co/index.php/rsigma/article/view/4905>
39. Ramirez M, Nombera M, Rojas J, Llatas M, Chavesta S. Métodos y Técnicas de Recolección de Datos. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo [Internet]. 2007 [cited 2025 Mar 10]. Disponible en: <https://intranet.usat.edu.pe/campusvirtual/inv/28/40176/investigacion1469.pdf>
40. García M, Vaccaroni M, Franco L. Valores de referencia para el test de bipedestación de 1 minuto en pacientes pediátricos con artritis idiopática juvenil. *Rev Argentina de Reumatología* [Internet]. 2024 Ene [citado 2025 Mar 10]; 35(1): 03-10. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/380594992_Valores_de_referencia_para_el_1-minute_sit-to-stand_test_en_pacientes_pediatricos_con_artritis_idiopatica_juvenil
41. Trija M, Chambellan A, Bisschop C. Pruebas de bipedestación para EPOC: una revisión de la literatura. *Rev ELSEIVER* [Internet]. 2017 Jul [citado 2025 Mar 10]; 128(1): 70-77. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0954611117301452>
42. Tanriverdi A, Kahraman BO, Ozpelit E, Savci S. Fiabilidad y validez de la prueba repetida de la prueba de sentarse a levantarse de 1 minuto en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica. *Corazón, Pulmón y Circulación*. Febrero de 2023.
43. Salazar M. Icaza M. Alejo O. La importancia de la ética en la investigación. *Rev. Cient. De la Univ De Cienfuegos* [Internet]. 2018; 10(1): 305-311. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202018000100305&lng=es&tlng=es

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

“TOLERANCIA AL EJERCICIO EN LOS ADULTOS MAYORES QUE ASISTEN AL CENTRO FISIOARMONIA., LIMA - 2025”

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO
<p>Problema general ¿Cuál es el nivel de tolerancia al ejercicio en los adultos mayores que asisten al Centro Fisiarmoniasalud?, Lima – 2025?</p> <p>Problemas específicos ¿Cuáles son las características sociodemográficas en los adultos que asisten al Centro Fisiarmoniasalud? ¿Cuál es la tolerancia al ejercicio según componente respiratorio en los adultos mayores que asisten al Centro Fisiarmoniasalud? ¿Cuál es la tolerancia al ejercicio según su componente cardíaco en los adultos mayores que asisten al Centro Fisiarmoniasalud? ¿Cuál es la tolerancia al ejercicio según su componente físico – funcional en los adultos mayores que asisten al Centro Fisiarmoniasalud?</p>	<p>Objetivo general Determinar el nivel de tolerancia al ejercicio en los adultos mayores que asisten al Centro Fisiarmoniasalud, lima – 2025.</p> <p>Objetivos específicos Identificar las características sociodemográficas en los adultos mayores que asisten al Centro Fisiarmoniasalud. Identificar la tolerancia al ejercicio según su componente respiratorio en los adultos mayores que asisten al Centro Fisiarmoniasalud. Identificar la tolerancia al ejercicio según su componente cardíaco en los adultos mayores que asisten al Centro Fisiarmoniasalud. Identificar la tolerancia al ejercicio según su componente físico- funcional en los adultos mayores que asisten al Centro Fisiarmoniasalud.</p>	<p>Hipótesis general - Hi: Existe un nivel óptimo de tolerancia al ejercicio en los adultos mayores que asisten al Centro Fisiarmoniasalud, lima – 2025. -Ho: No existe un nivel óptimo de tolerancia al ejercicio en los adultos mayores que asisten al Centro Fisiarmoniasalud, lima – 2025.</p>	<p>VARIABLE 1: Tolerancia al ejercicio</p> <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Respiratorio ➤ Cardiovascular ➤ Físico – funcional 	<p>METODO: Hipotético deductivo</p> <p>ENFOQUE: Cuantitativo</p> <p>TIPO: básico</p> <p>Diseño: no experimental</p> <p>De corte: transversal</p> <p>Población: 170 adultos mayores</p> <p>Muestra: 119 adultos mayores</p> <p>Muestreo: no probabilístico por conveniencia.</p>

Anexo 2: Instrumento

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“TOLERANCIA AL EJERCICIO EN LOS ADULTOS MAYORES QUE ASISTEN AL
CENTRO FISIOARMONIA LIMA - 2025”

SIT TO STAND TEST (STST 1 MINUTO)

Fecha: ___/___/___

Nº de registro

1. Datos sociodemográficos

Sexo:

M	F
----------	----------

Edad:

Valores del 1STST (Sit To Stand Test)

	PRE	POST INMEDIATO	POST 2 Min	Post 5 Min	NÚMERO DE REPETICIONES
SaO2					
FC					
BORG: DISNEA/ FATIGA MUSCULAR					

Anexo 3: Validación de instrumento

CARTA DE PRESENTACIÓN

Mg:

Presente

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

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo Bachiller en Tecnología Médica en Fisioterapia y Rehabilitación requiero validar la ficha de recolección de datos con los cuales recogeré la información necesaria para desarrollar mi investigación con la cual optaré el Título de Licenciado en Tecnología Médica en Fisioterapia y Rehabilitación

El título nombre de mi proyecto de investigación es: “TOLERANCIA AL EJERCICIO EN LOS ADULTOS MAYORES QUE ASISTEN AL CENTRO FISIOARMONIASALUD, LIMA - 2025”, y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a Usted, ante su connotada experiencia como investigador.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de la ficha de recolección de datos

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

Atentamente

DANIEL EDUARDO ROJAS RODRÍGUEZ

Nombre y Apellido



Firma

72537755

D. N. I:

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE INSTRUMENTO

TITULO: “TOLERANCIA AL EJERCICIO EN LOS ADULTOS MAYORES DEL CENTRO DE ATENCION RESIDENCIAL VIRGEN DEL CARMEN, LIMA - 2025”,

N°	Dimensiones	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
Variable: Tolerancia al ejercicio								
	DIMENSIÓN 1: Componente respiratorio	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Disnea y Fatiga	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: componente Cardiovascular	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Se evalúa la frecuencia cardiaca en pre y post	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3: Componente físico Funcional	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Numero de repeticiones	X		X		X		

1 pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

3 claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Los instrumentos precisan medir lo que se pretende medir.

Aplicación solo para este estudio

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [X]

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador.

Dr: GIULLIANA ALEJANDRA CHUMBES NICHU

DNI: 45321353

Especialidad del validador: MG Gestión de servicios de la salud

17 de febrero del 2025



Lic. Giuliana Chumbes Nichu
Coordinadora
Servicio Terapia Física y rehabilitación
C.M.P. 8099
Clínica Internacional

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE INSTRUMENTO

TITULO: “TOLERANCIA AL EJERCICIO EN LOS ADULTOS MAYORES DEL CENTRO DE ATENCION RESIDENCIAL VIRGEN DEL CARMEN, LIMA - 2025”,

N°	Dimensiones	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
Variable: Tolerancia al ejercicio								
	DIMENSIÓN 1: Componente respiratorio	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Disnea y Fatiga	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: componente Cardiovascular	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Se evalúa la frecuencia cardiaca en pre y post	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3: Componente físico Funcional	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Numero de repeticiones	X		X		X		

1 pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

3 claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Los instrumentos precisan medir lo que se pretende medir.

Aplicación solo para este estudio

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [X]

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador.

Dr: Luis Ysmael Cuya Chumpitaz

DNI: 08843049

Especialidad del validador: Terapia manual ortopédica

17 de febrero del 2025


.....
FIRMA DEL JUEZ EXPERTO
Dr. Luis Ysmael Cuya Chumpitaz
Tecnólogo Médico - Fisioterapeuta
DNI 08843049
CTMP 2994

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE INSTRUMENTO

TITULO: “TOLERANCIA AL EJERCICIO EN LOS ADULTOS MAYORES DEL CENTRO DE ATENCION RESIDENCIAL VIRGEN DEL CARMEN, LIMA - 2025”,

N°	Dimensiones	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
Variable: Tolerancia al ejercicio								
	DIMENSIÓN 1: Componente respiratorio	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Disnea y Fatiga	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: componente Cardiovascular	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Se evalúa la frecuencia cardiaca en pre y post	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3: Componente físico Funcional	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Numero de repeticiones	X		X		X		

1 pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

3 claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

OBSERVACIONES (precisar si hay suficiencia):

EL PRESENTE INSTRUMENTO PRESENTA
SUFICIENCIA PARA SU APLICACION.
.....
.....

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg:


PIZARRO GOZAR TOBIAS TOMAS

DNI: 04642562

Especialista de validador

TERAPIA MANUAL ORTOPÉDICA

LIMA 17 de Febrero del 2025



Firma del experto Informante

Mg. TOMAS PIZARRO GOZAR
Terapia Física y Rehabilitación
Esp. Terapia Manual Ortopédica
C.T.M.P. 0926 - RNE: 00437

Anexo 4: Confiabilidad de los instrumentos

Nivel de confiabilidad del Test de 1 minuto sit to stand de tolerancia al ejercicio.

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum Vi}{vt} \right]$$

$$\alpha = 0.672$$

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,672	20

Anexo 5: Aprobación del Comité de Ética



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 30 de abril de 2025

Investigador(a)
Daniel Eduardo Rojas Rodriguez
Exp. N°:0701-2025

De mi consideración:

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** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: "TOLERANCIA AL EJERCICIO EN LOS ADULTOS MAYORES QUE ASISTEN AL CENTRO FISIOARMONIASALUD, LIMA - 2025" con fecha 11/04/2025.

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Daniel Eduardo Rojas Rodriguez

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:

1. La **vigencia** de la aprobación es de **dos años (24 meses)** a partir de la emisión de este documento.
2. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEIC-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
3. Si aplica, la **Renovación** de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.

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

Atentamente,

Raúl Antonio Rojas Ortega
Presidente

Comité Institucional de Ética e Integridad Científica
UPNW



Av. Arequipa 440 - Santa Beatriz
Universidad Privada Norbert Wiener
Teléfono: 706-5555 anexo 3290 Cel. 981-000-698
Correo: comite.etica@unwionorbertwiener.edu.pe

Anexo 6: Formato del consentimiento informado



CONSENTIMIENTO INFORMADO EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

Instituciones : Universidad Privada Norbert Wiener

Investigador : Daniel Eduardo Rojas Rodríguez

Título : “TOLERANCIA AL EJERCICIO EN LOS ADULTOS MAYORES QUE ASISTEN AL CENTRO FISIOARMONIASALUD, LIMA – 2025”

Propósito del Estudio

Estamos invitando a usted a participar en un estudio llamado: “TOLERANCIA AL EJERCICIO EN LOS ADULTOS MAYORES QUE ASISTEN AL CENTRO FISIOARMONIASALUD, LIMA – 2025”. Este es un estudio desarrollado por Daniel la investigadora de la Universidad Privada Norbert Wiener. El propósito de este estudio es determinar la tolerancia al ejercicio en los adultos mayores del Centro Fisiarmoniasalud. Su ejecución ayudará a tomar decisiones sobre el comportamiento de la variable analizada.

Procedimientos:

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

- SIT TO STAND TEST (STST 1 MINUTO)

El test puede demorar unos 5 minutos y es completamente voluntaria y confidencial. Los resultados de las encuestas se le entregaran a Usted en forma individual o almacenaran respetando la confidencialidad y el anonimato.

Riesgos:

Su participación en el estudio no presentará ningún inconveniente ni riesgo, ya que solo dependerá del resultado del test.

Beneficios:

Usted se beneficiará con la información sobre los resultados obtenidos en el estudio a través del test que realizara, estos resultados se le podrán brindar un mes después de ser ejecutados.

Costos e incentivos:

Usted no deberá pagar nada por la participación. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

Confidencialidad:

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

Derechos del paciente:

Si usted se siente incómodo durante la evaluación, podrá retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna inquietud o molestia, no dude en preguntar al personal del estudio. Puede comunicarse con Daniel Eduardo Rojas Rodríguez al número de celular: 959799804 o con la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Norbert Wiener, tel. 01-7065555 anexo 3286 o al comité que validó el presente estudio, Dr. Raúl A. Rojas Ortega, presidente del Comité de Ética para la investigación de la Universidad Norbert Wiener. E-mail: comité.etica@uwiener.edu.pe

CONSENTIMIENTO

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



Participante**Nombres:****DNI:**

Investigador**Nombres:** Daniel Eduardo Rojas Rodríguez**DNI:** 72537755

Anexo 7: Carta de Aprobación de la institución para la recolección de los datos



RUC :10756988871

CONSTANCIA DE TOMA DE MUESTRA

Yamilee Vanessa Urquiza Sulca

Gerente general de FisiarmoniaSalud

Deja en constancia que:

El bachiller en Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación, identificado con DNI: 72537755, Daniel Eduardo Rojas Rodríguez, respecto a lo solicitado se le brinda la autorización de poder realizar la toma de muestra a los pacientes del Centro de Terapia Fisiarmoniasalud para el proyecto de tesis titulada:

“TOLERANCIA AL EJERCICIO EN LOS ADULTOS MAYORES QUE ASISTEN AL CENTRO FISIOARMONIASALUD, LIMA – 2025”

Se expide la presente constancia a solicitud del interesado.

El agustino, 30 marzo del 2025

Yamilee Vanessa Urquiza Sulca

DNI: 75698887

Gerente General

Avenida Cesar Vallejo 1559, El Agustino, Lima, Perú. Telf.: 949286083

Anexo 8: Reporte de similitud de Turnitin

Reporte de similitud

● 13% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 8% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 9% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

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

1	uwiener on 2024-07-29 Submitted works	4%
2	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	3%
3	Universidad Wiener on 2025-02-11 Submitted works	<1%
4	repositorio.autonoma.edu.pe Internet	<1%
5	repositorio.upt.edu.pe Internet	<1%
6	es.scribd.com Internet	<1%
7	repositorio.ucv.edu.pe Internet	<1%
8	Universidad Europea de Madrid on 2025-06-02 Submitted works	<1%

Descripción general de fuentes

● 13% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 8% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 9% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

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

1	uwiener on 2024-07-29 Submitted works	4%
2	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	3%
3	Universidad Wiener on 2025-02-11 Submitted works	<1%
4	repositorio.autonoma.edu.pe Internet	<1%
5	repositorio.upt.edu.pe Internet	<1%
6	es.scribd.com Internet	<1%
7	repositorio.ucv.edu.pe Internet	<1%
8	Universidad Europea de Madrid on 2025-06-02 Submitted works	<1%