FUNDACIÓN H. A.
BARCELÓ
FACULTAD DE MEDICINA

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN FINAL
CARRERA: KINESIOLOGÍA Y FISIATRÍA

DIRECTOR DE CARRERA:

LIC. DIEGO CASTAGNARO

NOMBRE Y APELLIDO:

NIEVA CARRION TIAGO JESUS

TUTOR:

LIC. CASTRO GURGONE NAHUEL

FECHA DE PRESENTACIÓN

24/04/2026

FECHA DE DEFENSA DE TRABAJO FINAL:

24/04/2026

TÍTULO DEL TRABAJO:

“EL ENTRENAMIENTO HÍBRIDO COMO HERRAMIENTA PARA DISMINUIR ALTERACIONES OSTEOMIOARTICULAES EN MUJERES POSMENOPÁUSICAS”

SEDE:

LA RIOJA - CAPITAL

Sede Buenos Aires
Av. Las Heras 1907
Tel./Fax: (011) 4800 0200
(011) 1565193479

Sede La Rioja
Benjamín Matienzo 3177
Tel./Fax: (0380) 4422090 / 4438698
(0380) 154811437

Sede Santo Tomé
Centeno 710
Tel./Fax: (03756) 421622
(03756) 15401364

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS DE LA SALUD

FUNDACIÓN H. BARCELÓ

LICENCIATURA EN KINESIOLOGÍA Y FISIATRÍA

PÁGINA DE APROBACIÓN

EVALUACIÓN DEL TRABAJO FINAL DE INVESTIGACIÓN

Calificación……

DEFENSA ORAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Calificación……

TRIBUNAL EXAMINADOR

…… …… ……

Agradecimientos

Primero que nada, a mis Padres. Gracias por todo. Por el esfuerzo de todos los días, por levantarse a trabajar y darme la oportunidad de estudiar. Este logro no es solo mío, es de ustedes también. Hoy, el hijo de dos trabajadores puede decir que se está recibiendo, y eso tiene un valor enorme para mí.

A mis amigos por escucharme, por entender mis tiempos y por estar ahí cuando más lo necesitaba. Agradecer a mis facuamigos, gracias por estar siempre, en cada momento, en las buenas y sobre todo en las difíciles. Por las horas de estudio, por los nervios antes de rendir, por entendernos sin tener que explicar demasiado. Porque hubo días donde costaba, donde el cansancio pesaba, y ahí estábamos, empujándonos entre todos para seguir.

A los profesores, que me formaron no solo como estudiante, sino también como persona dentro de esta profesión.

Quiero hacer un agradecimiento muy especial a mi abuelo, que ya no está físicamente para ver este momento que tanto esperé. Me hubiera encantado poder compartirlo con él, verlo orgulloso, abrazarlo y decirle que lo logré. Pero sé que, de alguna manera, siempre estuvo acompañándome en cada paso que di. Todo lo que me enseñó, todo lo que dejó en mí, sigue presente hoy. Este logro también es para vos.

Y a mi abuela, gracias por tu amor, por tu apoyo incondicional y por estar siempre. Tenerte acá significa muchísimo para mí, porque sos parte de mi historia, de mi camino y de todo lo que soy.

Y a mí, por sostenerme en los momentos en los que todo parecía difícil.Por seguir, incluso con miedo, con dudas y con cansancio. Porque este camino no fue perfecto, pero fue mío. Y cada paso, cada caída y cada intento me trajeron hasta acá

Tabla De Contenido

Resumen 7

Abstract 8

Introducción 9

Planteamiento del problema 10

Justificación 10

Marco Teórico 11

- **Posmenopausia Y Cambios Osteomioarticulares** 11
- **Alteraciones Osteomioarticulares En Mujeres Posmenopáusicas** 11
- **Ejercicio Físico A Nivel Nacional Y Provincial** 12
- **Ejercicio Físico Y Salud Musculoesquelética En La Posmenopausia** 13
- **Entrenamiento De Fuerza, Resistencia, Equilibrio Y Flexibilidad** 13
- **Entrenamiento de fuerza en mujeres posmenopáusicas** 13
- **Entrenamiento Aeróbico En Mujeres Posmenopáusicas** 14
- **Entrenamiento Del Equilibrio Y Control Postural** 15
- **Entrenamiento De Flexibilidad Y Movilidad Articular** 16
- **Entrenamiento Híbrido: Definición Y Evidencia Científica** 17
- **Componentes Del Entrenamiento Híbrido** 18

Dosificación Y Características Generales Del Entrenamiento Híbrido En Mujeres Posmenopáusicas.....19

Diferencias Entre El Entrenamiento Híbrido Y Otros Enfoques Tradicionales ...20

Rol Del Kinesiólogo.....21

Estado Del Arte.....22

Hipótesis.....24

Objetivos.....24

Metodología.....24

Análisis De Datos.....29

Discusión.....42

Conclusión.....44

Referencias Bibliográficas.....45

Apéndice.....48

Resumen

Introducción: La etapa posmenopáusica es un período de cambios biológicos significativos que afectan directamente la estructura y función del sistema osteomioarticular. En este contexto, el ejercicio físico controlado constituye una herramienta esencial dentro del abordaje kinésico preventivo y terapéutico. En particular, el *entrenamiento híbrido*, que combina varias cualidades físicas, surge como una alternativa integral capaz de optimizar la función musculoesquelética y contribuir a la salud osteoarticular de las mujeres posmenopáusicas**. Hipótesis**: Los programas de entrenamiento de las mujeres de Catamarca, Capital, se centran principalmente en el desarrollo de una sola cualidad física, sin incorporar un enfoque integral que combine distintas capacidades. **Objetivos**: Diseñar un plan integral de entrenamiento hibrido destinado a optimizar la salud y funcionamiento osteomioarticular de las mujeres posmenopáusicas de la Ciudad de Catamarca. **Metodología**: El estudio adopta un enfoque mixto cualicuantitativo, no experimental, de tipo descriptivo, analítico y corte transversal. **Análisis de datos**: El método de síntesis será de carácter descriptivo, utilizando un análisis univariados y bivariado de las variables relevadas. Los resultados muestran que, aunque la mayoría de las participantes realiza actividad aeróbica (63%), existe una menor inclusión del trabajo de fuerza (49%) y, especialmente, de equilibrio (27%). Si bien predominan el entrenamiento mixto (31%) y aeróbico (28%), las alteraciones como dolor, pérdida de fuerza y dificultades funcionales se presentan en todos los tipos de entrenamiento. Además, un 79% manifestó interés en participar de un programa de entrenamiento hibrido. **Conclusión**: El presente trabajo de investigación confirma parcialmente la hipótesis planteada. Debido a que los hallazgos demuestran que existe un pequeño porcentaje de las mujeres que poseen un enfoque mixto de entrenamiento, puntualmente de trabajos de fuerza y aeróbico. Aun así, dentro de los datos, ninguno se centró en más de 2 cualidades.

Palabras claves: Entrenamiento Híbrido, Fuerza, Equilibrio, Flexibilidad, Aeróbico, Posmenopausia.

Abstract

Introduction: The postmenopausal stage is a period of significant biological changes that directly affect the structure and function of the musculoskeletal system. In this context, supervised physical exercise is an essential tool in preventive and therapeutic physical therapy. In particular, hybrid training, which combines various physical qualities, emerges as a comprehensive alternative capable of optimizing musculoskeletal function and contributing to the osteoarticular health of postmenopausal women. **Hypothesis:** Training programs for women in Catamarca City focus primarily on developing a single physical quality, without incorporating a comprehensive approach that combines different abilities. **Objectives**: To design a comprehensive hybrid training plan aimed at optimizing the musculoskeletal health and function of postmenopausal women in Catamarca City.**Methodology:** The study adopts a mixed-methods, qualitative-quantitative, non-experimental approach that is descriptive, analytical, and cross-sectional in nature**. Data analysis**: The synthesis method will be descriptive, utilizing univariate and bivariate analyses of the variables collected. The results show that, although most participants engage in aerobic activity (63%), there is less inclusion of strength training (49%) and, especially, balance training (27%). While mixed training (31%) and aerobic training (28%) predominate, issues such as pain, loss of strength, and functional difficulties occur in all types of training. Furthermore, 79% expressed interest in participating in a hybrid training program. **Conclusion:** This research partially confirms the proposed hypothesis. This is because the findings demonstrate that a small percentage of women adopt a mixed training approach, specifically combining strength and aerobic training. However, none of the participants in the data focused on more than two of these qualities.

Keywords: Hybrid Training, Strength, Balance, Flexibility, Aerobic, Postmenopausal.

Introducción

La etapa posmenopáusica es un período de cambios biológicos significativos que afectan directamente la estructura y función del sistema osteomioarticular. La disminución de estrógenos genera una pérdida progresiva de masa ósea, reducción de la fuerza muscular y alteraciones articulares (Shojaa et al., 2020) que, si no se abordan a tiempo, pueden derivar en cuadros de dolor crónico, rigidez, pérdida de funcionalidad y mayor riesgo de caídas (Wright, 2024).

En este contexto, el ejercicio físico controlado constituye una herramienta esencial dentro del abordaje kinésico preventivo y terapéutico (Isenmann et al., 2023). En particular, el ***entrenamiento híbrido***, que combina trabajo de fuerza, resistencia, equilibrio y flexibilidad, surge como una alternativa integral capaz de optimizar la función musculoesquelética y contribuir a la salud osteoarticular de las mujeres posmenopausicas. Investigaciones recientes demuestran que este tipo de programas puede mejorar la composición corporal, la estabilidad y la capacidad funcional en esta población (Batrakoulis et al., 2021; Socha et al., 2025). Por ello, el presente estudio propone diseñar un plan de entrenamiento híbrido adaptado a esta población, orientado a prevenir y disminuir alteraciones osteoarticulares, mejorando su funcionalidad y calidad de vida.

El incremento del envejecimiento poblacional y los altos niveles de inactividad física constituyen factores de riesgo importantes para la aparición y agravamiento de alteraciones osteomioarticulares en mujeres posmenopáusicas. A nivel nacional, la evidencia indica que una proporción significativa de la población adulta no cumple con los niveles recomendados de actividad física, lo cual se asocia con un mayor riesgo de enfermedades crónicas no

transmisibles y una menor calidad de vida (World Health Organization, 2020). En Argentina, encuestas nacionales sobre factores de riesgo han mostrado que una parte importante de la población adulta presenta insuficiente actividad física, situación que constituye un desafío para la salud pública por su relación con condiciones musculoesqueléticas y metabólicas (National Physical Activity Observatory, datos ENFR). Este escenario también se replica en la provincia de Catamarca, donde informes recientes posicionan a la jurisdicción entre las provincias con menor proporción de personas que realizan actividad física regular, evidenciando un patrón de sedentarismo que puede agravar las consecuencias funcionales de la posmenopausia en la población femenina (El Esquiú, 2023)

Planteamiento del problema

Aunque el ejercicio físico es una herramienta fundamental para prevenir estas alteraciones en la etapa posmenopáusica, los programas tradicionales suelen centrarse en un solo tipo de entrenamiento (aeróbico o de fuerza), sin integrar las distintas capacidades físicas necesarias para un abordaje completo (Isenmann et al., 2023)., Esta situación refleja una brecha entre la evidencia científica y la práctica kinésica local, que limita el abordaje integral en las mujeres posmenopáusicas de Catamarca

Justificación

El estudio del entrenamiento híbrido en mujeres posmenopáusicas responde a la necesidad de desarrollar estrategias kinésicas integrales que aborden las consecuencias osteomioarticulares de la disminución hormonal propia de esta etapa (Batrakoulis et al., 2021).

A nivel profesional, el estudio aporta evidencia útil para el diseño de planes de intervención basados en la evidencia, orientados a la prevención y rehabilitación de disfunciones musculoesqueléticas. Además, permitirá generar herramientas prácticas que faciliten la prescripción de ejercicio en el ámbito clínico y comunitario, fortaleciendo el rol del

kinesiólogo en la promoción de la salud durante la etapa posmenopáusica (Shojaa et al., 2020; Wright, 2024).

Marco Teórico

Posmenopausia Y Cambios Osteomioarticulares

La posmenopausia es una etapa del ciclo vital femenino caracterizada por el cese definitivo de la función ovárica y la disminución sostenida de los niveles de estrógenos. Estos cambios hormonales producen alteraciones significativas en el sistema musculoesquelético, entre las que se destacan la reducción de la densidad mineral ósea, la pérdida de masa y fuerza muscular, y modificaciones en la estructura articular, lo que incrementa el riesgo de dolor, fragilidad y deterioro funcional (Shojaa et al., 2020).

Diversos autores describen este conjunto de manifestaciones como el síndrome musculoesquelético de la menopausia, el cual se asocia a rigidez, disminución de la movilidad, fatiga muscular y aumento del riesgo de caídas, impactando negativamente en la calidad de vida y la autonomía funcional de las mujeres (Wright, 2024).

Alteraciones Osteomioarticulares En Mujeres Posmenopáusicas

Las alteraciones osteomioarticulares más frecuentes en mujeres posmenopáusicas incluyen la osteopenia, la osteoporosis, la sarcopenia, el dolor musculoesquelético crónico y la disminución del control postural (Shojaa et al., 2020).

La disminución de la fuerza muscular y la estabilidad articular compromete la funcionalidad para las actividades de la vida diaria, incrementando el riesgo de lesiones y

caídas, lo que refuerza la necesidad de estrategias preventivas y terapéuticas desde la kinesiología (Wright, 2024)

Ejercicio Físico A Nivel Nacional Y Provincial

En este contexto, el ejercicio físico controlado constituye una herramienta esencial dentro del abordaje kinésico preventivo y terapéutico (Isenmann et al., 2023).

En particular, el entrenamiento híbrido, que combina trabajo de fuerza, resistencia, equilibrio y flexibilidad, surge como una alternativa integral capaz de optimizar la función musculoesquelética y contribuir a la salud osteoarticular de las mujeres posmenopausicas. Investigaciones recientes demuestran que este tipo de programas puede mejorar la composición corporal, la estabilidad y la capacidad funcional en esta población (Batrakoulis et al., 2021; Socha et al., 2025). Por ello, el presente estudio propone diseñar un plan de entrenamiento híbrido adaptado a esta población, orientado a prevenir y disminuir alteraciones osteoarticulares, mejorando su funcionalidad y calidad de vida.

El incremento del envejecimiento poblacional y los altos niveles de inactividad física constituyen factores de riesgo importantes para la aparición y agravamiento de alteraciones osteomioarticulares en mujeres posmenopáusicas. A nivel nacional, la evidencia indica que una proporción significativa de la población adulta no cumple con los niveles recomendados de actividad física, lo cual se asocia con un mayor riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles y una menor calidad de vida (World Health Organization, 2020). En Argentina, encuestas nacionales sobre factores de riesgo han mostrado que una parte importante de la población adulta presenta insuficiente actividad física, situación que constituye un desafío para la salud pública por su relación con condiciones musculoesqueléticas y metabólicas (National Physical Activity Observatory, datos ENFR). Este escenario también se replica en la provincia de Catamarca, donde informes recientes posicionan a la jurisdicción entre las provincias con

menor proporción de personas que realizan actividad física regular, evidenciando un patrón de sedentarismo que puede agravar las consecuencias funcionales de la posmenopausia en la población femenina (El Esquiú, 2023)

Ejercicio Físico Y Salud Musculoesquelética En La Posmenopausia

La evidencia científica sostiene que el ejercicio físico sistemático constituye una de las intervenciones no farmacológicas más eficaces para preservar la salud osteomioarticular durante la posmenopausia (Shojaa et al., 2020).

Entrenamiento De Fuerza, Resistencia, Equilibrio Y Flexibilidad

El entrenamiento de fuerza ha demostrado efectos positivos sobre la masa muscular, la densidad ósea y la funcionalidad en mujeres posmenopáusicas. De manera complementaria, el entrenamiento de resistencia mejora la capacidad cardiorrespiratoria, mientras que los ejercicios de equilibrio y flexibilidad contribuyen a la estabilidad postural y a la prevención de caídas (Isenmann et al., 2023).

La combinación de estas capacidades físicas resulta fundamental para un abordaje integral del movimiento humano, especialmente en poblaciones con riesgo de deterioro funcional.

Entrenamiento de fuerza en mujeres posmenopáusicas

El entrenamiento de fuerza es considerado uno de los componentes más relevantes dentro de los programas de ejercicio dirigidos a mujeres posmenopáusicas, debido a su impacto directo sobre la masa muscular, la fuerza, la funcionalidad y la salud ósea. La disminución de los niveles de estrógenos propia de esta etapa se asocia a procesos de

sarcopenia y pérdida de densidad mineral ósea, lo que incrementa el riesgo de fragilidad, caídas y fracturas.

La evidencia científica respalda la inclusión sistemática del entrenamiento de fuerza como intervención no farmacológica para mitigar estas alteraciones, especialmente cuando se aplica de manera progresiva y supervisada. Las recomendaciones actuales sugieren una frecuencia de 2 a 3 sesiones semanales, con intensidades moderadas a vigorosas (aproximadamente 60–80 % de 1RM), un volumen de 1 a 3 series de 8 a 12 repeticiones y una progresión gradual de la carga (Bae et al., 2023; Ma et al., 2025).

Desde una perspectiva práctica, el entrenamiento de fuerza puede desarrollarse a través de distintas disciplinas o modalidades, tales como:

- Entrenamiento con pesas libres (sentadillas, press, remos), ampliamente utilizado en contextos clínicos y de gimnasio.
- Entrenamiento con máquinas guiadas, frecuente en programas de rehabilitación y prevención por su mayor control del movimiento.
- Ejercicios con bandas elásticas, especialmente útiles en ámbitos domiciliarios o comunitarios.
- Entrenamiento funcional, que integra patrones de movimiento similares a las actividades de la vida diaria.

Estas modalidades permiten adaptar el estímulo a diferentes contextos y niveles funcionales, manteniendo el objetivo terapéutico del fortalecimiento musculoesquelético.

Entrenamiento Aeróbico En Mujeres Posmenopáusicas

El entrenamiento aeróbico desempeña un rol complementario fundamental en la mejora de la capacidad cardiorrespiratoria, la salud cardiovascular y el control metabólico en mujeres posmenopáusicas. Además, favorece la movilidad general y la tolerancia al esfuerzo físico, aspectos relevantes para sostener la participación en programas de ejercicio a largo plazo.

La literatura reciente indica que el ejercicio aeróbico, cuando se dosifica adecuadamente, puede contribuir indirectamente a la salud ósea y musculoesquelética, especialmente como parte de un enfoque combinado. Las recomendaciones actuales sugieren una frecuencia de 3 a 5 sesiones semanales, con una duración de 30 a 60 minutos por sesión, a una intensidad moderada (60–75 % de la frecuencia cardíaca máxima) (Zhang et al., 2025).

Entre las disciplinas y actividades aeróbicas más utilizadas en mujeres posmenopáusicas se encuentran:

- Caminata rápida o marcha nórdica, ampliamente recomendada por su bajo impacto y fácil accesibilidad.
- Ciclismo estacionario o al aire libre, que reduce la carga articular.
- Natación y ejercicios acuáticos, especialmente indicados en presencia de dolor articular.
- Clases aeróbicas de bajo impacto, como gimnasia localizada o ritmos suaves adaptados.

Estas modalidades permiten trabajar la resistencia cardiorrespiratoria respetando las limitaciones individuales y reduciendo el riesgo de lesiones.

Entrenamiento Del Equilibrio Y Control Postural

El deterioro del equilibrio y del control postural constituye uno de los principales factores de riesgo de caídas en mujeres posmenopáusicas, siendo estas la principal causa de fracturas por fragilidad. Por este motivo, el entrenamiento orientado al equilibrio es considerado un componente esencial dentro de los programas de ejercicio para esta población.

Las guías recientes recomiendan incorporar ejercicios que desafíen el sistema neuromotor, con una frecuencia de 2 a 3 veces por semana, priorizando tareas progresivas y seguras (Bae et al., 2023).

Desde el punto de vista práctico, el entrenamiento del equilibrio puede desarrollarse mediante disciplinas y actividades como:

- Ejercicios propioceptivos (trabajo unipodal, superficies inestables).
- Tai Chi, disciplina que ha demostrado beneficios sobre el equilibrio y la prevención de caídas en mujeres posmenopáusicas.
- Yoga adaptado, enfocado en el control postural y la estabilidad.
- Ejercicios funcionales de transferencia y cambios de dirección, comunes en programas kinésicos.

Estas modalidades permiten estimular el control postural tanto estático como dinámico, con impacto directo en la prevención de caídas.

Entrenamiento De Flexibilidad Y Movilidad Articular

La flexibilidad y la movilidad articular tienden a disminuir con el envejecimiento y los cambios hormonales asociados a la posmenopausia, lo que puede manifestarse en rigidez,

dolor musculoesquelético y limitaciones funcionales. Por ello, el entrenamiento de flexibilidad constituye un componente complementario relevante dentro de los programas de ejercicio.

La evidencia sugiere que la inclusión sistemática de ejercicios de movilidad y estiramiento, especialmente dentro de programas multicomponentes, contribuye a mejorar el rango articular, la postura y la funcionalidad (Sobrinho et al., 2023). Se recomienda una frecuencia de 2 a 3 veces por semana, manteniendo los estiramientos entre 15 y 30 segundos, sin rebotes y dentro de rangos confortables.

Entre las disciplinas y actividades más utilizadas para trabajar la flexibilidad y movilidad se incluyen:

- Rutinas de estiramiento terapéutico guiado.
- Yoga suave o terapéutico, enfocado en movilidad y respiración.
- Pilates, que combina movilidad, control postural y estabilidad.
- Ejercicios de movilidad articular activa, utilizados en contextos clínicos y preventivos.

Entrenamiento Híbrido: Definición Y Evidencia Científica

El entrenamiento híbrido se define como un enfoque que integra, dentro de un mismo programa, ejercicios de fuerza, resistencia, equilibrio y flexibilidad, con el objetivo de optimizar múltiples capacidades físicas de manera simultánea. Estudios recientes indican que este tipo de entrenamiento mejora la composición corporal, la capacidad funcional y la salud musculoesquelética en mujeres adultas y posmenopáusicas (Batrakoulis et al., 2021; Socha et al., 2025).

Desde una perspectiva kinésica, el entrenamiento híbrido se presenta como una estrategia prometedora para abordar las alteraciones osteomioarticulares de forma global, adaptándose a las necesidades y capacidades de esta población.

El entrenamiento híbrido surge como una evolución de los modelos tradicionales de ejercicio físico, integrando de manera planificada diferentes capacidades físicas dentro de un mismo programa de entrenamiento. A diferencia de los enfoques unidimensionales, este modelo combina ejercicios de fuerza, resistencia cardiorrespiratoria, equilibrio y flexibilidad (Batrakoulis et al., 2021).

Desde el punto de vista fisiológico, el entrenamiento híbrido promueve adaptaciones simultáneas a nivel muscular, óseo, cardiovascular y neuromotor, favoreciendo mejoras en la fuerza, la estabilidad articular, la coordinación y la capacidad funcional general. Esta integración resulta especialmente relevante en poblaciones con riesgo de deterioro musculoesquelético, como las mujeres posmenopáusicas, donde la pérdida de masa ósea y muscular se asocia a una disminución de la funcionalidad y un mayor riesgo de lesiones (Shojaa et al., 2020).

Componentes Del Entrenamiento Híbrido

Los programas de entrenamiento híbrido se estructuran a partir de la combinación de distintos componentes físicos. El entrenamiento de fuerza constituye un eje central, ya que estimula la masa muscular y contribuye al mantenimiento de la densidad mineral ósea. A su vez, el trabajo de resistencia mejora la capacidad cardiorrespiratoria y la tolerancia al esfuerzo, mientras que los ejercicios de equilibrio y flexibilidad optimizan el control postural, la movilidad articular y la prevención de caídas (Isenmann et al., 2023).

La dosificación adecuada de estos componentes, considerando la frecuencia, intensidad y progresión, permite adaptar el entrenamiento a las capacidades individuales, reduciendo el riesgo de sobrecarga y favoreciendo la adherencia al programa.

Dosificación Y Características Generales Del Entrenamiento Híbrido En Mujeres Posmenopáusicas

En los últimos años, la literatura científica ha comenzado a describir con mayor precisión las **características estructurales y de dosificación** de los programas de entrenamiento híbrido o multicomponente aplicados en mujeres posmenopáusicas. Estos enfoques se caracterizan por la **integración planificada de múltiples capacidades físicas** dentro de un mismo programa, principalmente entrenamiento de fuerza, resistencia cardiorrespiratoria, equilibrio y flexibilidad, con el objetivo de generar adaptaciones funcionales globales.

Los estudios disponibles coinciden en que los programas híbridos suelen organizarse con una frecuencia de **2 a 3 sesiones semanales**, con una duración aproximada de **45 a 60 minutos por sesión**, lo que permite una adecuada distribución de los distintos componentes sin generar sobrecarga excesiva. En este tipo de programas, el entrenamiento de fuerza suele ocupar un rol central, complementándose con estímulos aeróbicos de intensidad moderada y ejercicios orientados al equilibrio y la movilidad articular (Batrakoulis et al., 2021; Figueira et al., 2025).

En cuanto a la **planificación de las sesiones**, la literatura describe una estructura general que incluye un bloque inicial de calentamiento, seguido por un segmento principal donde se integran los ejercicios de fuerza y resistencia, y un bloque final destinado a tareas de

equilibrio, flexibilidad y recuperación. Esta organización permite optimizar la respuesta neuromuscular y reducir el riesgo de lesiones.

Respecto a la **dosificación del entrenamiento de fuerza** dentro de los programas híbridos, los estudios reportan intensidades moderadas a vigorosas, generalmente entre **60 y 80 % de una repetición máxima**, con volúmenes de **1 a 3 series de 8 a 12 repeticiones**, priorizando ejercicios multiarticulares y funcionales. El componente aeróbico, por su parte, suele desarrollarse a intensidades moderadas, equivalentes a **60–75 % de la frecuencia cardíaca máxima**, mediante actividades continuas o intervaladas de bajo impacto, ajustadas a la tolerancia individual (Batrakoulis et al., 2021; Zhang et al., 2025).

El entrenamiento del equilibrio y la flexibilidad se incorpora de manera complementaria, generalmente **2 a 3 veces por semana**, mediante ejercicios que desafían el control postural, la propiocepción y la movilidad articular. Estos componentes cumplen un rol clave en la prevención de caídas y en la mejora de la funcionalidad, especialmente cuando se integran de forma sistemática dentro del programa multicomponente (Bae et al., 2023).

En conjunto, se sugiere que la correcta dosificación y planificación del entrenamiento híbrido permite abordar de manera integral las alteraciones osteomioarticulares asociadas a la posmenopausia, aunque persiste heterogeneidad en los protocolos reportados. Esta variabilidad refuerza la necesidad de diseñar programas con criterios claros de frecuencia, intensidad, duración y progresión, adaptados a las características de esta población y al abordaje kinésico.

Diferencias Entre El Entrenamiento Híbrido Y Otros Enfoques Tradicionales

A diferencia del entrenamiento exclusivamente aeróbico o de fuerza, el entrenamiento híbrido ofrece un abordaje integral del movimiento humano. Mientras que los programas

tradicionales suelen generar adaptaciones específicas y limitadas, el enfoque híbrido busca una mejora global de la función musculoesquelética y la capacidad funcional (Batrakoulis et al., 2021).

Estudios recientes han demostrado que los programas de entrenamiento combinados presentan mayores beneficios sobre la composición corporal, la fuerza y la funcionalidad en comparación con intervenciones aisladas, especialmente en mujeres adultas y posmenopáusicas (Socha et al., 2025).

Rol Del Kinesiólogo

El kinesiólogo cumple un rol fundamental en la promoción del movimiento y en la prevención de alteraciones musculoesqueléticas asociadas al envejecimiento y a la etapa posmenopáusica. Desde su campo de acción profesional, este especialista se encarga de evaluar las capacidades funcionales del individuo, identificar factores de riesgo y planificar intervenciones basadas en el ejercicio terapéutico orientadas a mejorar la funcionalidad y la calidad de vida (Garber et al., 2011).

En el contexto de la posmenopausia, la intervención kinésica adquiere especial relevancia, ya que el ejercicio físico adecuadamente prescrito y supervisado permite abordar de manera preventiva y terapéutica diferentes alteraciones funcionales. En este sentido, el kinesiólogo se posiciona como el profesional capacitado para diseñar programas de ejercicio estructurados que integren componentes como fuerza muscular, resistencia aeróbica, equilibrio y movilidad, contribuyendo así al mantenimiento de la autonomía y la funcionalidad en la mujer adulta (Bae et al., 2023).

Asimismo, el kinesiólogo cumple un papel educativo al orientar a las pacientes sobre la importancia del ejercicio físico regular, promoviendo hábitos de vida saludables y favoreciendo

la adherencia a programas de actividad física supervisada. De esta manera, su intervención no solo se centra en el tratamiento de disfunciones ya existentes, sino también en la prevención y en la promoción de la salud a lo largo del proceso de envejecimiento.

En mujeres posmenopáusicas, el kinesiólogo evalúa variables relacionadas con la fuerza muscular, la movilidad articular, el equilibrio, el control postural y la capacidad funcional, con el objetivo de identificar factores de riesgo asociados al deterioro musculoesquelético y al aumento de la incidencia de caídas. Esta evaluación permite orientar la prescripción del ejercicio físico de manera segura y eficaz, adaptando la carga, la intensidad y la progresión a las características de la población (Shojaa et al., 2020).

El kinesiólogo es responsable de la correcta dosificación del ejercicio terapéutico, considerando parámetros como la frecuencia, la intensidad, el volumen y la progresión del entrenamiento, así como la identificación de posibles contraindicaciones o comorbilidades frecuentes en esta población. La supervisión profesional resulta fundamental para minimizar el riesgo de lesiones, favorecer la adherencia a largo plazo y garantizar la seguridad durante la práctica de actividad física (Isenmann et al., 2023).

Estado Del Arte

En la literatura reciente sobre ejercicio en mujeres posmenopáusicas, se observa abundante evidencia sobre intervenciones centradas en capacidades aisladas —principalmente entrenamiento de fuerza, ejercicio aeróbico y programas orientados a salud ósea o prevención de caídas—. Sin embargo, existe menor disponibilidad de trabajos que presenten **protocolos integrados y sistematizados** que, dentro de una misma planificación, combinen de forma explícita **fuerza, resistencia cardiorrespiratoria, equilibrio y flexibilidad** como estrategia principal para abordar de manera global las alteraciones osteomioarticulares propias de la

posmenopausia. En los últimos años, los estudios tienden a denominar estas propuestas como *multicomponent*, *combined* o programas multimodales, evidenciando beneficios en variables óseas, funcionales y cardiometabólicas, aunque aún persisten diferencias metodológicas importantes (duración, progresión, intensidad y objetivos), lo que deja espacio para el diseño de un protocolo híbrido con criterios claros de prescripción y seguridad para esta población (Bae et al., 2023; Figueira et al., 2025; Ma et al., 2025)

Un programa multicomponente de 26 semanas (resistencia + equilibrio + flexibilidad + aeróbico) en mujeres pre y posmenopáusicas mostró mejoras cardiometabólicas (Figueira et al., 2025).

Un metaanálisis en red comparó diferentes modalidades (incluyendo multicomponent training) y sugiere que varias intervenciones —incluida la multicomponente— pueden contribuir a mejorar densidad mineral ósea en mujeres posmenopáusicas, aunque todavía se necesitan RCTs más homogéneos (Ma et al., 2025).

Además, una revisión/meta-análisis sobre ejercicio “en silla” en posmenopáusicas reportó mejoras en flexibilidad y balance dinámico, mostrando que incluso variantes adaptadas pueden influir en componentes funcionales relevantes (Gao et al., 2025).

La coexistencia de múltiples disciplinas dentro de un mismo programa sienta las bases para el diseño de protocolos de entrenamiento híbrido, adaptados al abordaje kinésico y orientados a la prevención de alteraciones osteomioarticulares y a la mejora de la calidad de vida.

Hay evidencia por separado y evidencia multimodal, pero falta el “protocolo híbrido” bien definido con criterios de dosificación y progresión

Hipótesis

Los programas de entrenamiento de las mujeres de Catamarca, Capital, se centran principalmente en el desarrollo de una sola cualidad física, sin incorporar un enfoque integral que combine distintas capacidades.

Objetivos

Objetivo General

Diseñar un plan integral de entrenamiento hibrido destinado a optimizar la salud y funcionamiento osteomioarticular de las mujeres posmenopáusicas de la Ciudad de Catamarca.

Objetivos Específicos

- Establecer recomendaciones para la implementación segura y efectiva del programa hibrido en el contexto local.
- Analizar la evidencia científica sobre los efectos del entrenamiento híbrido y sus componentes en mujeres posmenopáusicas.
- Identificar los componentes de fuerza, equilibrio, flexibilidad y resistencia que formarán parte del plan integral de entrenamiento híbrido.
- Identificar la frecuencia y duración que formaran parte del plan integral de entrenamiento híbrido.
- Describir las características sociodemográficas y el estado musculoesquelético de las mujeres posmenopáusicas participantes.
- Identificar los hábitos de actividad física y las prácticas de ejercicio prevalentes en esta población.

Metodología

El presente estudio adopta un enfoque mixto cualicuantitativo, no experimental, de tipo descriptivo, analítico y corte transversal. Se pretende analizar las características y enfoques de

los programas de entrenamiento dirigidos a mujeres en etapa posmenopáusica, identificando el grado de integración de las distintas capacidades físicas.

Población Y Muestra

La población de referencia está conformada por mujeres en etapa posmenopáusica residentes en la provincia de Catamarca, específicamente en la ciudad capital.

Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia mediante la aplicación de una encuesta estructurada, elaborada a partir de las variables definidas en el marco teórico. El instrumento incluirá preguntas cerradas de tipo nominal y ordinal, orientadas a relevar información sobre la edad, el tiempo en posmenopausia, la presencia de síntomas osteomioarticulares, la frecuencia y características del entrenamiento realizado, los componentes del ejercicio incorporados (fuerza, resistencia, equilibrio y flexibilidad), así como las principales barreras percibidas para la práctica de actividad física. La participación será voluntaria y anónima, garantizando la confidencialidad de los datos recolectados. Los resultados obtenidos serán utilizados exclusivamente con fines académicos.

La muestra incluyo a 102 mujeres, que cumplieron con los siguientes criterios:

Criterios De Inclusión

- Mujeres adultas clínicamente estables.
- Mujeres adultas que realicen alguna actividad física.
- Capacidad para realizar actividad física de intensidad leve a moderada.
- Ausencia de contraindicaciones médicas absolutas para la práctica de ejercicio físico.
- Autonomía para la realización de actividades de la vida diaria.

Criterios De Exclusión

- Presencia de patologías osteomioarticulares agudas o no controladas.
- Enfermedades cardiovasculares, neurológicas o metabólicas descompensadas.
- Dolor musculoesquelético severo que limite la realización de ejercicio.
- Cirugías recientes o procesos inflamatorios agudos.

- Cualquier condición médica que contraindique la práctica de ejercicio físico supervisado.

Categorización De Variables

Tabla 1. *Variables categorizadas*

Variable	variable operacional	Indicadores	Instrumento
Edad	Cualitativa ordinal	1. 45–54 años 2. 55–64 años 3. 65–74 años 4. ≥75 años	
Dolor o rigidez articular matutina	Cualitativa nominal	1. Si 2. No 3. No sabe	Encuesta
Limitación funcional en tareas cotidianas	Cualitativa nominal	1. Si 2. No 3. No sabe	Encuesta
Sensación de debilidad muscular general	Cualitativa nominal	1. Si 2. No 3. No sabe	Encuesta
Pérdida de equilibrio o inseguridad al caminar	Cualitativa nominal	1. Si 2. No 3. No sabe	Encuesta
Antecedente de caídas en el último año	Cualitativa nominal	1. Si 2. No 3. No sabe	Encuesta

Variable	variable operacional	Indicadores	Instrumento
Frecuencia semanal de entrenamiento	Cualitativa ordinal	1. 1–2 sesiones por semana 2. 3–4 sesiones por semana 3. 5 o más sesiones por semana.	Encuesta
Duración de la sesión de entrenamiento	Cualitativa ordinal	1. Menos de 30 min 2. 30-45 min 3. 45-60 min 4. Más de 60 min	Encuesta
Lugar de entrenamiento	Cualitativa nominal	1. Al aire libre (plaza/calle) 2. Centro de salud/rehabilitación 3. En Casa 4. Gimnasio 5. Otro	Encuesta
Tipo de entrenamiento realizado	Cualitativa nominal	1. Mixto (fuerza + aeróbico) 2. Otro/no sabría decir 3. Principalmente Aerobico	Encuesta

Variable	variable operacional	Indicadores	Instrumento
		4. Principalmente Fuerza	
Trabajo de fuerza	Cualitativa nominal	1. Si 2. No 3. No se / no estoy segura.	Encuesta
Trabajo aeróbico	Cualitativa nominal	1. Si 2. No 3. No se / no estoy segura.	Encuesta
Trabajo de equilibrio	Cualitativa nominal	1. Si 2. No 3. No se / no estoy segura.	Encuesta
Trabajo de flexibilidad/movilidad	Cualitativa nominal	1. Si 2. No 3. No se / no estoy segura.	Encuesta
Modalidad de entrenamiento preferida	Cualitativa nominal	1. Grupal 2. Individual 3. Me da igual	Encuesta
Barreras para la práctica de ejercicio	Cualitativa nominal	1. Costo / falta de acceso	Encuesta

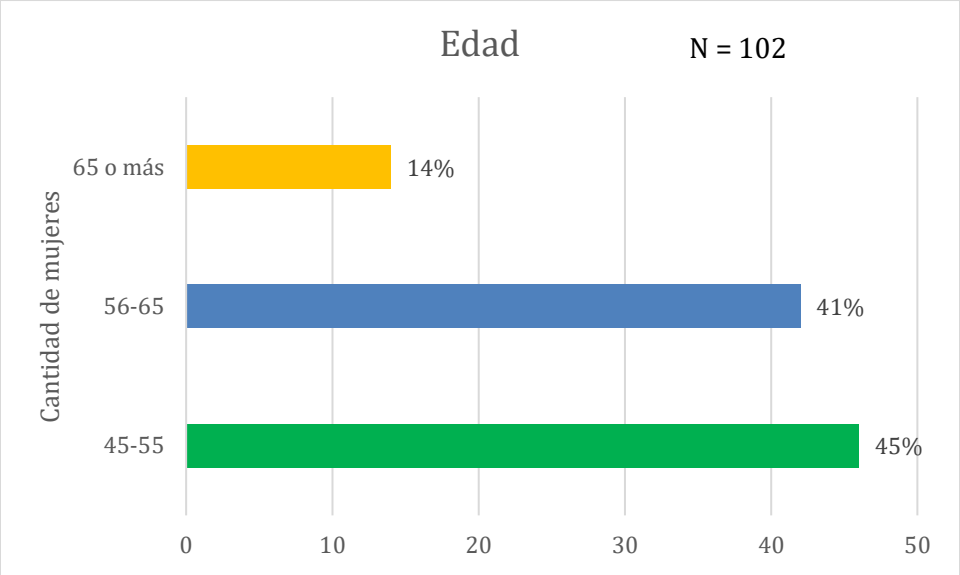
Variable	variable operacional	Indicadores	Instrumento
		2. Dolor o molestias 3. Falta de guía/supervisión 4. Falta de motivación 5. Falta de tiempo 6. Horario laboral variable 7. Miedo a lesionarme 8. Ninguno	
Interés en programa de entrenamiento hibrido		1. No 2. Si 3. Tal vez	

Análisis De Datos

El método de síntesis adoptado será de carácter descriptivo, en concordancia con el diseño no experimental y de corte transversal del estudio. Se realizará un análisis univariado y bivariado de las variables relevadas. El análisis univariado consistirá en el cálculo de frecuencias absolutas y porcentajes para algunas variables, con el objetivo de describir la distribución de las características de la población estudiada. El análisis bivariado se realizará mediante el cruce descriptivo de variables seleccionadas, permitiendo identificar posibles asociaciones entre ellas, tales como, el tipo de entrenamiento realizado, la presencia de síntomas osteomioarticulares y la frecuencia semanal de actividad física. Este análisis tendrá un carácter exploratorio y descriptivo, sin establecer relaciones de causalidad.

Los datos obtenidos serán gráficos de barras que facilitarán la visualización de las variables.

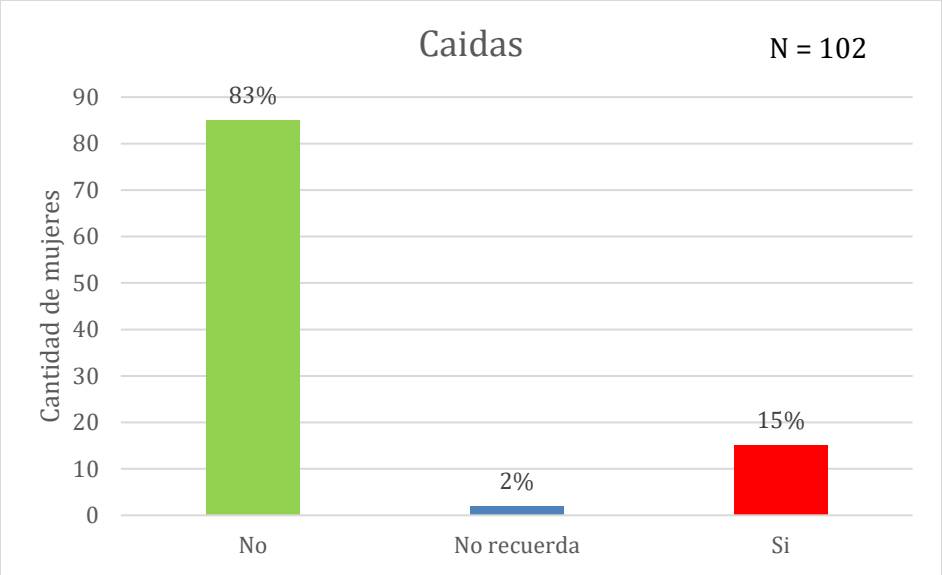
Gráfico 1. *Edad de las participantes*



En el presente grafico se observa la distribución etaria de las mujeres participantes del estudio (N = 102). El 45% (n = 46) corresponde al grupo de 45 a 55 años, el 41% (n = 42) al grupo de 56 a 65 años y el 14% (n = 14) a mujeres de 65 años o más.

Estos resultados muestran que la muestra se encuentra predominantemente conformada por mujeres en etapa posmenopáusica temprana y media, representando la mayoría de las participantes incluidas en el estudio.

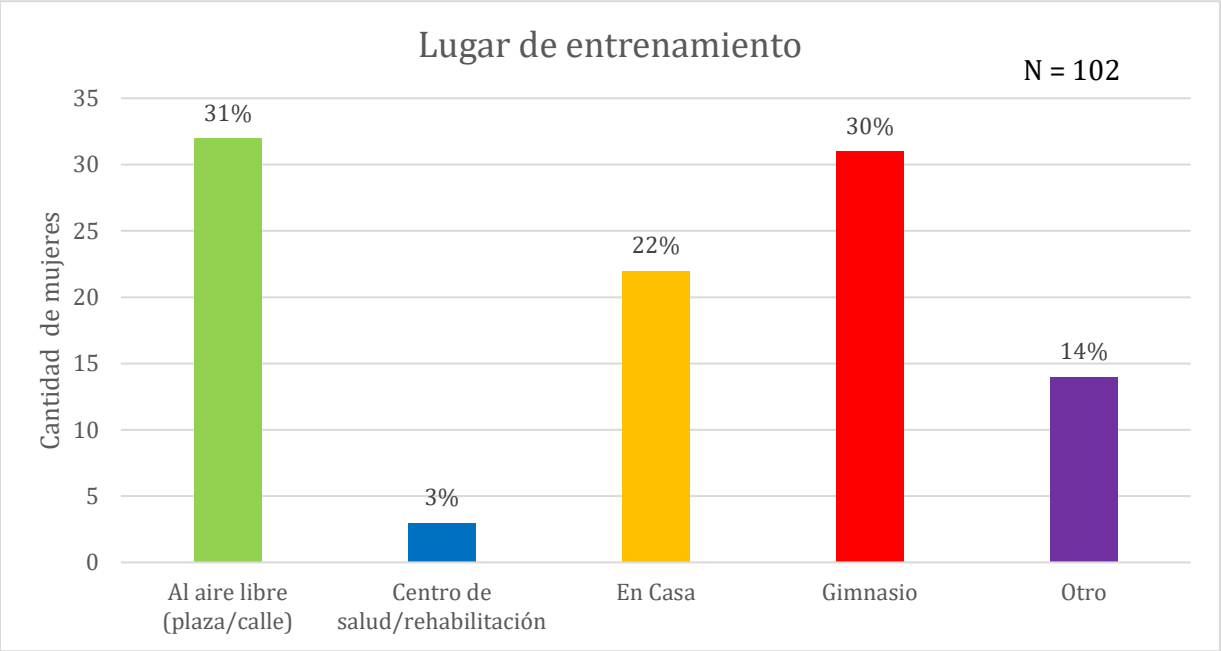
Gráfico 2. *Antecedente de caídas en el último año*.



En el gráfico 2 se presenta la distribución de las participantes según el antecedente de caídas en los últimos 12 meses (N = 102). El 83% (n = 85) manifestó no haber sufrido caídas en el último año, mientras que el 15% (n = 15) refirió haber presentado al menos un episodio. Un 2% (n = 2) indicó no recordar si había sufrido alguna caída.

Estos resultados muestran que, si bien la mayoría de las mujeres no reportó antecedentes recientes de caídas, existe un porcentaje significativo que sí presentó este evento, lo que refuerza la importancia de considerar componentes de equilibrio y prevención dentro de los programas de entrenamiento destinados a esta población.

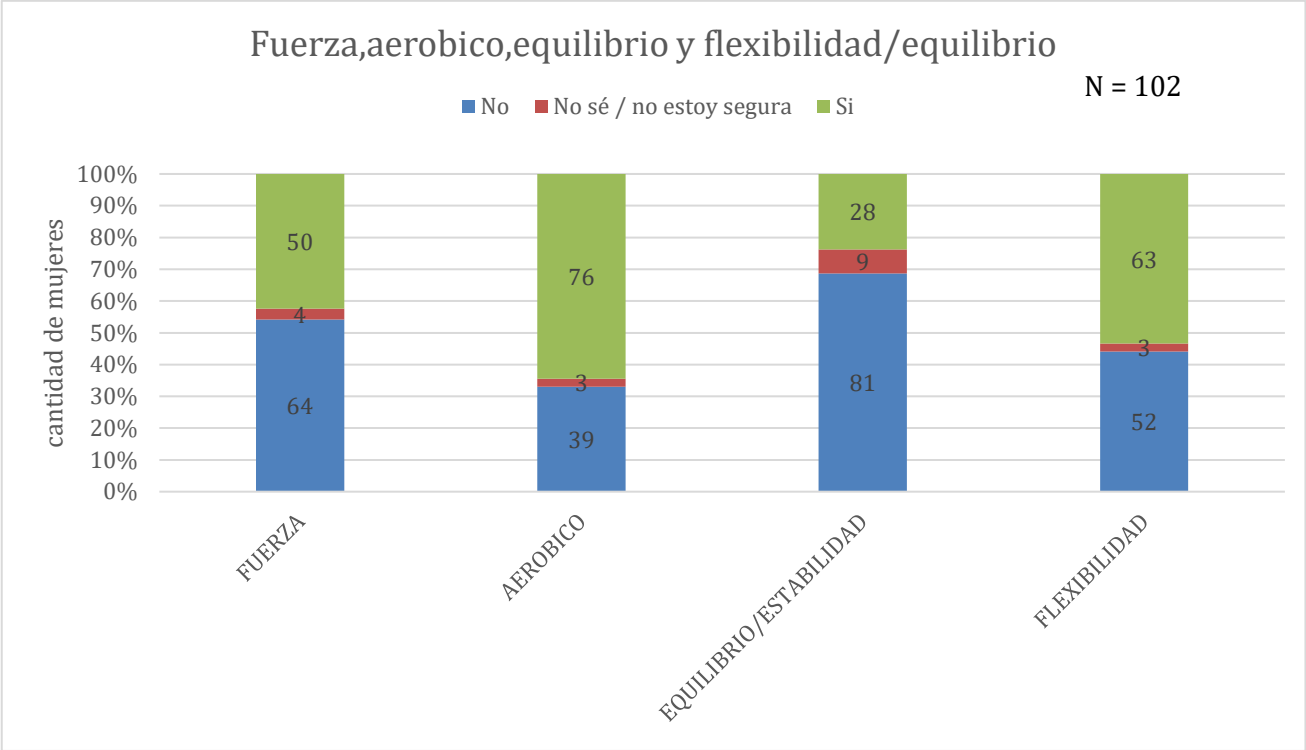
Gráfico 3. *Lugar de entrenamiento*



En el gráfico 3 se presenta la distribución del lugar donde las participantes realizan actividad física (N = 102). El 31% (n = 32) entrena al aire libre (plaza o calle), el 30% (n = 31) lo hace en gimnasio y el 22% (n = 22) realiza ejercicio en el hogar. Un 14% (n = 14) indicó entrenar en otros espacios, mientras que solo el 3% (n = 3) manifestó hacerlo en centros de salud o rehabilitación.

Estos resultados muestran que la práctica de ejercicio se desarrolla principalmente en espacios comunitarios y gimnasios, con menor participación en ámbitos institucionales de salud, lo que permite describir el contexto habitual de entrenamiento en la población estudiada.

Gráfico 4. *Trabajo de fuerza, aeróbico, equilibrio y flexibilidad/movilidad*



En el gráfico 4 se presenta la distribución de las participantes según la incorporación de distintos componentes del ejercicio dentro de su rutina de entrenamiento (N = 102). En relación con el trabajo de fuerza, 50 mujeres manifestaron realizarlo, mientras que 64 indicaron no incluirlo y 4 no supieron precisar.

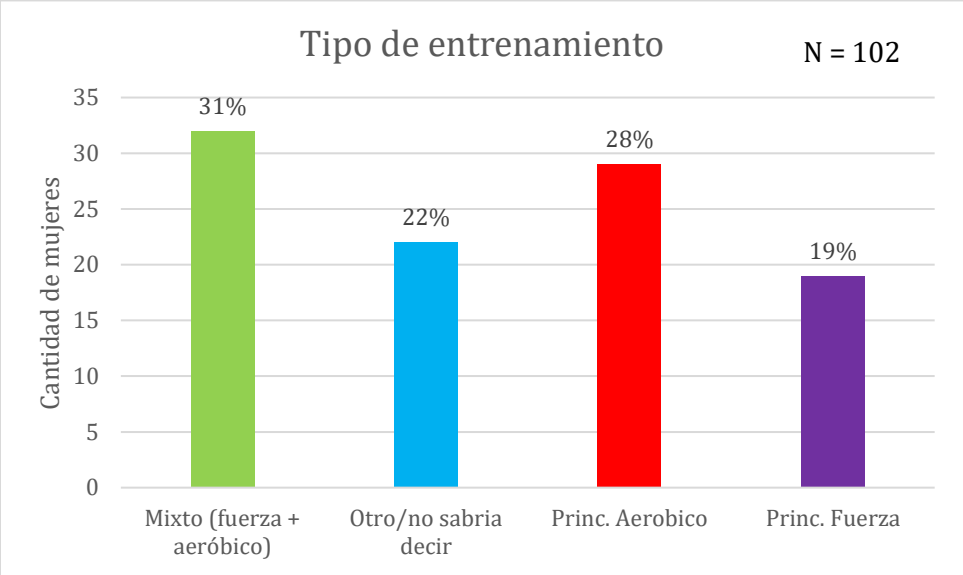
Respecto al trabajo aeróbico, 76 participantes señalaron realizar este tipo de entrenamiento, 39 indicaron no hacerlo y 3 manifestaron no estar seguras.

En cuanto al trabajo de equilibrio o estabilidad, 28 mujeres refirieron incluirlo en su práctica, mientras que 81 indicaron no realizarlo y 9 no supieron responder con certeza.

Por último, el trabajo de flexibilidad o movilidad fue referido por 63 participantes, en tanto que 52 manifestaron no incorporarlo y 3 no estuvieron seguras.

En términos generales, se observa una mayor predominancia del componente aeróbico y de flexibilidad dentro de las rutinas habituales, con una menor presencia del trabajo específico de equilibrio y fuerza. Esta distribución evidencia una tendencia hacia enfoques parciales del entrenamiento, lo que resulta relevante en función del objetivo del presente estudio

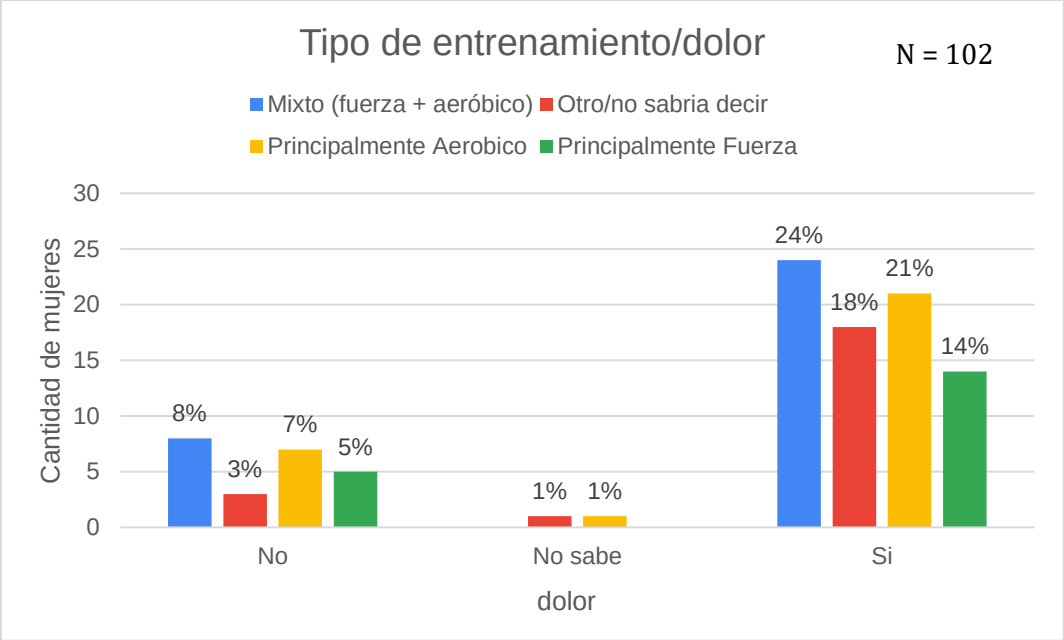
Gráfico 5. *Tipo de entrenamiento realizado*



En el gráfico 5 se presenta la distribución del tipo de entrenamiento realizado por las participantes (N = 102). El 31% (n = 32) manifestó realizar un entrenamiento mixto (fuerza + aeróbico), el 28% (n = 29) indicó realizar principalmente entrenamiento aeróbico, el 19% (n = 19) señaló centrarse principalmente en fuerza y el 22% (n = 22) refirió otro tipo de entrenamiento o no supo especificarlo.

Se observa una leve predominancia del entrenamiento mixto y aeróbico, lo que permite identificar distintos enfoques en la prescripción del ejercicio realizados actualmente

Gráfico 6. *Tipo de entrenamiento en la mujer menopausica que presenta dolor o rigidez articular matutina*



En relación con la presencia de dolor o rigidez articular matutina, dentro del grupo que respondió **"Sí"**, el 24% (n = 24) realiza entrenamiento mixto (fuerza + aeróbico), el 21% (n = 21) principalmente aeróbico, el 18% (n = 18) otro/no sabría decir y el 14% (n = 14) principalmente fuerza.

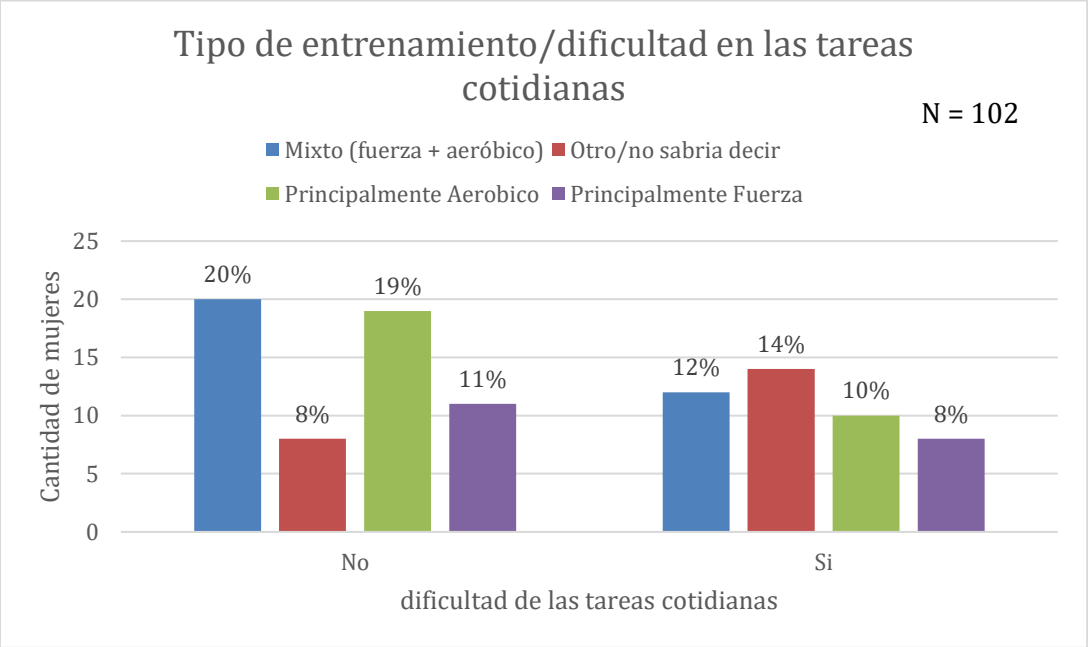
En el grupo que respondió **"No"**, el 8% (n = 8) realiza entrenamiento mixto, el 7% (n = 7) principalmente aeróbico, el 5% (n = 5) principalmente fuerza y el 3% (n = 3) otro/no sabría decir.

El 2% restante corresponde a quienes no supieron responder (1% mixto y 1% principalmente aeróbico).

Los resultados muestran que el dolor o rigidez matutina está presente en un porcentaje considerable de mujeres independientemente del tipo de entrenamiento realizado. Si bien el entrenamiento mixto es el más frecuente entre quienes refieren síntomas, no se observa una diferencia marcada que permita asociar un tipo específico de entrenamiento con menor

presencia de dolor. Esto sugiere que otros factores, además del tipo de estímulo físico, podrían estar influyendo en la sintomatología articular de esta población.

Gráfico 7. *Tipo de entrenamiento en la mujer menopausica que presenta dificultad en las tareas cotidianas*



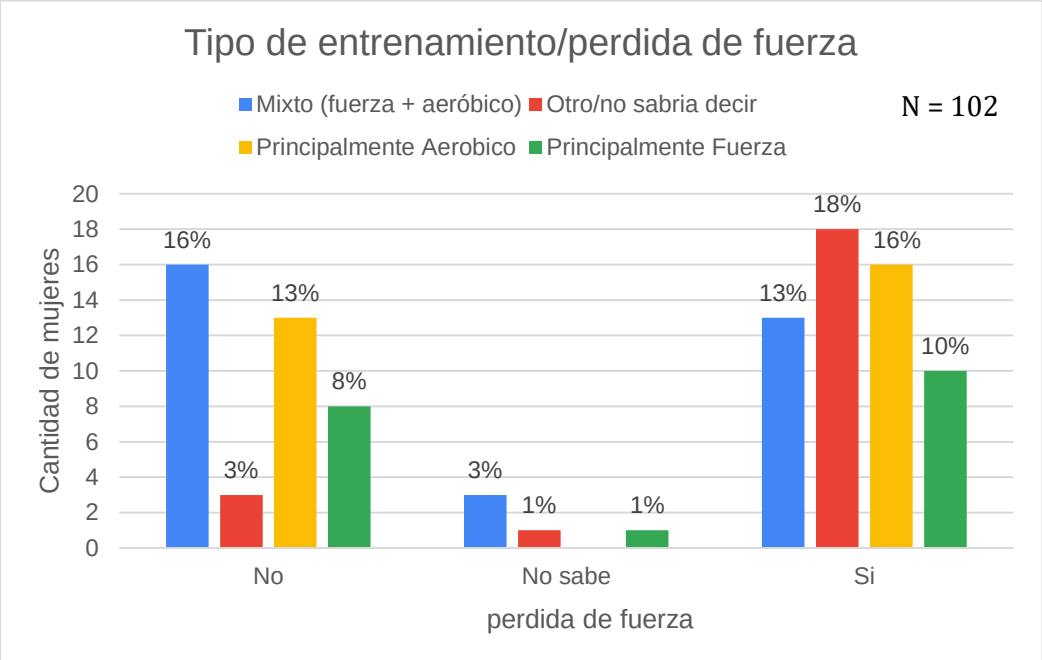
En relación con la presencia de dificultad en las tareas cotidianas, dentro del grupo que respondió **"Sí"**, el 14% (n = 14) realiza otro/no sabría decir, el 12% (n = 12) entrenamiento mixto (fuerza + aeróbico), el 10% (n = 10) principalmente aeróbico y el 8% (n = 8) principalmente fuerza.

En el grupo que respondió **"No"**, el 20% (n = 20) realiza entrenamiento mixto, el 19% (n = 19) principalmente aeróbico, el 11% (n = 11) principalmente fuerza y el 8% (n = 8) otro/no sabría decir.

Los resultados indican que la ausencia de dificultad en las tareas cotidianas es más frecuente en quienes realizan entrenamiento mixto o predominantemente aeróbico. En cambio, entre quienes refieren dificultades no se observa una modalidad claramente predominante.

Esto sugiere que la combinación de estímulos podría estar asociada a una mejor percepción funcional en la vida diaria dentro de esta población.

Gráfico 8. *Tipo de entrenamiento en la mujer menopausica que presenta perdida de fuerza*



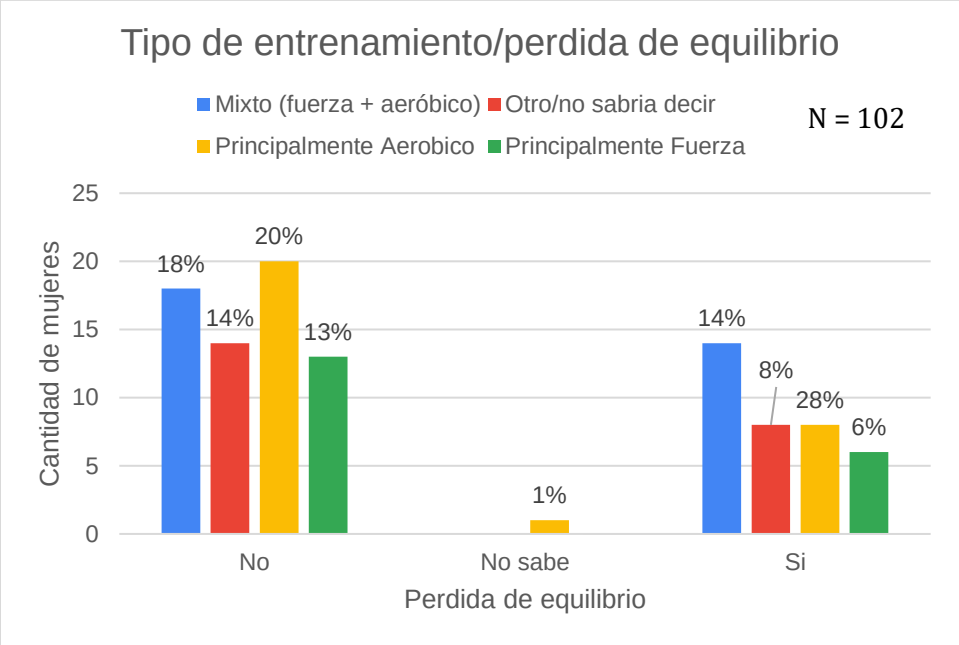
En relación con la presencia de pérdida de fuerza, dentro del grupo que respondió **"Sí"**, el 18% (n = 18) realiza otro/no sabría decir, el 16% (n = 16) principalmente aeróbico, el 13% (n = 13) entrenamiento mixto (fuerza + aeróbico) y el 10% (n = 10) principalmente fuerza.

En el grupo que respondió **"No"**, el 16% (n = 16) realiza entrenamiento mixto, el 13% (n = 13) principalmente aeróbico, el 8% (n = 8) principalmente fuerza y el 3% (n = 3) otro/no sabría decir.

El 5% restante corresponde a quienes no supieron responder (3% mixto, 1% otro/no sabría decir y 1% principalmente fuerza).

Los resultados muestran que la percepción de pérdida de fuerza está presente en proporciones similares entre las distintas modalidades de entrenamiento. Sin embargo, la ausencia de pérdida de fuerza es más frecuente en quienes realizan entrenamiento mixto, lo que podría indicar un posible beneficio de la combinación de estímulos sobre la capacidad muscular. No obstante, la distribución relativamente homogénea sugiere que el tipo de entrenamiento por sí solo no explica completamente esta variable.

Gráfico 9. *Tipo de entrenamiento en la mujer menopausica que presenta perdida de equilibrio*



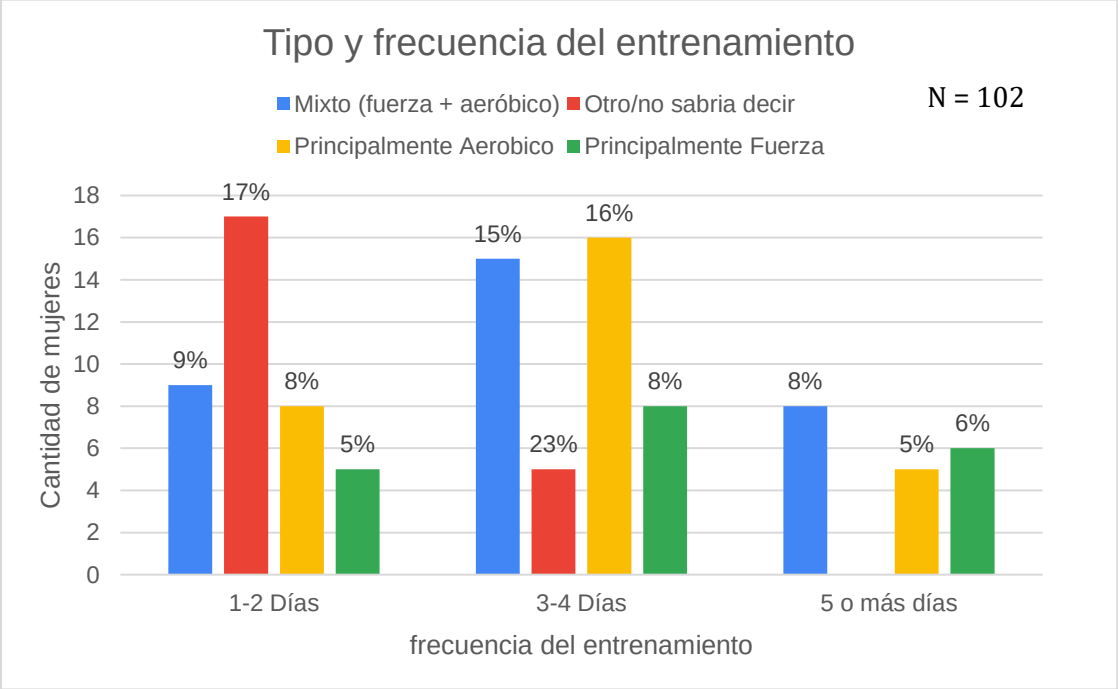
En relación con la presencia de pérdida de equilibrio, dentro del grupo que respondió **"Sí"**, el 14% (n = 14) realiza entrenamiento mixto (fuerza + aeróbico), el 8% (n = 8) otro/no sabría decir, el 8% (n = 8) principalmente aeróbico y el 6% (n = 6) principalmente fuerza.

En el grupo que respondió **"No"**, el 20% (n = 20) realiza principalmente entrenamiento aeróbico, el 18% (n = 18) entrenamiento mixto, el 14% (n = 14) otro/no sabría decir y el 13% (n = 13) principalmente fuerza.

El 1% restante (n = 1) corresponde a quienes no supieron responder.

Los resultados muestran que la ausencia de pérdida de equilibrio es más frecuente en mujeres que realizan entrenamiento aeróbico o mixto. En cambio, entre quienes refieren pérdida de equilibrio, las proporciones se distribuyen de manera relativamente similar entre las distintas modalidades. Esto podría indicar que la práctica regular de entrenamiento combinado o con componente aeróbico podría asociarse a una mejor percepción del equilibrio, aunque no se observa una relación exclusiva con una única modalidad.

Gráfico 10. *Tipo y frecuencia del entrenamiento en la mujer menopausica*



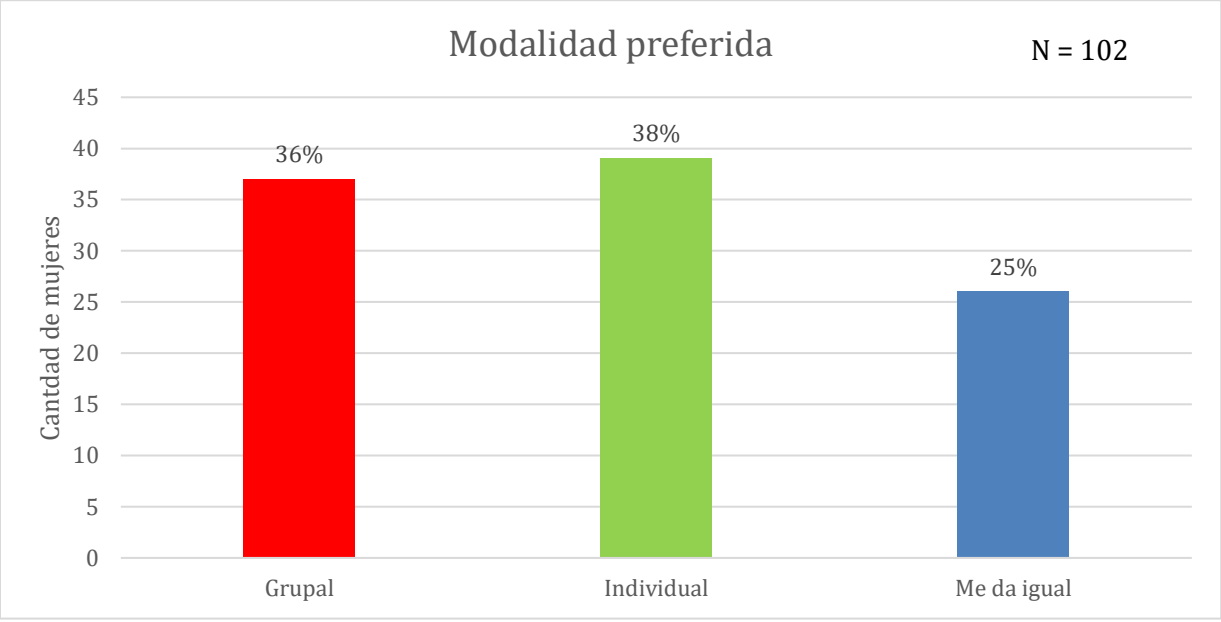
En relación con la frecuencia semanal, dentro del grupo que entrena **1–2 días**, el 17% (n = 17) corresponde a otro/no sabría decir, el 9% (n = 9) realiza entrenamiento mixto (fuerza + aeróbico), el 8% (n = 8) principalmente aeróbico y el 5% (n = 5) principalmente fuerza.

En quienes entrenan **3–4 días por semana**, el 16% (n = 16) realiza principalmente aeróbico, el 15% (n = 15) entrenamiento mixto, el 8% (n = 8) principalmente fuerza y el 3% (n = 3) otro/no sabría decir.

En el grupo que entrena **5 o más días**, el 8% (n = 8) realiza entrenamiento mixto, el 6% (n = 6) principalmente fuerza y el 5% (n = 5) principalmente aeróbico

Los resultados muestran que la frecuencia predominante se concentra en 3–4 días semanales, especialmente en quienes realizan entrenamiento aeróbico o mixto. En contraste, el grupo que entrena solo 1–2 días presenta mayor dispersión y predominio de respuestas poco definidas. Esto podría indicar que una mayor regularidad semanal se asocia a modalidades de entrenamiento más estructuradas, lo cual podría influir positivamente en los beneficios funcionales observados en esta población.

Gráfico 11. *Modalidad preferida*

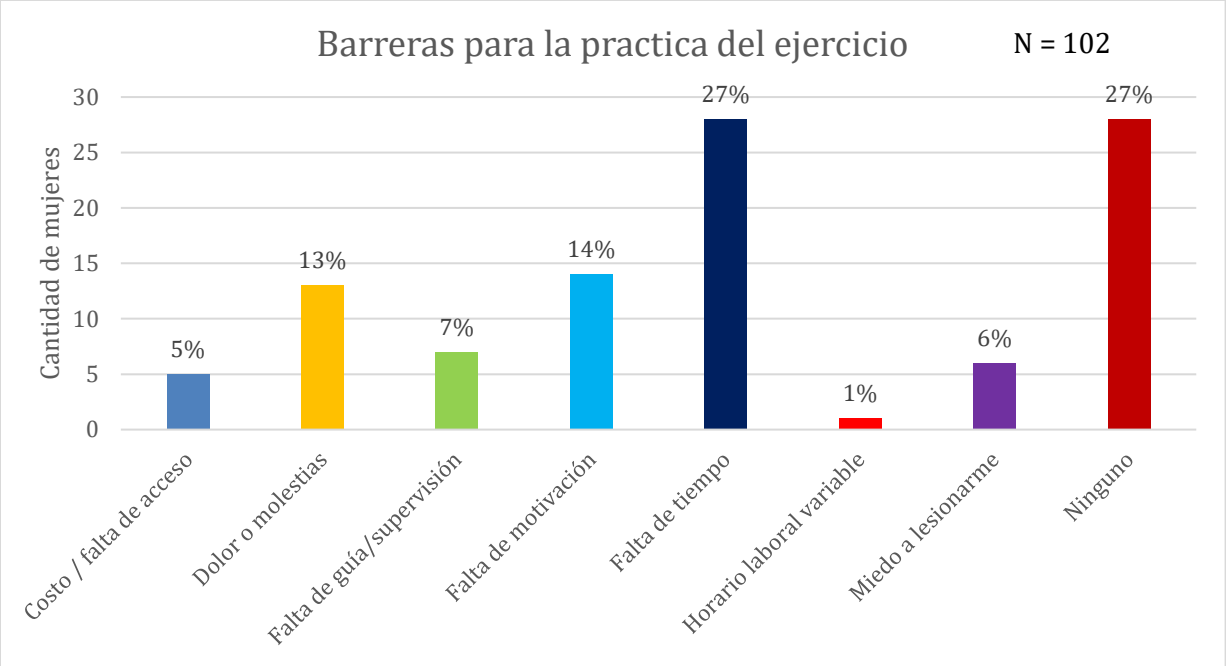


En el gráfico 11 se presenta la distribución de la modalidad de entrenamiento preferida por las participantes (N = 102). El 38% (n = 39) manifestó preferir la modalidad individual, el

36% (n = 37) indicó preferir la modalidad grupal y el 25% (n = 26) señaló preferencia por una modalidad mixta

La preferencia por modalidades individuales y grupales se distribuye de manera relativamente equilibrada, con ligera predominancia del entrenamiento individual. Este resultado aporta información relevante para el diseño de programas orientados a la mujer posmenopáusica, ya que sugiere que la planificación de intervenciones debería contemplar diferentes formatos de implementación para favorecer la adherencia.

Gráfico 12. *Barreras para la practica del ejercicio*

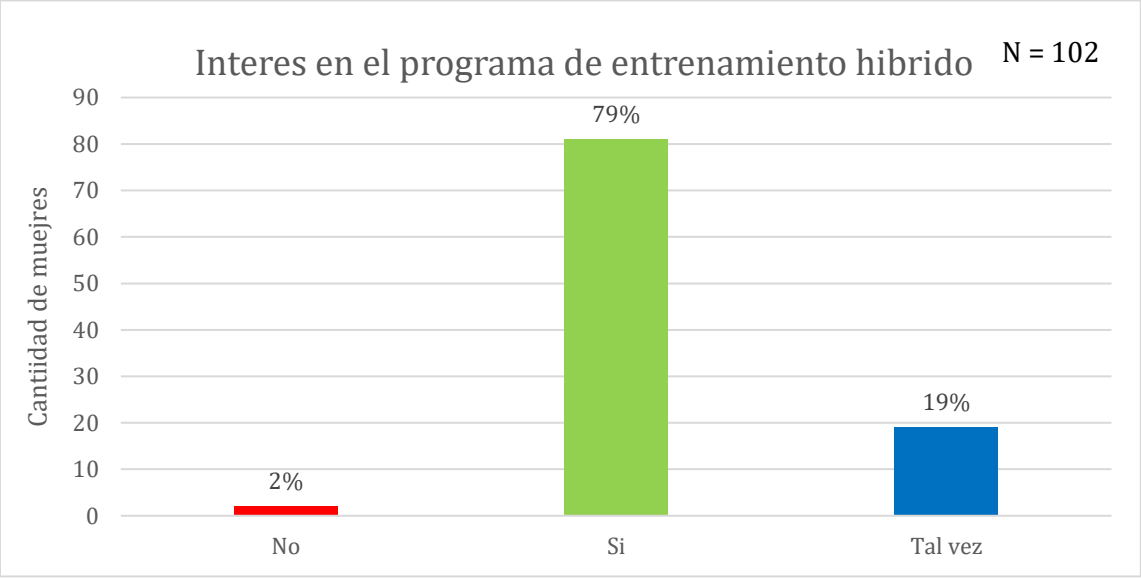


En el gráfico 12 se presenta la distribución de las principales barreras referidas para la práctica de ejercicio físico (N = 102). El 27% (n = 28) indicó no presentar ninguna barrera, mientras que el 27% (n = 28) señaló la falta de tiempo como principal limitante.

El 14% (n = 14) manifestó falta de motivación, el 13% (n = 13) refirió dolor o molestias, el 7% (n = 7) indicó falta de energía, el 6% (n = 6) mencionó miedo a lesionarse, el 5% (n = 5) señaló costo o falta de acceso y el 1% (n = 1) indicó horario laboral variable.

La falta de tiempo emerge como una de las principales barreras junto con la ausencia de limitantes percibidas. Sin embargo, la presencia de factores como dolor, desmotivación y temor a lesionarse evidencia que existen obstáculos vinculados tanto a aspectos físicos como psicosociales, elementos que deben considerarse en la planificación de programas de ejercicio dirigidos a la mujer posmenopáusica

Gráfico 13. *Interés en el programa de entrenamiento hibrido*



En el gráfico 13 se presenta la distribución del interés en participar en un programa de entrenamiento híbrido (N = 102). El 79% (n = 81) manifestó interés en participar, el 19% (n = 19) respondió “tal vez” y el 2% (n = 2) indicó no estar interesado.

El elevado porcentaje de interés expresado por las participantes evidencia una alta aceptabilidad potencial de un programa de entrenamiento híbrido en esta población. Este hallazgo respalda la pertinencia de diseñar una propuesta estructurada que integre distintas capacidades físicas, considerando la disposición favorable manifestada por la mayoría del grupo.

Discusión

A partir del análisis realizado, se considera que una de las principales problemáticas no radica únicamente en la falta de actividad física, sino en la forma en que esta es abordada en la práctica. En muchos casos, el ejercicio se realiza de manera no estructurada, priorizando ciertos componentes por sobre otros, lo que limita su impacto sobre la funcionalidad.

Asimismo, se reconoce la presencia de creencias y temores asociados al ejercicio en mujeres posmenopáusicas, muchas veces vinculados a recomendaciones antiguas o a la percepción de riesgo frente al esfuerzo físico. Estas ideas pueden influir en la adherencia y en la elección de actividades, favoreciendo prácticas más seguras pero menos completas desde el punto de vista funcional.

En este sentido, se considera fundamental el rol del kinesiólogo no solo en la prescripción del ejercicio, sino también en la educación y el acompañamiento, promoviendo un abordaje integral, progresivo y adaptado a las necesidades reales de la persona. Desde esta perspectiva, el entrenamiento híbrido se presenta como una herramienta adecuada para responder a las demandas observadas, al integrar diferentes capacidades físicas dentro de un mismo programa.

En relación con las barreras, se destacaron la falta de tiempo, la desmotivación y la presencia de dolor. Esto demuestra que no alcanza con indicar ejercicio, sino que es necesario acompañar, adaptar y generar propuestas que sean sostenibles en el tiempo. En este sentido, el rol del kinesiólogo resulta clave para mejorar la adherencia y orientar correctamente la práctica.

El alto interés en un programa de entrenamiento híbrido refuerza la idea de que este tipo de abordaje puede ser bien aceptado por la población. Por eso, el entrenamiento híbrido se presenta como una opción adecuada, ya que permite trabajar de manera conjunta la fuerza, la resistencia, el equilibrio y la movilidad, respondiendo mejor a las necesidades observadas.

Finalmente, es importante tener en cuenta que estos resultados deben interpretarse considerando el carácter descriptivo y transversal del estudio. Sin embargo, aun con esta limitación, el análisis aporta información valiosa para la práctica kinésica local, ya que permite identificar cómo entrenan las mujeres, qué dificultades presentan y qué tipo de intervenciones podrían implementarse. En este marco, el trabajo no solo describe una realidad, sino que propone una respuesta concreta desde la kinesiología, orientada a mejorar la funcionalidad y la calidad de vida.

Conclusión

El presente trabajo de investigacion confirma parcialmente la hipótesis planteada. Debido a que los hallazgos demuestran que existe un pequeño porcentaje de las mujeres residentes de Catamarca que poseen un enfoque mixto de entrenamiento, puntualmente de trabajos de fuerza y aeróbico. Aun así, dentro de los datos, ninguno se centró en más de 2 cualidades.

Dicho esto, se sugiere que futuras investigaciones puedan implementar el protocolo de entrenamiento híbrido propuesto bajo un diseño cuasi experimental o experimental, con mediciones pre y post intervención, a fin de evaluar de manera objetiva su impacto sobre la fuerza muscular, el equilibrio, la funcionalidad y la calidad de vida en mujeres posmenopáusicas. Asimismo, sería pertinente ampliar la muestra e incluir evaluaciones clínicas específicas que permitan profundizar en la relación entre dosificación del entrenamiento y mejoras osteomioarticulares.

Referencias Bibliográficas

Bae, S., Lee, S., Park, H., Ju, Y. I., Min, S. K., Cho, J., Kim, H. J., Ha, Y. C., Rhee, Y., Kim, Y. P., & Kim, C. (2023). Position statement: Exercise guidelines for osteoporosis management and fall prevention in osteoporosis patients. *Journal of Bone Metabolism, 30*(2), 149–165. https://doi.org/10.11005/jbm.2023.30.2.149-

Batrakoulis, A., et al. (2021). *Hybrid neuromuscular training improves cardiometabolic health and alters redox status in inactive overweight and obese women. Frontiers in Physiology* https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8533161/

El Esquiú. (2023, 19 de marzo). *Catamarca entre las provincias que menos hace actividad física*. https://www.elesquiu.com/nacionales/2023/3/19/catamarca-entre-las-provincias-que-menos-hace-actividad-fisica-469471.html

Figueira, B., Bravo, J., Raimundo, A., & Reis, A. (2025). Effects of a 26 week multicomponent exercise program on cardiovascular and lipid profiles in premenopausal and postmenopausal women. *Scientific Reports, 15*, 22485. https://doi.org/10.1038/s41598-025-05378-2

Gao, Y., Zhang, L., Wei, Y., & Ren, Y. (2025). The effect of chair-based exercise on physical functioning in postmenopausal women: A meta-analysis. *BMC Geriatrics, 25*, 931. https://doi.org/10.1186/s12877-025-06571-8 https://link.springer.com/article/10.1186/s12877-025-06571-8

Garber, C. E., Blissmer, B., Deschenes, M. R., Franklin, B. A., Lamonte, M. J., Lee, I. M., Nieman, D. C., & Swain, D. P. (2011). Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise, 43*(7), 1334–1359. https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e318213fefb

Isenmann, E., Kaluza, D., Havers, T., Elbeshausen, A., Geisler, S., Hofmann, K., Flenker, U., Diel, P., & Gavanda, S. (2023). Resistance training alters body composition in middle-aged women depending on menopause: A 20-week control trial. *BMC Women's Health, 23*, 526. https://doi.org/10.1186/s12905-023-02671-y

Ma, M., Su, W., & Liu, D. (2025). Effects of different exercise interventions on bone mineral density in elderly postmenopausal women: A network meta-analysis. *Frontiers in Physiology, 16*, 1633913. https://doi.org/10.3389/fphys.2025.1633913

Ministerio de Salud de la Nación Argentina. (2019). *4.ª Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (ENFR): Resultados definitivos* https://www.argentina.gob.ar/noticias/salud-publico-el-informe-completo-de-la-4deg-encuesta-nacional-de-factores-de-riesgo

Shojaa, M., von Stengel, S., Schoene, D., et al. (2020). Effect of exercise training on bone mineral density in postmenopausal women: a systematic review and meta-analysis of intervention studies. Frontiers in Physiology. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10282053/

Sobrinho, A. C. S., et al. (2023). Fourteen weeks of multicomponent training associated with flexibility training modifies postural alignment, joint range of motion and modulates blood pressure in physically inactive older women: A randomized clinical trial. *Frontiers in*

Physiology, 14, 1172780. https://doi.org/10.3389/fphys.2023.1172780

Socha, M., Ćwieląg, P., & Andrzejewski, W. (2025). The effects of circuit hydraulic weight interval training on body composition and progression of resistance in recreationally exercising pre- and postmenopausal women: An 18-week quasi-experimental study. *Frontiers in Physiology, 16*, 1540983. https://doi.org/10.3389/fphys.2025.1540983

World Health Organization. (2020). *WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. World Health Organization. https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128

Wright, V. J. (2024). *The musculoskeletal syndrome of menopause. Musculoskeletal Care.* https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13697137.2024.2380363

Zhang, W., Li, X., He, Q., & Wang, X. (2025). Effects of exercise on bone metabolism in postmenopausal women: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Frontiers in Endocrinology, 16*, 1597046. https://doi.org/10.3389/fendo.2025.1597046- https://www.frontiersin.org/journals/endocrinology/articles/10.3389/fendo.2025.1597046/full

FASE 1: ADAPTACION NEUROMUSCULAR		1 – 4 semanas		
	Fuerza	Aeróbico	Equilibrio	Flexibilidad/movilidad
Dosificación	➢ 5–6 ejercicios multiarticulares básicos. ➢ 2 series por ejercicio. ➢ 12–15 repeticiones. ➢ 50–60% 1RM.	➢ 15 minutos continuos ➢ 60% FCmáx.	➢ 1 serie de unipodales asistidos ➢ 2 series de 20–30 segundos.	➢ 4 ejercicios globales de movilidad articular básica y flexibilidad inicial ➢ 1 serie de 20–30 segundos por grupo muscular.
Duración y Frecuencia	Sesiones de 45 minutos-Frecuencia: 3 veces por semana.			

Apéndice

Tabla 2. *Protocolo de entrenamiento hibrido-Fase 1*

FASE 2: DESARROLLO		5-8 semanas		
	Fuerza	Aeróbico	Equilibrio	Flexibilidad/movilidad
Dosificación	➢ 6 ejercicios (tren inferior, superior y core). ➢ 2–3 series por ejercicio. ➢ 8–12 repeticiones. ➢ 60–70% 1RM	➢ 15–20 minutos ➢ 65–70% FCmáx.	➢ 2 ejercicios unipodal sin ayuda-caminata en línea (punta talon) ➢ 1 ejercicio de cambio de apoyo + sostener equilibrio ➢ 2 series de 30 segundos	➢ 4–5 ejercicios de movilidad articular global y flexibilidad funcional. ➢ 1–2 series de 30 segundos
Duración y Frecuencia	Sesiones de 50–55 minutos-Frecuencia: 3–4 veces por semana.			

Tabla 3. *Protocolo de entrenamiento hibrido-Fase 2*

Tabla 4. *Protocolo de entrenamiento hibrido-Fase 3*

FASE 3: CONSOLIDACION		9-12 semanas		
	Fuerza	Aeróbico	Equilibrio	Flexibilidad/movilidad
Dosificación	➢ 6–7 ejercicios funcionales ➢ 3 series por ejercicio. ➢ 8–10 repeticiones. ➢ 70–75% 1RM.	➢ 20 minutos ➢ Al 70–75%FCmáx	➢ 1 ejercicio en superficies inestables ➢ Ejercicio apoyo unipodal con movimiento de miembros superiores ➢ 1 ejercicio de estímulos reactivos. ➢ 1 ejercicios desplazamientos con cambios de dirección ➢ 1 ejercicios reactivos con estímulos externos.	➢ 4-6 ejercicios globales de Movilidad dinámica integrada, flexibilidad avanzada ➢ 2 series de 30 segundos por grupo muscular

			➢ 2–3 series de 30 segundos.	
Duración y Frecuencia	Sesiones de 55–60 minutos-Frecuencia: 4 veces por semana.			

Figura 1. *Video explicativos del Protocolo Hibrido*

