



Universidad
Norbert Wiener

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

Tesis

Efecto del entrenamiento de fuerza sobre la calidad de vida y fuerza de
presión en adultos mayores institucionalizados, 2025

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

Presentado por:

Autora: Lino Quispe, Elizabeth

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-8904-9675>

Autora: Rojas Chininin, Jessica Flor


Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-3373-3992>

Asesor: Mg. Vera Arriola, Juan Américo

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8665-0543>

Lima – Perú

2026

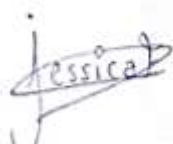
 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01

Yo, Jessica Flor Rojas Chinin y Elizabeth, Lino Quispe, egresado de la Facultad de Ciencias de la Salud y Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación / Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que la tesis titulada **”Efecto del entrenamiento de fuerza sobre la calidad de vida y fuerza de prensión en adultos mayores institucionalizados, 2025”**

Asesorado por el docente: Mg. Juan Américo Vera Arriola DNI 42714753 ORCID 0000-0002-8665-0543 tiene un índice de similitud de 14% con código oid: 14912:555982252, 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.



Jessica Flor , Rojas Chinin
DNI N° 70037310



Elizabeth Lino Quispe
DNI N° 48518351



Mg. JUAN VERA ARRIOLA
DNI: 42714753

Lima, 14 de Enero del 2026

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación va dedicado para nuestras queridas familias por darnos la fortaleza, la sabiduría y la perseverancia necesaria para que culminemos esta etapa importante en nuestras vidas.

A nuestros maestros por compartir no solo sus conocimientos, sino también experiencias, valores y motivación.

Finalmente dedicamos este trabajo a todas las personas que creyeron en nosotras y nos motivaron a no rendirnos, incluso en los momentos más difíciles.

AGRADECIMIENTO

El agradecimiento es a Dios por permitirnos culminar nuestro
proyecto de investigación con éxito.

A nuestras familias, por acompañarnos en estos años de estudio.

Y a todas las personas que de una y otra forma nos apoyaron en la
realización de este trabajo.

A nuestro querido asesor Mg Juan Américo Vera Arriola por qué ser
parte fundamental en la culminación exitosa de este trabajo.

ÍNDICE

Dedicatoria

Agradecimientos

Índice general

Índice de tablas

Resumen

Abstract

I. INTRODUCCIÓN

II. METODOLOGÍA

II. RESULTADOS

III. DISCUSIÓN

IV. CONCLUSIONES

V. REFERENCIAS

VI. ANEXOS

RESUMEN

El envejecimiento poblacional y la alta prevalencia de sarcopenia plantean un desafío crítico para la calidad de vida (CV) de los adultos mayores institucionalizados. Este estudio preexperimental evaluó el efecto de un programa de entrenamiento de fuerza sobre la CV y la fuerza de prensión manual en este grupo. La muestra incluyó a 81 residentes (edad: 76 ± 6.41 años; 76.54% hombres) de una casa de reposo, caracterizada por una alta carga de morbilidad (92.59% con enfermedades asociadas). Se implementó un programa de ejercicios de fuerza de 6 semanas (2 sesiones/semana). La CV se midió con el cuestionario SF-36 y la fuerza de prensión con un dinamómetro, realizando evaluaciones pre y post intervención. Los resultados mostraron mejoras estadísticamente significativas. En la CV, la categoría "Baja" se redujo del 18.52% al 11.11% ($p=0.001$). En la fuerza de prensión, el cambio fue más marcado: los participantes con nivel "Normal" aumentaron del 24.69% al 83.95% ($p=0.002$). Se concluye que un programa breve de entrenamiento de fuerza es una intervención efectiva, de bajo costo y fácil aplicación para mejorar significativamente tanto la capacidad funcional objetiva como el bienestar subjetivo en adultos mayores institucionalizados, ofreciendo un protocolo válido para su implementación en entornos residenciales.

Palabras clave: Entrenamiento de resistencia, envejecimiento saludable, centros de larga estancia, capacidad funcional.

ABSTRACT

Population aging and the high prevalence of sarcopenia pose a critical challenge to the quality of life (QoL) of institutionalized older adults. This pre-experimental study evaluated the effect of a strength training program on QoL and handgrip strength in this group. The sample included 81 residents (age: 76 ± 6.41 years; 76.54% male) from a nursing home characterized by a high burden of comorbidities (92.59% with associated diseases). A 6-week strength training program (2 sessions/week) was implemented. QoL was measured using the SF-36 questionnaire, and handgrip strength was measured with a dynamometer, with pre- and post-intervention assessments. The results showed statistically significant improvements. In QoL, the "Low" category decreased from 18.52% to 11.11% ($p = 0.001$). In grip strength, the change was more pronounced: participants with a "Normal" level increased from 24.69% to 83.95% ($p=0.002$). It is concluded that a brief strength training program is an effective, low-cost, and easy-to-implement intervention for significantly improving both objective functional capacity and subjective well-being in institutionalized older adults, offering a valid protocol for implementation in residential settings.

Keywords: Resistance training, healthy aging, long-term care facilities, functional capacity.

I. INTRODUCCIÓN

El mundo experimenta un proceso de envejecimiento poblacional sin precedentes. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), entre 2020 y 2030, la población global de 60 años o más pasará de 1000 a 1400 millones de personas, y se prevé que se duplique para 2050, alcanzando los 2100 millones (1). Este fenómeno resulta particularmente crítico dado que, en 2050, dos de cada tres personas mayores residirán en países de ingresos bajos y medianos, imponiendo desafíos extraordinarios a los sistemas de salud y asistencia social para garantizar una vejez con calidad de vida. En España, esta problemática se concreta en datos del Ministerio de Sanidad que indican que casi una de cada cinco personas (18,5%) mayores de 65 años presenta fragilidad, un síndrome geriátrico caracterizado por pérdida ponderal, debilidad, inactividad y disminución de la velocidad de la marcha (2).

Uno de los cambios fisiológicos más determinantes asociados al envejecimiento es la pérdida progresiva de masa, fuerza y función muscular, condición conocida como sarcopenia. Lejos de constituir una consecuencia inevitable de la edad, este proceso se exagera por la inactividad física y la desnutrición, generando un impacto directo y severo en la capacidad de los adultos mayores para ejecutar actividades diarias básicas —como levantarse de una silla o desplazarse—, lo que incrementa exponencialmente el riesgo de caídas y fracturas (3). Asimismo, la sarcopenia se asocia con alteraciones metabólicas adversas, mayor predisposición a enfermedades crónicas como diabetes tipo 2 y recuperaciones más lentas y complicadas tras procesos quirúrgicos o patologías intercurrentes. Su prevalencia estimada en la población general oscila entre el 3% y el 24%, cifras que se elevan considerablemente en individuos con condiciones de salud subyacentes (4).

Para los adultos mayores que residen en casas de reposo, estas dificultades se intensifican notablemente. La transición hacia una vida en comunidad cerrada puede potenciar la soledad, la dependencia y el sedentarismo, factores que aceleran el deterioro funcional. La OMS enfatiza que los años adicionales de vida no deben estar dominados

por el declive físico y mental, sino que deben orientarse a que las personas mayores conserven la capacidad de realizar aquello que valoran (5). Cuando la pérdida de fuerza y movilidad compromete la independencia, la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) se ve profundamente afectada, transformando los años posteriores a la jubilación en un período de limitaciones en lugar de realización personal (6).

En este contexto, la evidencia científica contemporánea señala al entrenamiento de fuerza como una de las intervenciones más eficaces para contrarrestar los efectos deletéreos del envejecimiento. Un programa de ejercicios de fuerza progresivo y personalizado constituye un pilar fundamental en el tratamiento de la sarcopenia diagnosticada (7). La actividad física regular no solo atenúa la pérdida de masa muscular, sino que mejora la función cardiorrespiratoria y modula positivamente diversos biomarcadores metabólicos e inflamatorios. Contrariamente a concepciones obsoletas, los efectos del envejecimiento per se no reducen la masa y fuerza muscular más de un 10-15% durante la vida adulta; las pérdidas más acusadas son consecuencia de la enfermedad o la inactividad extrema, y pueden ser prevenidas o incluso revertidas mediante el ejercicio estructurado (8).

Investigaciones recientes respaldan sólidamente esta aseveración. Un estudio realizado en adultos mayores de 63 a 70 años demostró los efectos positivos de un programa de entrenamiento de fuerza/resistencia de 12 semanas, con mejoras significativas en la fuerza de prensión manual (+20,5%), la fuerza y resistencia en miembros inferiores (+37,8%), el equilibrio (+51,2%) y una reducción del riesgo de caídas (-22,2%) (9). Adicionalmente, se observaron beneficios a nivel bioquímico, con mejoras en glucemia, perfil lipídico y marcadores de inflamación crónica, corroborando que el ejercicio actúa como eje fundamental para preservar la autonomía funcional (10).

En el ámbito internacional, Yang et al. (11), mediante un ensayo clínico aleatorizado con evaluador enmascarado, investigaron el impacto de diferentes modalidades de ejercicio en adultos mayores institucionalizados de 66 a 96 años, encontrando que todas las intervenciones —aeróbica, resistencia y gong tradicional— mejoraron significativamente la puntuación global del SF-36, con patrones diferenciales según el dominio evaluado. Tuan et al. (12), en un ensayo controlado aleatorizado desarrollado entre 2022 y 2023, demostraron que un programa de 12 semanas basado en exergames

con Ring Fit Adventure mejoró significativamente el índice de fragilidad, parámetros de sarcopenia (masa muscular apendicular, velocidad de marcha y fuerza de prensión), rendimiento funcional y función cognitiva en adultos mayores de centros de atención a largo plazo. Asimismo, Amiri et al. (13) evidenciaron que 10 semanas de entrenamiento de resistencia combinado con suplementación de creatina mejoraron significativamente el perfil antioxidante, la fuerza muscular y la calidad de vida en adultos mayores sedentarios. Mori et al. (14) demostraron, en un ensayo controlado aleatorizado en Japón, que la suplementación proteica posterior al entrenamiento de resistencia produce beneficios sostenidos en masa muscular apendicular y fuerza de prensión tras 24 semanas de desentrenamiento. Chittrakul et al. (15) confirmaron que un programa de Ejercicio Físico Multisistémico de 12 semanas redujo significativamente el riesgo de caídas y mejoró la CVRS en adultos mayores prefrágiles, con efectos mantenidos a las 24 semanas.

En el contexto nacional, Caballero (16), mediante un estudio preexperimental realizado en 2024 con 48 adultos mayores, demostró que un programa de ejercicios de fortalecimiento de 4 semanas de duración mejoró significativamente el equilibrio estático ($p=0,002$) y dinámico ($p=0,000$) evaluado mediante el Test de Tinetti. López (17), en un estudio observacional transversal de 2024 con 85 adultos mayores, identificó que solo el 15,3% realiza actividad física regular, evidenciando una relación significativa entre la práctica de ejercicio y la mejora en flexibilidad, equilibrio y coordinación ($p<0,05$). Ruiz (18), en un estudio preexperimental desarrollado en una casa de reposo de Lima, confirmó que un programa de ejercicio funcional progresivo de 10 sesiones generó mejoras significativas en la calidad de vida de 46 adultos mayores evaluados mediante el cuestionario WHOQOL-BREF.

Pese a la creciente evidencia sobre los beneficios del ejercicio en población geriátrica, persiste un vacío de conocimiento respecto a la aplicación de programas estructurados de entrenamiento de fuerza exclusivamente en entornos de institucionalización, donde confluyen factores psicosociales y de dependencia que modulan singularmente la respuesta a las intervenciones. La mayoría de los estudios disponibles combinan diversas modalidades de ejercicio o incorporan suplementación nutricional, lo que dificulta aislar el efecto específico del entrenamiento de fuerza sobre la CVRS y la fuerza de prensión en adultos mayores residentes en casas de reposo. Esta limitación en

la literatura científica justifica la necesidad de generar evidencia contextualizada que permita diseñar intervenciones eficaces, de bajo costo y fácil replicabilidad para esta población vulnerable.

En este marco, el presente estudio se propone como objetivo general: determinar el efecto del entrenamiento de fuerza sobre la calidad de vida y la fuerza de prensión en adultos mayores institucionalizados, 2025.

II. METODOLOGÍA

El presente estudio se enmarca en una investigación de tipo aplicada, puesto que sus resultados están orientados a generar conocimiento directamente utilizable para la toma de decisiones en la práctica clínica y gerontológica, particularmente en el diseño e implementación de intervenciones no farmacológicas dirigidas a la población adulta mayor institucionalizada (32). En coherencia con este propósito, se adoptó un diseño de investigación preexperimental, caracterizado por la manipulación intencional de las variables de interés —calidad de vida relacionada con la salud y fuerza de prensión— mediante la aplicación de un programa estructurado de ejercicios de fuerza, evaluando su efecto a través de mediciones pre y post intervención en un único grupo experimental, sin grupo control. Este diseño resulta apropiado para el estudio dada su naturaleza exploratoria y la factibilidad de su implementación en el entorno natural de la institución participante, permitiendo establecer aproximaciones preliminares sobre la eficacia de la intervención propuesta (32).

La población de estudio estuvo conformada por 85 adultos mayores residentes en la casa de reposo “Padre Saturnino López Novoa”. Mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, se seleccionó a aquellos participantes que cumplieran con los criterios de elegibilidad establecidos, obteniéndose una muestra final de 81 adultos mayores, tras excluir a cuatro individuos que no satisfacían los criterios de selección. Los criterios de inclusión consideraron: adultos mayores de ambos sexos, con edades comprendidas entre 60 y 90 años, funcionalmente independientes para la realización de actividades básicas de la vida diaria y que mantuvieran un estado de conciencia con adecuada orientación en tiempo y espacio. Por su parte, se establecieron como criterios de exclusión: la presencia de lesiones musculoesqueléticas recientes que contraindicasen la práctica de ejercicio, el incumplimiento del programa de intervención en su totalidad, la identificación de riesgo elevado de caídas que comprometiese la seguridad durante las sesiones, y la existencia de afecciones cardiorrespiratorias no controladas que pudieran agravarse con la realización de esfuerzo físico. La muestra final resultó representativa de la población

institucionalizada del centro en cuanto a distribución etaria, sexo y perfil funcional, lo que otorga validez ecológica a los hallazgos.

Las variables centrales del estudio fueron la calidad de vida relacionada con la salud y la fuerza de prensión manual, ambas operacionalizadas mediante instrumentos estandarizados con sólidas propiedades psicométricas. La calidad de vida se definió como la percepción subjetiva y multidimensional del bienestar físico, mental y social del individuo, influenciada por su estado de salud y su capacidad funcional. Para su medición se empleó el cuestionario Short Form Health Survey 36 (SF-36), instrumento genérico compuesto por 36 ítems que evalúa ocho dimensiones específicas: función física, rol físico, dolor corporal, salud general, vitalidad, función social, rol emocional y salud mental. Cada dimensión se puntúa en una escala transformada de 0 a 100, donde las puntuaciones más elevadas indican una mejor percepción del estado de salud. Adicionalmente, el instrumento permite el cálculo de dos componentes resumen — físico y mental— que integran las dimensiones correspondientes. Los puntos de corte para la interpretación de los niveles de calidad de vida se establecieron como: baja (puntuaciones ≤ 50 en la mayoría de las dimensiones), moderada (puntuaciones entre 51 y 70) y alta (puntuaciones ≥ 71). La fuerza de prensión manual, por su parte, fue conceptualizada como la máxima fuerza isométrica voluntaria ejercida por la musculatura flexora de la mano, constituyendo un biomarcador objetivo de salud muscular sistémica y capacidad funcional. Su medición se realizó mediante dinamometría manual con un dinamómetro hidráulico calibrado, siguiendo el protocolo estandarizado de la Sociedad Americana de Terapeutas de Mano: participante sentado, hombro aducido y rotación neutra, codo flexionado a 90° , antebrazo en posición neutra y muñeca en extensión de 0 a 30 grados. Se registró el valor máximo en kilogramos de tres intentos consecutivos con la mano dominante, con un descanso de 30 segundos entre cada medición. La interpretación de los resultados se realizó conforme a los puntos de corte propuestos por la Asian Working Group for Sarcopenia (AWGS) 2019 para poblaciones latinas, clasificando la fuerza como normal (hombres ≥ 28 kg, mujeres ≥ 18 kg) o baja (hombres < 28 kg, mujeres < 18 kg). Adicionalmente, se calcularon indicadores complementarios como la fuerza relativa respecto al peso corporal y el índice de asimetría entre ambas extremidades superiores.

La intervención consistió en un programa de ejercicios de fuerza estructurado con una duración de seis semanas, desarrollado en sesiones de 45 minutos con una frecuencia

de dos sesiones semanales. Cada sesión se organizó en tres fases secuenciadas: una fase inicial de calentamiento de cinco a diez minutos que incluyó movilidad articular de muñecas, hombros, cadera y tobillos, marcha en el lugar con apoyo de silla si era necesario y ejercicios de respiración profunda; una fase central de treinta minutos destinada al entrenamiento de fuerza propiamente dicho, compuesta por cuatro ejercicios básicos ejecutados en tres series de diez a doce repeticiones cada uno, con períodos de descanso de treinta a sesenta segundos entre series; y una fase final de vuelta a la calma de cinco a diez minutos que incorporó estiramientos suaves de miembros superiores, inferiores y tronco, junto con ejercicios de respiración controlada. Los ejercicios de fuerza seleccionados —sentadillas auxiliadas con silla, press de hombros con pesas ligeras, flexiones de brazos en pared y puente de glúteos— fueron diseñados considerando criterios de seguridad, accesibilidad y progresión, utilizando exclusivamente materiales de bajo costo y fácil disponibilidad en el contexto institucional, como sillas resistentes, pesas ligeras de uno a dos kilogramos o botellas de agua y bandas elásticas de resistencia suave. Cada ejercicio contempló variantes adaptativas para ajustar la dificultad según la capacidad individual de los participantes, garantizando la adherencia y minimizando el riesgo de lesiones.

La recolección de datos se efectuó mediante un protocolo estructurado que combinó técnicas de autoinforme, entrevista y evaluación objetiva. En primer lugar, se administró un cuestionario ad hoc para la obtención de datos sociodemográficos y clínicos relevantes, incluyendo edad, sexo, estado civil y enfermedades diagnosticadas. Seguidamente, se aplicó el cuestionario SF-36 mediante entrevista individualizada para garantizar la comprensión de los ítems y la integridad de las respuestas, dada la edad y las características cognitivas de la población. Posteriormente, se procedió a la evaluación de la fuerza de prensión manual siguiendo rigurosamente el protocolo de dinamometría descrito. Todas las mediciones fueron realizadas por evaluadores entrenados, en condiciones ambientales estandarizadas y en el mismo horario para minimizar sesgos. La confiabilidad y validez de los instrumentos empleados se encuentran ampliamente documentadas en la literatura especializada. El SF-36 presenta coeficientes Alfa de Cronbach superiores a 0.70 en todas sus dimensiones, alcanzando valores entre 0.85 y 0.92 en poblaciones de adultos mayores, con una sólida validez de constructo confirmada mediante análisis factorial exploratorio y confirmatorio que respalda consistentemente su estructura octodimensional y su agrupación en componentes físicos y mentales (33). La dinamometría manual, por su parte, exhibe

una excelente confiabilidad test-retest con coeficientes de correlación intraclassa superiores a 0.90, así como una robusta validez de criterio y predictiva, evidenciada por su correlación significativa con otras medidas de fuerza muscular, pruebas funcionales y su capacidad para identificar individuos en riesgo de sarcopenia, fragilidad y mortalidad conforme a estándares internacionales (34).

El plan de procesamiento y análisis de datos contempló una estrategia secuencial. Inicialmente, se procedió a la codificación y depuración de la base de datos en el software estadístico SPSS versión 28, verificando la consistencia y completitud de los registros. Posteriormente, se realizó un análisis descriptivo de las variables sociodemográficas, clínicas y de los puntajes de calidad de vida y fuerza de prensión, empleando medidas de tendencia central —media y mediana— y de dispersión —desviación estándar y rango intercuartílico— según la naturaleza y distribución de los datos. Para contrastar la hipótesis de investigación relativa al efecto de la intervención, se aplicó la prueba de McNemar, dado que las variables de resultado fueron categóricas y las mediciones se efectuaron en dos momentos temporales relacionados. Este procedimiento no paramétrico resulta especialmente adecuado para diseños preexperimentales con muestras relacionadas y variables dicotómicas o politómicas ordinales. El nivel de significancia estadística se estableció en un valor p inferior a 0.05, con un intervalo de confianza del 95%. Complementariamente, se evaluó el tamaño del efecto mediante el cálculo de la odds ratio para muestras pareadas, con el fin de estimar la magnitud del cambio atribuible a la intervención.

El desarrollo de la investigación se sustentó en un riguroso marco ético que garantizó en todo momento el respeto a la dignidad, autonomía y bienestar de los participantes. Se obtuvo la autorización institucional por parte de la dirección de la casa de reposo “Padre Saturnino López Novoa”, así como el consentimiento informado por escrito de cada uno de los adultos mayores incluidos en el estudio, previa información detallada sobre los objetivos, procedimientos, beneficios potenciales y ausencia de riesgos previsibles derivados de su participación. Se enfatizó expresamente el carácter voluntario de la participación y la libertad de retirarse del estudio en cualquier fase sin que ello implicase perjuicio alguno en la atención o servicios recibidos en la institución. La confidencialidad de los datos fue preservada mediante la asignación de códigos alfanuméricos que imposibilitaron la identificación directa de los participantes, almacenando la información en archivos digitales protegidos por contraseña y

limitando el acceso exclusivamente al equipo investigador. Se cumplió estrictamente con los principios bioéticos de beneficencia, no maleficencia, autonomía y justicia, ajustándose a lo dispuesto en la Declaración de Helsinki, el Informe Belmont y la normativa nacional vigente en materia de protección de datos personales e investigación en salud. Adicionalmente, se implementaron medidas de seguridad durante las sesiones de intervención, incluyendo supervisión continua por profesionales de la salud, adaptación individualizada de los ejercicios y monitoreo de signos de fatiga o malestar, garantizando así la integridad física y emocional de los participantes a lo largo de todo el proceso investigativo.

III. RESULTADOS

Tabla 1. Características de la muestra

Edad		
	76 ± 6.41 (Media y desviación estándar)	
	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Sexo		
Masculino	62	76.54
Femenino	19	23.46
Estado civil		
Soltero	12	14.81
Casado o conviviente	61	75.31
Separado o divorciado	8	9.8
Enfermedad asociada		
Si	75	92.59
No	6	7.41
TOTAL	81	100,0

La muestra del estudio estuvo compuesta por 81 adultos mayores institucionalizados, con una edad promedio de 76 años y una desviación estándar de ± 6.41 años, lo que indica una variabilidad moderada en torno a esta media. La distribución por sexo muestra una predominancia masculina, representando los hombres el 76.54% de la muestra, frente a un 23.46% de mujeres. En cuanto al estado civil, la gran mayoría de los participantes se encontraba casado o en convivencia (75.31%), mientras que una minoría se declaró soltero (14.81%) o separado/divorciado (9.8%).

Tabla 2: Distribución de frecuencia inicial y final de la calidad de vida y fuerza de prensión
(N=81)

Variables		Valoración				P valor
		Pre test		Post test		
		n	%	n	%	
Calidad de vida	Baja	15	18.52	9	11.11	0.001
	Moderada	24	29.63	27	33.33	
	Alta	42	51.85	45	55.56	
Fuerza de prensión	Normal	20	24.69	68	83.95	0.002
	Baja	61	75.31	13	16.05	

Nota: Prueba de McNemar*

La tabla 2, analizada mediante la prueba de McNemar para datos pareados, revela que el programa de intervención generó mejoras estadísticamente significativas tanto en la calidad de vida como en la fuerza de prensión de la muestra. En la calidad de vida, se observa un cambio significativo en la distribución de los participantes ($p=0.001$), con una reducción del 7.41% en la categoría "baja" y aumentos en las categorías "moderada" y "alta". De manera aún más notable, la distribución de la fuerza de prensión mostró un cambio extremadamente significativo ($p=0.002$), donde la proporción de participantes con fuerza "normal" se incrementó en un 59.26%, pasando de ser una característica minoritaria a mayoritaria después de la intervención.

IV. DISCUSIÓN

La presente discusión analiza los hallazgos de una intervención con entrenamiento de fuerza en adultos mayores institucionalizados, cuyos resultados demuestran mejoras estadísticamente significativas tanto en la calidad de vida ($p=0.001$) como en la fuerza de prensión manual ($p=0.002$). Estos hallazgos confirman la hipótesis inicial y subrayan la eficacia de un programa estructurado, de corta duración y bajo costo, aplicado en un entorno residencial real con una población de edad avanzada y alta carga de morbilidad.

En primer lugar, la mejora significativa en la calidad de vida corrobora hallazgos de investigaciones previas que destacan el ejercicio como un pilar del envejecimiento saludable. El estudio de Yang et al. (11) ya había evidenciado que diferentes modalidades de ejercicio, incluido el de resistencia, mejoran las puntuaciones del SF-36, coincidiendo con nuestra observación de un aumento en la proporción de participantes con calidad de vida "alta" y "moderada". De manera similar, los trabajos de Chittrakul et al. (15) y Ruiz (18) confirman que programas de ejercicio centrados en la capacidad funcional generan mejoras sostenidas en la calidad de vida, incluso en poblaciones prefrágiles o institucionalizadas. Nuestros resultados extienden esta evidencia al demostrar que un programa breve y específico de fuerza puede producir beneficios perceptibles en el bienestar subjetivo en un plazo de seis semanas.

Respecto a la fuerza de prensión, la mejora observada es particularmente contundente. El cambio de una mayoría con fuerza "baja" (75.31%) a una mayoría con fuerza "normal" (83.95%) tras la intervención es coherente con la literatura que afirma la alta plasticidad del músculo esquelético en la vejez. Estudios como el de Tuan et al. (12) con exergames y el de Amiri et al. (13) con entrenamiento de resistencia, también reportaron aumentos significativos en este biomarcador. Nuestro hallazgo refuerza la idea de que la ganancia de fuerza es posible incluso en una muestra con una edad media avanzada (76 años) y una prevalencia de enfermedades asociadas superior al 92%, lo que sugiere que el deterioro por inactividad puede ser reversible en gran medida.

La característica de la muestra, con predominio masculino (76.54%) y alta multimorbilidad, es un factor crucial para contextualizar los resultados. Esta composición refleja un segmento de la población geriátrica institucionalizada particularmente vulnerable, donde la carga de enfermedad podría enmascarar o limitar la respuesta al ejercicio. El hecho de que se hayan logrado mejoras significativas a pesar de esta condición subraya el potencial del entrenamiento de fuerza como intervención básica en entornos de alta dependencia. No obstante, la escasa representación femenina (23.46%) limita la generalización de los resultados a todas las residentes, un aspecto que debe considerarse en la interpretación.

Una contribución central de este estudio es generar evidencia aplicada específicamente para el contexto de las casas de reposo, un entorno donde, como señala López (17), la inactividad física es común. Mientras muchos estudios como el de Amiri et al. (13) o Mori et al. (14) se realizan en condiciones más controladas o con participantes de la comunidad, nuestro trabajo demuestra la viabilidad y efectividad de implementar un protocolo sencillo dentro de la rutina de una institución, utilizando equipamiento mínimo (sillas, pesas ligeras). Esto llena un vacío práctico entre la evidencia científica y la aplicación diaria en el cuidado residencial.

A pesar de los resultados positivos, es importante reconocer las limitaciones del estudio. El diseño preexperimental (sin grupo control aleatorizado) impide atribuir las mejoras exclusivamente a la intervención, ya que factores como la atención recibida o la variabilidad natural podrían influir. Además, la ya mencionada falta de equilibrio en la distribución por sexo y la corta duración del seguimiento (solo post-intervención inmediata) no permiten evaluar la sostenibilidad de los beneficios a medio o largo plazo, un aspecto crítico explorado en estudios como el de Mori et al. (14) sobre el desentrenamiento.

Estas limitaciones orientan futuras líneas de investigación. Sería valioso replicar el estudio con un diseño experimental robusto, que incluya un grupo control en lista de espera y una muestra balanceada por sexo, para aislar con mayor precisión el efecto causal del entrenamiento. Asimismo, investigaciones futuras deberían incorporar mediciones de seguimiento a los 3, 6 y 12 meses para evaluar la permanencia de las ganancias y la necesidad de programas de mantenimiento. Finalmente, sería enriquecedor combinar la evaluación cuantitativa con métodos cualitativos que exploren la percepción de los participantes sobre los cambios en su autonomía y bienestar.

En cuanto a las aplicaciones prácticas, los hallazgos ofrecen una herramienta concreta para gestores y profesionales de casas de reposo. El protocolo de 6 semanas, con ejercicios básicos y seguros, puede integrarse fácilmente en la programación de actividades, requiriendo una capacitación mínima del personal. Su implementación sistemática podría traducirse en una reducción de la dependencia en actividades diarias, una menor incidencia de caídas y, en consecuencia, en una disminución de la carga de trabajo asistencial y de costos sanitarios asociados a la fragilidad.

En conclusión, esta investigación aporta evidencia sólida sobre los beneficios de un programa breve de entrenamiento de fuerza para mejorar la calidad de vida y la fuerza muscular en adultos mayores institucionalizados, una población en crecimiento con necesidades urgentes de atención centrada en la funcionalidad. Los resultados se alinean con el paradigma del envejecimiento activo y ofrecen un modelo de intervención viable y efectivo, sentando las bases para su adopción en políticas geriátricas y programas de cuidado residencial que prioricen no solo la longevidad, sino la calidad de los años vividos.

V. CONCLUSIONES

- El programa de entrenamiento de fuerza de 6 semanas implementado demostró tener un efecto positivo y estadísticamente significativo tanto en la calidad de vida como en la fuerza de prensión manual de los adultos mayores institucionalizados.
- Se determinó que el programa de ejercicios de fuerza mejoró significativamente la calidad de vida de los participantes ($p=0.001$). La intervención permitió una redistribución positiva, reduciendo el porcentaje de personas con calidad de vida baja y aumentando las categorías de moderada y alta.
- El efecto del programa sobre la fuerza de prensión manual fue particularmente notable y altamente significativo ($p=0.002$). La intervención logró revertir el perfil inicial, donde la debilidad muscular era mayoritaria (75.31%), consiguiendo que la gran mayoría de los participantes (83.95%) alcanzara un nivel de fuerza clasificado como normal al finalizar el estudio.
- Se identificó que, al inicio del estudio, los niveles basales se caracterizaban por una elevada prevalencia de debilidad muscular (75.31% con fuerza de prensión baja) en contraste con una percepción mayoritariamente positiva de la calidad de vida (51.85% en nivel alto).

VI. REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Envejecimiento y salud [Internet]. Ginebra: OMS; 2022 [cited 2025 Oct 17]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
2. Belmonte Darraz S, González-Roldán AM, de María Arrebola J, Montoro-Aguilar CI. Impacto del ejercicio físico en variables relacionadas con el bienestar emocional y funcional en adultos mayores. Rev Esp Geriatr Gerontol [Internet]. 2021 [cited 2025 Oct 17];56(3):136-43. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-geriatria-gerontologia-124-articulo-impacto-del-ejercicio-fisico-variables-S0211139X21000275>
3. Calero Morales S, Maldonado Velasco IM, Fernández Lorenzo A, et al. Actividades físico-recreativas para disminuir la obesidad en mujeres entre los 35-50 años de edad. Rev Cubana Invest Bioméd [Internet]. 2016 [citado 03/03/2025];35(4):375-86. Disponible en: Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-03002016000400008&script=sci_arttext&lng=en
4. Alomoto Mera M, Calero Morales S, Vaca García MR. Intervención con actividad físico-recreativa para la ansiedad y la depresión en el adulto mayor. Rev Cubana Inv Bioméd [Internet]. 2018 [citado 03/03/2025];37(1). Disponible en: Disponible en: <http://www.revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/95>
5. Andrade-Avalos ML, Trujillo-Chávez HS, Macias-Silva EC, Guananga-Díaz NI. Efectos del entrenamiento de fuerza/resistencia sobre la capacidad funcional y bioquímica en adultos mayores. Rev Med Electron [Internet]. 2025 [cited 2025 Oct 17];47. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242025000100050
6. Salazar Quinatoa M, Calero Morales S. Influencia de la actividad física en la motricidad fina y gruesa del adulto mayor femenino. Rev Cubana Inv Bioméd [Internet]. 2018 [citado 03/03/2025];37(3). Disponible en: Disponible en: <http://www.revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/127/html>
7. Moya Ortega M, Villa Gil JM, Moya Ortega A, et al. Efectos del entrenamiento de fuerza con restricción del flujo sanguíneo en personas con sarcopenia: una revisión

- narrativa. *Rev Iberoam Cienc Act Fís Deporte*. 2024;13(3):180-94. DOI: 10.24310/riccafd.13.3.2024.20319
8. Zequeira-García B. La actividad física como reductora de riesgo cardiovascular en personas hipertensas. *Rev Méd Electrón [Internet]*. 2023 [citado 03/03/2025];45(6):1038-43. Disponible en: Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1684-18242023000601038&script=sci_arttext&tlng=pt
 9. Calero Morales S, Klever Díaz T, Caiza Cumbajin MR, et al. Influencia de las actividades físico-recreativas en la autoestima del adulto mayor. *Rev Cubana Invest Bioméd [Internet]*. 2016 [citado 03/03/2025];35(4):366-74. Disponible en: Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-03002016000400007&script=sci_arttext&tlng=pt
 10. Grgic J, Garofolini A, Orazem J, et al. Effects of resistance training on muscle size and strength in very elderly adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Sports Med*. 2020;50:1983-99. DOI: 10.1007/s40279-020-01331-7
 11. Yang H, Li J, Shan W, Ren S, Chai X, Lu J, et al. The effect of different exercise modalities on older adults' quality of life: an assessor-blinded randomized controlled trial. *Sci Rep*. 2025;15(1):26177. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-11047-1>
 12. Tuan SH, Chang LH, Sun SF, Li CH, Chen GB, Tsai YJ. Assessing the Clinical Effectiveness of an Exergame-Based Exercise Training Program Using Ring Fit Adventure to Prevent and Postpone Frailty and Sarcopenia Among Older Adults in Rural Long-Term Care Facilities: Randomized Controlled Trial. *J Med Internet Res*. 2024;26:e59468. <https://doi.org/10.2196/59468>
 13. Amiri E, Sheikholeslami-Vatani D. The role of resistance training and creatine supplementation on oxidative stress, antioxidant defense, muscle strength, and quality of life in older adults. *Front Public Health*. 2023;11:1062832. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1062832>
 14. Mori H, Tokuda Y. De-training effects following leucine-enriched whey protein supplementation and resistance training in older adults with sarcopenia: a randomized controlled trial with 24 weeks of follow-up. *J Nutr Health Aging*. 2022;26(11):994-1002. <https://doi.org/10.1007/s12603-022-1853-1>
 15. Chittrakul J, Siviroj P, Sungkarat S, Sappamrer R. Multi-system physical exercise intervention for fall prevention and quality of life in pre-frail older adults: a

- randomized controlled trial. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(9):3102. <https://doi.org/10.3390/ijerph17093102>
16. Caballero Ollague, E. Efecto de un programa de ejercicios de fortalecimiento en el equilibrio en adultos mayores, 2024. [Internet]. Universidad Privada Norbert Wiener; 2025 [citado: 2025, octubre]
 17. López Bernaola, M. Vinculación entre ejercicio físico y función musculoesquelética en adultos mayores de un policlínico, 2024. [Internet]. Universidad Privada Norbert Wiener; 2025 [citado: 2025, octubre]
 18. Ruíz Díaz, Y Ejercicio funcional progresivo en la calidad de vida de los adultos mayores de la casa de reposo: “Nuestra Casa”, 2020. [Internet]. Universidad Privada Norbert Wiener; 2021 [citado: 2025, octubre]
 19. Organización Mundial de la Salud. Envejecimiento saludable: marco conceptual. Ginebra: OMS; 2021.
 20. Rodríguez-Pérez M, García-Mendoza L, Torres-Sánchez I. Calidad de vida en adultos mayores: validación del WHOQOL-OLD en población española. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2022;57(3):145-52.
 21. López-Castro JL, Silva-Pereira M. Relación bidireccional entre salud mental y calidad de vida en geriatría: modelo biopsicosocial aplicado. *J Gerontol Psychol*. 2023;45(2):89-104.
 22. Watanabe-Kamiyama K, Chen-Jiménez P. Teoría del ajuste persona-entorno en residencias geriátricas: impacto en el bienestar subjetivo. *Gerontol Environ*. 2021;28(4):267-79.
 23. Schmidt-Díaz L, Fernández-Novoa C. La calidad de vida como indicador integral del envejecimiento exitoso. *Rev Panam Salud Pública*. 2023;47:e158.
 24. Peterson-Moreno A, Lee-Jang S. Fuerza de prensión manual como biomarcador de salud general en adultos mayores. *J Geriatr Phys Ther*. 2022;35(2):78-85.
 25. González-Ruiz M, Santos-Oliveira R. Mecanismos fisiopatológicos de la sarcopenia: inflamación y cambios hormonales. *Aging Cell*. 2023;22(3):e13845.
 26. Kim-Suarez H, Nakamura-Tanaka K. Fuerza de prensión como predictor de limitaciones funcionales en actividades de la vida diaria. *Arch Gerontol Geriatr*. 2022;98:104532.
 27. European Working Group on Sarcopenia in Older People. Consenso sobre evaluación de fuerza muscular en ancianos. *Age Ageing*. 2023;52(1):15-23.

28. Robinson-Smith T, Zhao-Wei L. Plasticidad muscular en la vejez: bases moleculares del entrenamiento de fuerza. *J Appl Physiol*. 2023;135(4):885-96.
29. Phillips SM, Rennie MJ, Tipton KD. Molecular mechanisms of muscle hypertrophy in response to resistance training: the role of mTOR signaling pathway. *J Appl Physiol*. 2023;135(4):885-901. doi:10.1152/jappphysiol.00245.2023
30. Pedersen BK, Febbraio MA. Muscle as an endocrine organ: focus on muscle-derived interleukin-6. *Physiol Rev*. 2022;102(3):1377-1406. doi:10.1152/physrev.00034.2021
31. Sherrington C, Fairhall NJ, Tiedemann A. Exercise for preventing falls in older people living in the community: a systematic review and meta-analysis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2024;1:CD012424. doi:10.1002/14651858.CD012424.pub2
32. Hernández Sampieri, Roberto., Carlos Fernández Collado, y Pilar Baptista Lucio. *Metodología De La Investigación*. 6a. ed. --. México D.F.: McGraw-Hill, 2014
33. Vilagut Gemma, Ferrer Montse, Rajmil Luis, Rebollo Pablo, Permanyer-Miralda Gaietà, Quintana José M. et al . El Cuestionario de Salud SF-36 español: una década de experiencia y nuevos desarrollos. *Gac Sanit [Internet]*. 2005 Abr [citado 2025 Oct 16] ; 19(2): 135-150. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112005000200007&lng=es.
34. Romero-Dapueto Carolina, Mahn Jessica, Cavada Gabriel, Daza Rodrigo, Ulloa Víctor, Antúnez Marcela. Estandarización de la fuerza de presión manual en adultos chilenos sanos mayores de 20 años. *Rev. méd. Chile [Internet]*. 2019 Jun [citado 2025 Oct 16] ; 147(6): 741-750. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872019000600741&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872019000600741>.

VII.ANEXOS

Anexo 1: Ficha de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“Efecto del entrenamiento de fuerza sobre la calidad de vida y fuerza de prensión en adultos mayores institucionalizados, 2025”

PARTE I: Datos Sociodemográficos:

Edad:

Sexo:

Estado civil:

Enfermedad diagnosticada:

PARTE II: Short Form Health Survey 36 (SF-36)

N°	Pregunta	Opciones de Respuesta
1	En general, ¿diría usted que su salud es...?	1. Excelente 2. Muy Buena 3. Buena 4. Regular 5. Mala
2	En comparación con el año pasado, ¿cómo calificaría su salud en general ahora?	1. Mucho mejor ahora que hace un año 2. Algo mejor ahora que hace un año 3. Aproximadamente igual que hace un año 4. Algo peor ahora que hace un año 5. Mucho peor ahora que hace un año
3a	¿Limita sus actividades moderadas, como mover una mesa, pasar la aspiradora, jugar a los bolos o trabajar en el jardín?	1. Sí, limitado mucho 2. Sí, limitado un poco 3. No, no limita nada
3b	¿Limita sus actividades más exigentes, como correr, levantar objetos pesados o participar en deportes intensos?	1. Sí, limitado mucho 2. Sí, limitado un poco 3. No, no limita nada
3c	¿Está limitado para levantar o cargar la compra?	1. Sí, limitado mucho 2. Sí, limitado un poco 3. No, no limita nada

Nº	Pregunta	Opciones de Respuesta
3d	¿Está limitado para subir varios tramos de escaleras?	1. Sí, limitado mucho 2. Sí, limitado un poco 3. No, no limita nada
3e	¿Está limitado para subir un solo tramo de escaleras?	1. Sí, limitado mucho 2. Sí, limitado un poco 3. No, no limita nada
3f	¿Está limitado para agacharse, arrodillarse o inclinarse?	1. Sí, limitado mucho 2. Sí, limitado un poco 3. No, no limita nada
3g	¿Está limitado para caminar más de un kilómetro?	1. Sí, limitado mucho 2. Sí, limitado un poco 3. No, no limita nada
3h	¿Está limitado para caminar varios cientos de metros?	1. Sí, limitado mucho 2. Sí, limitado un poco 3. No, no limita nada
3i	¿Está limitado para caminar cien metros?	1. Sí, limitado mucho 2. Sí, limitado un poco 3. No, no limita nada
3j	¿Está limitado para bañarse o vestirse solo?	1. Sí, limitado mucho 2. Sí, limitado un poco 3. No, no limita nada
4a	¿Ha tenido que reducir el tiempo que dedicaba a su trabajo u otras actividades como consecuencia de su salud física?	1. Sí 2. No
4b	¿Ha conseguido hacer menos de lo que le hubiera gustado como consecuencia de su salud física?	1. Sí 2. No
4c	¿Se ha visto limitado en el tipo de trabajo u otras actividades a causa de su salud física?	1. Sí 2. No
4d	¿Ha tenido dificultad para realizar su trabajo u otras actividades (por ejemplo, le ha costado más esfuerzo) a causa de su salud física?	1. Sí 2. No
7	¿Cuánto dolor corporal ha tenido durante las últimas 4 semanas?	1. Ninguno 2. Muy leve 3. Leve 4. Moderado 5. Intenso 6. Muy intenso
8	¿Durante las últimas 4 semanas, hasta qué punto el dolor ha interferido con su trabajo normal (incluyendo el trabajo fuera de casa y las tareas del hogar)?	1. Nada 2. Un poco 3. Moderadamente 4. Bastante 5. Muchísimo
11a	Parece que me enfermo con más facilidad que otras personas	1. Definitivamente verdad 2. Probablemente verdad 3. No sabe

N°	Pregunta	Opciones de Respuesta
		4. Probablemente falso 5. Definitivamente falso
11b	Estoy tan sano como cualquier otra persona que conozco	1. Definitivamente verdad 2. Probablemente verdad 3. No sabe 4. Probablemente falso 5. Definitivamente falso
11c	Creo que mi salud va a empeorar	1. Definitivamente verdad 2. Probablemente verdad 3. No sabe 4. Probablemente falso 5. Definitivamente falso
11d	Mi salud es excelente	1. Definitivamente verdad 2. Probablemente verdad 3. No sabe 4. Probablemente falso 5. Definitivamente falso
9a	¿Se ha sentido usted lleno de vida durante las últimas 4 semanas?	1. Siempre 2. Casi siempre 3. A menudo 4. Algunas veces 5. Casi nunca 6. Nunca
9e	¿Se ha sentido usted muy desanimado y triste durante las últimas 4 semanas?	1. Siempre 2. Casi siempre 3. A menudo 4. Algunas veces 5. Casi nunca 6. Nunca
9g	¿Se ha sentido usted cansado o fatigado durante las últimas 4 semanas?	1. Siempre 2. Casi siempre 3. A menudo 4. Algunas veces 5. Casi nunca 6. Nunca
9i	¿Se ha sentido usted lleno de energía durante las últimas 4 semanas?	1. Siempre 2. Casi siempre 3. A menudo 4. Algunas veces 5. Casi nunca 6. Nunca
6	¿Hasta qué punto su salud física o problemas emocionales han interferido en sus actividades sociales habituales (como visitar a amigos, parientes, etc.) durante las últimas 4 semanas?	1. Nada 2. Un poco 3. Moderadamente 4. Bastante 5. Muchísimo
10	¿Durante las últimas 4 semanas, en qué medida su salud física o estado de ánimo ha interferido con su vida social (como visitar a amigos, parientes, etc.)?	1. Nada en absoluto 2. Muy levemente 3. Levemente 4. Moderadamente

N°	Pregunta	Opciones de Respuesta
		5. Marcadamente 6. Gravemente
5a	¿Ha tenido que reducir el tiempo que dedicaba a su trabajo u otras actividades como consecuencia de problemas emocionales (como sentirse deprimido o ansioso)?	1. Sí 2. No
5b	¿Ha conseguido hacer menos de lo que le hubiera gustado como consecuencia de problemas emocionales?	1. Sí 2. No
5c	¿Ha realizado su trabajo u otras actividades con menos cuidado del habitual como consecuencia de problemas emocionales?	1. Sí 2. No
9b	¿Se ha sentido usted muy nervioso durante las últimas 4 semanas?	1. Siempre 2. Casi siempre 3. A menudo 4. Algunas veces 5. Casi nunca 6. Nunca
9c	¿Se ha sentido usted tan desanimado que nada podía animarle durante las últimas 4 semanas?	1. Siempre 2. Casi siempre 3. A menudo 4. Algunas veces 5. Casi nunca 6. Nunca
9d	¿Se ha sentido usted calmado y tranquilo durante las últimas 4 semanas?	1. Siempre 2. Casi siempre 3. A menudo 4. Algunas veces 5. Casi nunca 6. Nunca
9f	¿Se ha sentido usted feliz durante las últimas 4 semanas?	1. Siempre 2. Casi siempre 3. A menudo 4. Algunas veces 5. Casi nunca 6. Nunca
9h	¿Se ha sentido usted agotado durante las últimas 4 semanas?	1. Siempre 2. Casi siempre 3. A menudo 4. Algunas veces 5. Casi nunca 6. Nunca

PARTE III: Dinamometría manual:

Puntaje inicial	Puntaje final

Anexo 2

FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (FCI) EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA

Título de proyecto de investigación : Efecto del entrenamiento de fuerza sobre la calidad de vida y fuerza de prensión en adultos mayores institucionalizados, 2025.

Investigadores : JESSICA FLOR ROJAS CHINININ
ELIZABETH LINO QUISPE

Institución(es) : Universidad Privada Norbert Wiener

Estamos invitando a usted a participar en un estudio de investigación titulado: “Efecto del entrenamiento de fuerza sobre la calidad de vida y fuerza de prensión en adultos mayores institucionalizados, 2025”, de fecha 18/11/2025 y versión.02 Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Privada Norbert Wiener.

INFORMACIÓN

Propósito del estudio: El propósito de este estudio es determinar el efecto de un programa de ejercicios de fuerza en la calidad de vida y la fuerza de prensión en adultos mayores de una casa de reposo, 2025. Su ejecución ayuda a desarrollar protocolos de prevención para los adultos mayores.

Duración del estudio (meses): 2 meses

N° esperado de participantes: 90 adultos mayores

Criterios de Inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión:

- Adultos mayores de ambos sexos
- Adultos mayores entre 60 y 90 años
- Adultos mayores funcionales.
- Adultos mayores conscientes en espacio y tiempo

Criterios de exclusión:

- Adultos mayores con lesiones musculoesqueléticas recientes.
- Adultos mayores que no completen el programa de intervención planteado.
- Adultos mayores con riesgo de caerse.
- Adultos mayores con afecciones cardiorrespiratorias que impidan realizar ejercicios.

Procedimientos del estudio: Si Usted decide participar en este estudio se le realizará los siguientes procesos:

Se realizará una evaluación inicial que consiste en un cuestionario donde se recolectará información sobre la calidad de vida relacionada a la salud. Este durará 10 minutos. Además, se evaluará la fuerza de prensión con un instrumento que usted deberá apretar con sus dos manos intercaladamente.

Este procedimiento en total puede demorar unos 45 minutos. Los resultados se le entregarán a usted en forma individual y se almacenarán respetando la confidencialidad y su anonimato. Posterior a ello se aplicará un programa de ejercicios de fuerza por 6 semanas, 3 veces a la semana con un tiempo de duración de 45 minutos por sesión al día. Los ejercicios consisten en movimientos repetidos del cuerpo y serán guiados por las investigadoras en todo momento. Luego de las 6 semanas se le realizará una evaluación final similar a la que se hizo al inicio.

Riesgos: Durante el desarrollo de las pruebas puede presentar dolor que será tratado posterior al protocolo de evaluación. Este riesgo es poco común. Puede presentar dolor post-ejercicios que será tratado y se le darán recomendaciones para que no afecte sus actividades diarias.

Beneficios:

Usted se beneficiará del presente proyecto pues conocerá los resultados de las pruebas de calidad de vida relacionada y fuerza de prensión. Así mismo, al finalizar el programa podrá percibir mayor independencia en sus actividades.

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

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

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

Preguntas/Contacto: JESSICA FLOR ROJAS CHINININ y ELIZABETH LINO QUISPE
Teléfonos: 977 140 499 y 940 295 776

Así mismo puede comunicarse con el Comité de Ética que validó el presente estudio, Contacto del Comité de Ética: Dr. Raúl Antonio Rojas Ortega, Presidente del Comité de Ética e Integridad Científica de la Universidad Norbert Wiener, para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, **Email:** comité.etica@uwiener.edu.pe

I. DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

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

_____ (Firma) _____
_____ (Firma) _____

Nombre **participante:**

DNI:

Fecha: (dd/mm/aaaa)

Nombre **investigador:**

DNI:

Fecha: (dd/mm/aaaa)

_____ (Firma) _____


Nombre testigo o representante legal:

DNI:

Fecha: (dd/mm/aaaa)

Nota: La firma del testigo o representante legal es obligatoria solo cuando el participante tiene alguna discapacidad que le impida firmar o imprimir su huella, o en el caso de no saber leer y escribir.

Anexo 3: Constancia de aprobación del comité de ética



Universidad
Norbert Wiener

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Lima, 26 de noviembre del 2025

Autor Responsable:
JESSICA FLOR ROJAS CHINININ

Exp. N°: 2669-2025

De mi consideración:

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

Proyecto Titulado: "Efecto del entrenamiento de fuerza sobre la calidad de vida y fuerza de prensión en adultos mayores institucionalizados, 2025" Versión Nro. 2, aprobada por el asesor en fecha 16/10/ 2025.

El cual tiene como Autor(es) a:

JESSICA FLOR ROJAS CHINININ

ELIZABETH LINO QUISPE



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

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

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

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

Atentamente,



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

Avenida Arequipa 440 / Teléfono: 939513820 (Atención: lunes a viernes de 8:00 a 16:30 horas.) / Correo: comite.etica@unwiener.edu.pe

Anexo 4: Permiso de la institución



CONGREGACIÓN HERMANITAS DE LOS ANCIANOS DESAMPARADOS

HOGAR "PADRE SATURNINO LOPEZ NOVOA"

C/ la Florida, 339 – CHACLACAYO. LIMA

AUTORIZACIÓN

La Directora del Hogar Saturnino López Novoa, autoriza a las señoritas: Rojas Chininín, Jessica Flor & Lino Quispe, Elizabeth, a realizar su tesis: **Efecto del entrenamiento de fuerza sobre la calidad de vida y fuerza de prensión en adultos mayores institucionalizados, 2025.**

Se expide este documento para fines convenientes.


Chaclacayo, 01 de diciembre del 2025.

Madre Dorina Zorrilla Herrera

Directora



Anexo 5: Reporte de similitud de Turnitin

 Página 2 de 37 - Descripción general de integridad Identificador de la entrega: trnoid::14912:547429581




12% Similitud general

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

Filtrado desde el informe

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

Fuentes principales

- 9%  Fuentes de Internet
- 3%  Publicaciones
- 9%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)


Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

 Página 2 de 37 - Descripción general de integridad Identificador de la entrega: trnoid::14912:547429581




14% Similitud general

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

Filtrado desde el informe

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

Fuentes principales

- 10%  Fuentes de Internet
- 3%  Publicaciones
- 8%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Fuentes principales

- 10% Fuentes de Internet
- 3% Publicaciones
- 8% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

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

1	Internet	repositorio.uwiener.edu.pe	1%
2	Internet	scielo.sld.cu	<1%
3	Internet	www.osasun.ejgv.euskadi.net	<1%
4	Trabajos entregados	TecnoCampus on 2025-06-20	<1%
5	Trabajos entregados	Universidad de León on 2025-07-02	<1%
6	Trabajos entregados	Universidad Europea de Madrid on 2026-01-25	<1%
7	Internet	neumomadrid.org	<1%
8	Internet	repositorio.udd.cl	<1%
9	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2024-05-29	<1%
10	Trabajos entregados	Universidad de Alcalá on 2025-06-18	<1%
11	Internet	issuu.com	<1%