

## **PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO DE FLEXIBILIDAD PARA LA PREVENCIÓN DE LESIONES EN ADULTOS MAYORES**

### **FLEXIBILITY TRAINING PROGRAM FOR INJURY PREVENTION IN OLDER ADULTS**

**Autores:** <sup>1</sup>**Mercy Elizabeth Paredes Godoy** y <sup>2</sup>**Leonor Mariana Duque Fernández.**

<sup>1</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-5181-1945>

<sup>2</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4271-0820>

<sup>1</sup>E-mail de contacto: [mercy.paredesgodoy8944@upse.edu.ec](mailto:mercy.paredesgodoy8944@upse.edu.ec)

<sup>2</sup>E-mail de contacto: [lduque@upse.edu.ec](mailto:lduque@upse.edu.ec)

Afiliación: <sup>1\*2\*</sup>Universidad Estatal Península de Santa Elena, (Ecuador).

Artículo recibido: 25 de Diciembre del 2025

Artículo revisado: 27 de Diciembre del 2025

Artículo aprobado: 6 de Enero del 2026

<sup>1</sup>Licenciada en Cultura Física y Entrenamiento Deportivo en Natación y Danza, graduada en la Universidad Nacional de Chimborazo de Riobamba, (Ecuador).

<sup>2</sup>Licenciada en Educación Física y Deporte. Máster en Cultura Física Terapéutica. Doctora en Ciencias de la Cultura Física. Postdoctora en Políticas Públicas y Educación. Docente desde hace más de 15 años, con experiencia en los diferentes niveles educativos, ejerciendo labor docente en diferentes países como Colombia, Cuba, México, República Dominicana y Ecuador. Docente-Investigadora, con diferentes publicaciones en revistas indexadas de alto y medio impacto en idiomas español e inglés, abarcando diferentes aristas de la profesión. Investigadora del grupo de investigación GIEDUFIS como miembro externo. Miembro de la Carrera Nacional de Investigadores en Ciencia, Tecnología e Innovación, Categoría: Ascrito del Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología - MESCYT (República Dominicana). Ha podido ejercer la profesión desde el área administrativa fungiendo como Coordinadora del Área de Educación Física y del Laboratorio de Morfo Funcional en una universidad pública en la República Dominicana.

### **Resumen**

Con la edad, la flexibilidad disminuye progresivamente, especialmente en la cadena posterior, lo que limita la movilidad, aumenta el riesgo de caídas y reduce la autonomía. Por ello, se diseñó un programa de entrenamiento de flexibilidad específico para adultos mayores con bajo nivel inicial de movilidad. El objetivo se centró en demostrar la efectividad de un programa de flexibilidad en el desarrollo de la flexibilidad de los adultos mayores de la parroquia San Isidro del cantón Guano provincia de Chimborazo en Ecuador. Se desarrolló un estudio cuasi experimental con Grupo Experimental (GE) n=21 y Grupo Control (GC) n=15, evaluados mediante la prueba Sit and Reach y el cuestionario IPAQ antes y después de 12 semanas de intervención. Se aplicó un programa estructurado con fases de adaptación, acondicionamiento y mantenimiento, usando estiramientos dinámicos, estáticos y ejercicios de core. La efectividad del programa de flexibilidad fue corroborado con los resultados de la prueba T de student que arrojó diferencias altamente significativas en los adultos mayores durante el postest con respecto al pretest en el GE con resultados de P valor=0.00 < 0.05, en contraste con el GC donde p valor = 0.623>0.00, lo que

permite corroborar la hipótesis de investigación y la efectividad de la aplicación del programa que se propone.

**Palabras clave:** **Flexibilidad, Adultos mayores, Programa de ejercicios, Entrenamiento.**

### **Abstract**

With age, flexibility progressively decreases, especially in the posterior chain, limiting mobility, increasing the risk of falls, and reducing independence. Therefore, a specific flexibility training program was designed for older adults with a low initial level of mobility. The objective was to demonstrate the effectiveness of a flexibility program in developing flexibility among older adults in the San Isidro parish of the Guano canton, Chimborazo province, Ecuador. A quasi-experimental study was conducted with an Experimental Group (EG) of n=21 and a Control Group (CG) of n=15, assessed using the Sit and Reach test and the IPAQ questionnaire before and after 12 weeks of intervention. A structured program with adaptation, conditioning, and maintenance phases was implemented, using dynamic and static stretching and core exercises. The effectiveness of the flexibility program was corroborated by the results of the Student's t-test, which showed highly significant

differences in older adults during the post-test compared to the pre-test in the experimental group (EG), with a p-value of  $0.00 < 0.05$ , in contrast to the control group (CG), where the p-value of  $0.623 > 0.00$ . This confirms the research hypothesis and the effectiveness of the proposed program.

**Keywords:** **Flexibility, Older adults, Exercise program, Training.**

### **Sumário**

Com o envelhecimento, a flexibilidade diminui progressivamente, especialmente na cadeia posterior, limitando a mobilidade, aumentando o risco de quedas e reduzindo a independência. Portanto, um programa específico de treinamento de flexibilidade foi desenvolvido para idosos com baixo nível inicial de mobilidade. O objetivo foi demonstrar a eficácia de um programa de flexibilidade no desenvolvimento da flexibilidade em idosos da paróquia de San Isidro, cantão de Guano, província de Chimborazo, Equador. Um estudo quase-experimental foi conduzido com um Grupo Experimental (GE) de  $n=21$  e um Grupo Controle (GC) de  $n=15$ , avaliados pelo teste de sentar e alcançar e pelo questionário IPAQ antes e após 12 semanas de intervenção. Um programa estruturado com fases de adaptação, condicionamento e manutenção foi implementado, utilizando alongamentos dinâmicos e estáticos e exercícios de fortalecimento do core. A eficácia do programa de flexibilidade foi corroborada pelos resultados do teste t de Student, que demonstraram diferenças altamente significativas nos idosos durante o pós-teste em comparação com o pré-teste no grupo experimental (GE), com um valor de p de  $0,00 < 0,05$ , em contraste com o grupo controle (GC), onde o valor de p foi de  $0,623 > 0,00$ . Isso confirma a hipótese da pesquisa e a eficácia do programa proposto.

**Palavras-chave:** **Flexibilidade, idosos, programa de exercícios, treinamento.**

### **Introducción**

La actividad física constituye uno de los pilares de los estilos de vida del posmodernismo. Diferentes grupos etarios son conducidos en la

entorno social o institucional a la práctica de este tipo de actividades de una manera sistemática y planificada para una mejor calidad de vida (Padrón, 2024). Dentro de este contexto los programas con adultos mayores se orientan al fomento de la salud integral de este tipo de sujetos a partir de los beneficios que ellos condicionan. Es muy regular encontrar estudios que se orientan al estímulo de capacidades físicas condicionales en adultos mayores como consecuencia de limitar los efectos degenerativos de la edad (Rivera, 2025; Jácome, 2025). Varios estudios coinciden en el desarrollo de la fuerza, resistencia y flexibilidad en adultos mayores, teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la tonificación de los músculos, el aumento de masa muscular, así como el aumento de la capacidad aeróbica de trabajo y el desarrollo libre de movimientos de las articulaciones, cartílagos, ligamentos y músculos.

La actividad física sistemática en adultos mayores aporta un grupo de beneficios relacionados a la salud, la esperanza de vida y sobre todo el bienestar subjetivo de las personas de la tercera edad (Luje, 2024; Castro et al., 2024). La proliferación de enfermedades no transmisibles y degenerativas y el exceso de consumo de fármacos condiciona impactos sociales, económicos y familiares que atentan contra estándares de vida saludables y equilibrados (Loriente et al. (2025). Hoy los estudios publicados demuestran la mejora en los adultos mayores que practican algún tipo de actividad física en lo relacionado con su movilidad social, independencia, funcionamiento cardio respiratorio, circulación sanguínea, presión arterial, mayor predisposición a evitar caídas, nivel de peso corporal y control a la masa grasa, así como a evitar la aparición de algún tipo de manifestaciones relacionadas a la diabetes

(Vallejo, et al., 2024). En lo psico-social la práctica de actividades físico-recreativas y en ambientes naturales condiciona una estabilidad mental y emocional en los adultos mayores reduciendo el nivel de estrés, ansiedad, depresión y otras manifestaciones relacionadas con aspectos cognitivos tales como la memoria y la atención en las personas de la tercera edad (Ramírez, 2024; Noguel et al., 2024; Ovalle et al., 2024; Chávez et al, 2024; Flores, 2025).

Desde el punto de vista motor las actividades físicas estimulan un grupo de capacidades coordinativas y perceptivo motoras que se degeneran con los años y que implican la intervención del sistema nervioso central y periférico (Flores, 2024). El equilibrio, el ritmo y la percepción espacio temporal constituyen capacidades cuyas actitudes se ven afectadas con la aparición de la tercera edad. Es muy común encontrar estudios y test físicos y neuromotores para identificar los niveles de afectación en el adulto mayor. Dentro de las capacidades físicas la flexibilidad o movilidad articular constituye una capacidad muy sensible al deterioro y pérdida de sus condiciones básicas en el adulto mayor dado los propios procesos de calcificación de las estructuras óseas y articulares y a la pérdida de propiedades elásticas de los músculos y ligamentos. La correcta planificación y dosificación de los ejercicios de movilidad articular constituye la piedra angular del éxito de cualquier instructor o profesional que trabaje con estos grupos de edades. La correcta utilización de ejercicios diversos con la alternancia de los diferentes tipos de movilidad (general, especial, activa, pasiva, estática y dinámica) constituye la prioridad de los profesionales que desarrollan este trabajo con los adultos mayores (Cala y Campoverde, 2024; Guamialamá, 2025). Se ha podido constatar en la literatura especializada discretos avances en la amplitud de

movimientos articulares de adultos mayores en algunas investigaciones y, sobre todo, de su condición motriz y calidad de vida, sobre todo como resultado de ejercicios para el desarrollo de la movilidad activa estática y dinámica. Los programas de ejercicios tienen como particularidad la concepción de una adecuada entrada en calor y el trabajo muy cauteloso con los componentes externos de la carga física intensidad y volumen para evitar lesiones articulares o en otras estructuras del aparato locomotor, se destacan en este sentido los trabajos de (Díaz, 2013; Espinoza, 2021; Proaño, 2017; Espinoza y Guerrero, 2021; Flores, 2024). Las consideraciones teóricas tenidas en cuenta permiten identificar un grupo de limitaciones en la implementación de programas y ejercicios en adultos mayores cuya aplicación se aparta de la creación de las condiciones anatómicas y fisiológicas necesarias para el trabajo de la flexibilidad lo que permitió concebir como objetivo: determinar el efecto de un programa de entrenamiento de flexibilidad para la prevención de lesiones en adultos mayores de la parroquia San Isidro del cantón Guano provincia de Chimborazo en Ecuador. El Objetivo general: Demostrar la efectividad de un programa de flexibilidad en el desarrollo de la flexibilidad de los adultos mayores de la parroquia San Isidro del cantón Guano provincia de Chimborazo en Ecuador.

### **Materiales y Métodos**

El estudio se desarrolló en la parroquia San Isidro del cantón Guano provincia de Chimborazo en Ecuador, el que inicio su diagnóstico en marzo de 2025. El estudio fue de tipo experimental en su modalidad de cuasiexperimental con un Grupo de control (GC) y un Grupo experimental (GE) con un diseño explicativo y un enfoque mixto de investigación. La muestra estuvo conformada

por 36 adultos mayores del grupo de adultos mayores de Tutupala en la parroquia San Isidro del cantón Guano provincia de Chimborazo (n=36), de los cuales 16 de sexo masculino (44.4%) y 20 de sexo femenino (55.5%), las edades fluctúan entre 66-79 años de edad con una Media de 69.21 con una Desviación Estándar (DE) =3.42, la estatura promedio M=1.61 metros con una DE=0.7, un peso corporal en kilogramos con promedio M= 68.54 kg y una DE=2.75 y un índice de masa c (IMC) M= 26.46 y una DE=1.37. El promedio en meses en el centro de adultos mayores es de M=5.6 meses y una DE= 1.28. Como parte del GE se tomaron los 21 adultos mayores que asisten en el horario vespertino (11 femeninas y 10 masculinos) y como GC se tomaron los 15 adultos mayores que asisten en la sesión matutina (9 mujeres y seis masculinos). Para la recolección de información se emplearon técnicas cuantitativas y cualitativas propias que se detallan a continuación: Test Sit and Reach: esta prueba se aplicó para evaluar el estado de la movilidad articular de los adultos mayores. Cuestionarios Internacionales de Actividad Física (IPAQ): este cuestionario se aplicó para corroborar el nivel de actividad física que desarrollan los adultos mayores y su sistematicidad.

La investigación se desarrolló en tres etapas, una de Diagnóstico, una de Diseño del programa de entrenamiento de flexibilidad y otra de Implementación y evaluación del programa de entrenamiento de flexibilidad en los adultos mayores de la localidad la parroquia San Isidro del cantón Guano provincia de Chimborazo. Etapa de diagnóstico: En esta etapa se aplicaron los métodos, técnicas e instrumentos empíricos de investigación y se procesaron las datas existentes. Se elaboraron las conclusiones del diagnóstico en los grupos de trabajo GC y GE como punto de partida para

la experimentación. Etapa de diseño del programa de entrenamiento de flexibilidad: en esta fase se determinaron los objetivos del programa, su fundamentación teórica y se establecieron los ejercicios, métodos y procedimientos para el desarrollo de la flexibilidad en el grupo GE. Al GC se le aplicó el programa que establecido tradicionalmente en el centro geriátrico. Etapa de implementación y evaluación del programa de entrenamiento de flexibilidad: la aplicación del sistema de ejercicios para el entrenamiento de la flexibilidad se aplicó durante ocho semanas. Los datos obtenidos fueron procesados con el Programa SPSS, versión 25.0. Como varemos para constatar la eficacia del programa se tomaron las diferencias entre los resultados después de aplicado el programa contra los resultados del pretest, valorando los resultados en centímetros antes y después de aplicado dicho programa, se utilizó como criterios de evaluación los siguientes juicios de valor:  $\leq 0$  cm Muy bajo, 0.1– 0.5 cm Bajo, 0.6 – 1.0 cm Moderada, 1.1 – 1.5 cm Alta,  $>1.5$  cm Muy alto. Se respetaron los principios éticos de confidencialidad, consentimiento informado y voluntariedad de los adultos mayores, así como los criterios clínicos del área de salud de cada uno de los adultos mayores implicados.

### **Resultados y Discusión**

Para cumplimentar la Etapa de diagnóstico, se procedió a aplicar los métodos, técnicas e instrumentos que permitieran identificar el estado del proceso de entrenamiento de la flexibilidad y el estado de esta capacidad física en los sujetos estudiados, a través de las mediciones a los grupos del proceso de experimentación o sea el GC y GE. La aplicación del Test sit and reach se realizó con el objetivo de medir el nivel de flexibilidad de la zona lumbar y cadena muscular posterior de los adultos mayores. Como materiales se utilizó

un cajón con cinta métrica y se orientó el cumplimiento de algunos criterios metodológicos para su aplicación entre los cuales está: evitar flexión de las piernas y no permitir la doble extensión o rebote en la

ejecución del ejercicio, el valor 0 de la cinta métrica se coloca al inicio del cajón. A continuación, se describen los resultados obtenidos en los GC y GE durante la prueba "Sit and Reach" durante el Pretest (ver tabla):

**Tabla 1. Resultados de prueba "Sit and Reach" durante el Pretest a los GC y GE**

Grupo de control				Grupo Experimental			
Participante	Sexo	Edad	Pretest (cm)	Participante	Sexo	Edad	Pretest (cm)
C1	F	66	-12	E1	F	66	-8
C2	M	68	-12	E2	M	68	-10
C3	F	70	-12	E3	F	70	-11
C4	F	72	-9	E4	F	72	-7
C5	M	67	-10	E5	M	65	-8
C6	F	65	-10	E6	M	67	-9
C7	F	69	-11	E7	F	69	-8
C8	M	71	-7	8	F	71	-12
C9	M	66	-7	E9	M	66	-10
C10	F	70	-8	E10	F	70	-9
C11	M	68	-8	E11	M	68	-11
C12	F	67	-10	E12	F	67	-12
C13	F	65	-5	E13	F	65	-10
C14	M	69	-12	E14	M	69	-4
C15	F	72	-10	E15	F	72	-3
Promedios		-9.53		Promedio			-8.86

Fuente: elaboración propia

Como se pudo apreciar en el GC todos los participantes se encuentran por debajo de la línea base (valores negativos), lo cual evidencia una marcada limitación en la flexibilidad de la cadena posterior (lumbar, glúteos e isquiotibiales). El promedio de -9.53 cm sitúa al grupo dentro de una clasificación funcional de flexibilidad "baja" a "muy baja", lo que representa riesgo elevado de molestias lumbares, caídas o restricciones en actividades diarias como agacharse, calzarse o levantarse desde el suelo. Solo dos participantes (C9 y C13) alcanzaron los mejores registros (-6 cm), pero aun así no lograron valores positivos (alcanzar o sobrepasar los pies). No se evidencian diferencias significativas entre hombres y mujeres en este grupo, ya que ambos sexos presentan limitaciones similares. En el caso del GE los resultados reflejan un nivel general bajo de flexibilidad en la cadena posterior (zona lumbar, isquiotibiales y espalda

baja), lo cual es habitual en adultos mayores sedentarios o con bajo nivel de actividad física. La mayoría de los participantes se sitúan en un rango entre -3 cm y -14 cm, indicando una limitación moderada a severa de la flexibilidad, el valor más frecuente está en torno a -8 a -12 cm, lo cual es característico de rigidez en la zona lumbar y músculos isquiotibiales, algunos casos muestran mejor flexibilidad relativa (E14, E15, E16 con -4 cm a -3 cm), aunque todavía por debajo del nivel funcional óptimo para esta prueba. Se destaca un valor atípico y erróneo en el caso del participante "8" con -12 cm, que probablemente se debe a un error de digitación o medición. Este valor debe ser corregido o excluido del análisis estadístico para no distorsionar la media general. El promedio o media estándar del GE fue de - 8.86 cm. Se aplicó el IPAQ a los 36 adultos mayores en relación con sus niveles de actividad física.

**Tabla 2. Resultados del Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) en adultos mayores (N=36)**

Categoría	0 días	1 día	2 días	3 días	>3 días	Porcentaje 2 días o más
Actividad física vigorosa (días/semana)	26	10	0	0	0	0%
Categoría	<30 Min	30-40 Min	40-45 Min	45-50 Min	>50 Min	Porcentaje más de 40 Min
Tiempo diario actividad vigorosa	28	8	0	0	0	0%
Actividad física moderada (días/semana)	28	8	0	0	0	0%
Categoría	0 días	1-2 días	3 días	4 días	>4 días	Porcentaje 3 o más días
Caminata (días/semana)	26	4	3	3	0	8.30%
Categoría	<30 Min	31-35 Min	35-40 Min	41-45 Min	>45 Min	Porcentaje más de 35 Minutos
Tiempo diario de caminata	27	4	3	2	0	13.80%

Fuente: elaboración propia

Los resultados del Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) en los 36 adultos mayores demuestran niveles muy bajos de actividad física vigorosa y moderada, así como de caminata, tanto en frecuencia semanal como en duración diaria. Ninguno de los participantes reporta realizar actividad vigorosa dos días o más por semana, ni alcanza 40 minutos diarios en dicha intensidad. De igual forma, la actividad moderada se limita a uno o menos días semanales y no supera los 30-40 minutos diarios, con ningún participante cumpliendo los umbrales superiores. En lo que respecta a caminata, solo un 8,30% la práctica tres o más días por semana y apenas un 13,80% camina más de 35 minutos diarios. Estos porcentajes apuntan a que la mayoría no alcanza las recomendaciones mínimas internacionales para adultos mayores, lo que podría deberse a barreras físicas, culturales o de salud, así como al entorno ambiental o ausencia de estímulos adecuados. La caminata emerge como la modalidad más usada, aunque insuficiente para lograr beneficios relevantes. En conjunto, los datos evidencian la necesidad de intervenciones que promuevan aumentos graduales tanto en frecuencia como en duración de actividad física moderada y vigorosa. Las cifras señalan que es urgente diseñar e implementar un programa de

entrenamiento físico adaptado que promueva incrementos graduales en caminata y actividad moderada, e incluso actividad vigorosa si la salud lo permite. En particular, la caminata debería fomentarse como estrategia prioritaria, pues es la modalidad más accesible y ya presente en parte del grupo. Además, las políticas de salud pública para adultos mayores deben centrarse en eliminar barreras físicas, sociales y ambientales para aumentar la frecuencia y duración de la actividad física, alineándose con las recomendaciones de la OMS de realizar al menos 150 minutos semanales de actividad aeróbica moderada o 75 minutos de actividad vigorosa.

La Etapa de diseño del programa de entrenamiento de flexibilidad se estableció con las sus respectivas fases: una de determinación de los objetivos del programa, otra de justificación y fundamentación teórica del programa y otra de elaboración de los ejercicios, métodos y procedimientos para el desarrollo de la flexibilidad en el grupo GE. Al GC se le aplicó el programa que establecido tradicionalmente en el centro geriátrico. La fase 1, correspondiente a la determinación de los objetivos del programa, se orientó a establecer con claridad la finalidad general y los propósitos específicos de la intervención. En

este sentido, el objetivo general del programa fue mejorar progresivamente la flexibilidad de las articulaciones y los músculos de la zona lumbar y de la parte superior del cuerpo, especialmente hombros y espalda, en adultos mayores, contribuyendo de manera directa a su autonomía funcional y a su bienestar físico integral. Este propósito general se concretó a través de objetivos específicos enfocados en mejorar la movilidad general de las articulaciones mediante ejercicios suaves y controlados, aumentar el rango de movimiento en hombros, espalda y cadera, fortalecer la flexibilidad a través de prácticas sostenidas que permitan prevenir la rigidez muscular y articular, disminuir el riesgo de lesiones comunes asociadas a la pérdida de flexibilidad propia del envejecimiento y fomentar la continuidad de la práctica de actividad física como un hábito saludable y permanente en la vida diaria de los adultos mayores.

La fase 2, referida a la justificación y fundamentación del programa, parte del reconocimiento de que el proceso natural de envejecimiento conlleva una disminución progresiva de la flexibilidad y de la movilidad articular, especialmente en las regiones lumbar y escapular, lo que repercute negativamente en la independencia funcional y en la calidad de vida de las personas adultas mayores. En este contexto, el programa surge como una respuesta preventiva y formativa, orientada a reducir el riesgo de lesiones musculoesqueléticas y a mejorar el bienestar físico mediante la aplicación de ejercicios estructurados, seguros y adaptados a las condiciones individuales de este grupo etario. Desde el punto de vista teórico, la flexibilidad se reconoce como una cualidad física esencial para preservar la funcionalidad durante la vejez, ya que una adecuada movilidad articular favorece la independencia y reduce la probabilidad de caídas y lesiones.

Estudios previos señalan que los programas multicomponentes que incorporan ejercicios de estiramiento progresivo generan efectos positivos en la postura, el equilibrio y la movilidad general de los adultos mayores, además de mejorar la función muscular y la percepción subjetiva de bienestar y calidad de vida. En concordancia con estos planteamientos, el presente sistema de ejercicios se fundamenta en una progresión gradual, segura y sistemática, alineada con los principios del envejecimiento activo y saludable. La fase 3, correspondiente a la elaboración de los ejercicios, métodos y procedimientos para el desarrollo de la flexibilidad, se estructuró a partir de una planificación semanal que consideró los objetivos metodológicos y las cargas de trabajo de forma progresiva. La propuesta contempla actividades guiadas por un profesional capacitado, el uso de materiales simples y accesibles como palos, bandas elásticas y sillas, así como la adaptación de los ejercicios según la condición física individual de cada participante. Además, se incorporó un acompañamiento motivacional y educativo permanente, con el fin de favorecer la adherencia al programa y la correcta ejecución de los movimientos. La dosificación del programa se organizó en dos momentos fundamentales de la preparación física: una fase inicial de adaptación general, orientada a familiarizar al adulto mayor con los ejercicios y a preparar progresivamente las estructuras musculares y articulares, y una fase de acondicionamiento y mantenimiento, destinada a consolidar y sostener los niveles de flexibilidad y movilidad alcanzados. A partir de esta estructura metodológica, se definieron los ejercicios y actividades específicas que conforman el programa, asegurando coherencia, seguridad y efectividad en el desarrollo de la flexibilidad.

**Tabla 3. Ejercicios para la adaptación general**

Ejercicio	Zona	Descripción	Series / Repeticiones	Descanso	Observaciones
Estiramiento dinámico de brazos cruzados	Pecho	Cruzar brazos al frente alternando	2 series / 15 repeticiones	30-45 segundos entre series	Sentir apertura del pecho sin dolor
Elevaciones de hombros con palo (stick mobility)	Hombros	Usar palo para movilizar en arco hacia atrás	2 series / 10 repeticiones	30-45 segundos	Mantener abdomen activado
Rotación torácica en sedestación	Columna torácica	Sentado, girar el tronco con brazos cruzados	10 repeticiones por lado	30 segundos	Movimiento fluido, no rebotes
Rodillas al pecho acostado	Zona lumbar / Coxofemoral	Acostado boca arriba, llevar una rodilla al pecho, luego la otra, alternando, manteniendo la zona lumbar pegada al suelo	2 series / 12-15 repeticiones por pierna	30 segundos	No arquear la espalda baja; respirar profundo al estirar

Fuente: elaboración propia

#### Orientaciones metodológicas

Utilización del método del ejercicio estándar y variable (intensidad baja 50-60 % FCM, volumen bajo y medio, densidad de 1-1 o 1-2). Los ejercicios de adaptación general propuestos inciden en mejorar la flexibilidad y movilidad de tronco, caderas, hombros y zona lumbar de forma progresiva, con series moderadas y tiempos de descanso suficientes para evitar fatiga. El estiramiento dinámico de brazos

cruzados y la elevación con palo favorecen la apertura torácica y la movilidad de hombros, reduciendo rigidez y mejorando postura. En conjunto, estos ejercicios permiten preparar al cuerpo para fases más intensas del entrenamiento, además de reducir molestias, mejorar amplitud de movimiento articular y favorecer la autonomía funcional en adultos mayores.

**Tabla 4. Ejercicios para el acondicionamiento y mantenimiento**

Ejercicio	Zona	Descripción	Series / Repeticiones	Recuperación	Observaciones metodológicas
Estiramiento de cuádriceps en pie	Cuádriceps	De pie, sujetar el tobillo hacia el glúteo, rodilla apuntando al suelo	3 series / 20-25 segundos por pierna	40-50 segundos entre cada pierna	Mantener pelvis nivelada, no inclinarse al lado opuesto
Puente de glúteos (glute bridge)	Glúteos / lumbar	Acostado boca arriba, doblar rodillas, elevar pelvis manteniendo hombros en colchoneta	2 series / 12-15 repeticiones	45 segundos	No hiperextender la zona lumbar, apretar glúteos al subir
Flexiones de tronco al frente desde sentados	Articulación coxofemoral	Sentados, piernas extendidas. Flexiones al frente con rodillas extendidas	2-3 series / 30-45 segundos	30-60 segundos	Mantener mirada al frente, evitar que las rodillas se flexionen
Sentado pierna extendida y pierna contraria flexionada atrás	Articulación coxofemoral	Desde la posición de sentados con una pierna extendida al frente y otra flexionada atrás tratar de topar la puntera de los zapatos con la mano contraria a la pierna extendida	2-3 series 20-30 segundos	20-60 segundos	

Fuente: elaboración propia

#### Orientaciones metodológicas

Utilización del método del ejercicio estándar y variable (intensidad baja 50-60 % FCM, volumen bajo y medio, densidad de 1-1 o 1-2). Los ejercicios seleccionados (cuádriceps de pie,

puente de glúteos, plancha frontal y plancha lateral) están orientados a sostener la flexibilidad alcanzada, fortalecer el core y lumbares, así como mantener el tono muscular que apoya la postura correcta. Su estructura de

series, repeticiones o tiempo es moderada, lo que favorece la continuidad sin provocar fatiga excesiva ni riesgo de lesión. En conjunto, esta fase actúa como un soporte funcional para preservar los beneficios logrados durante la implementación, asegurando que los participantes mantengan movilidad, estabilidad y autonomía en su vida diaria. La Etapa de implementación y evaluación del programa de entrenamiento de flexibilidad se aplicó durante las semanas 3-12, en ella se aplicaron los ejercicios, métodos y procedimientos para el desarrollo de la flexibilidad y se evaluaron sus resultados, por lo que tuvo dos fases: una de implementación por semanas de los ejercicios y otra de evaluación de los resultados de la flexibilidad en un Postest.

#### **Fase 1. De implementación de los ejercicios: Calentamiento General por Sesión**

El calentamiento general al inicio de cada sesión de entrenamiento tiene como objetivo preparar el cuerpo para la actividad de flexibilidad y movilidad que seguirá, mejorando la lubricación articular, aumentando el flujo sanguíneo y reduciendo el riesgo de lesiones. A continuación, se presentan los ejercicios seleccionados, sus zonas de acción, duración o repeticiones, y observaciones pertinentes:

#### **Ejercicios Propuestos (por sesión): Calentamiento General: Orientaciones metodológicas**

Los ejercicios incluidos son:

- Rotaciones de cuello: trabajadas en la zona cervical; consiste en girar lentamente la cabeza en círculos amplios, ya sea sentado o de pie. Se realizan 3 vueltas por lado. Es fundamental mantener la postura erguida y evitar mareos.
- Círculos de hombros: dirigidos a los hombros; rotaciones hacia delante y hacia

atrás, 10 repeticiones por dirección. Se debe controlar la respiración, evitar encoger los hombros y asegurar un movimiento suave.

- Rotación de muñecas: para las muñecas; giros suaves con ambas manos durante 15 segundos por dirección, cuidando que los codos permanezcan pegados al cuerpo para aislar la articulación de la muñeca y evitar tensiones innecesarias.
- Flexo-extensión de cadera: acción sobre caderas; levantar la rodilla al pecho y luego extender hacia atrás, 10 repeticiones por pierna. Debe hacerse con movimiento fluido, sin rebote, manteniendo el control para no generar fuerzas bruscas sobre la articulación de la cadera o lumbar.
- Movilidad de tobillos: centrado en tobillos; dibujar círculos con el pie desde el aire, 10 repeticiones por cada pie, evitando tensar la pierna de apoyo, manteniendo ésta relajada.
- Estiramiento de isquiotibiales (de pie): implicando piernas; inclinarse hacia adelante manteniendo las rodillas semi-flexionadas, 3 repeticiones de 20 segundos cada una. Es importante no forzar la flexión, mantener la espalda lo más recta posible para evitar tensiones lumbares.
- Estiramiento lateral de tronco: actuando sobre el tronco; inclinarse hacia cada lado con brazo elevado, 3 repeticiones de 20 segundos por lado. Se debe evitar levantar los pies o tensar el cuello, concentrándose en la inclinación lateral controlada.
- Respiración profunda + postura de descanso: ejercicio general para toda la musculatura; al finalizar, sentarse o tumbarse y realizar respiraciones profundas durante 3 minutos, observando relajación corporal general, permitiendo que los músculos se relajen antes de comenzar la parte principal del entrenamiento.

**Tabla 5. Cronograma de la Fase 1: Implementación (Semanas 3-12)**

Semana	Frecuencia (por semana)	Ejercicios principales*	Series / Repeticiones / Duraciones	Observaciones
Semana 3	3 sesiones	Estiramiento dinámico brazos cruzados; Estiramiento de “puerta”; Cat-Cow movilidad espinal; Thread the Needle	2 series / 15 repeticiones dinámicos; 3 × 20 seg para estáticos; 3 × 10 repeticiones para Cat-Cow; 3 × 20 seg por lado Thread	Enfoque en técnica, amplitud moderada, sin dolor. Calentamiento previo.
Semana 4	3 sesiones	Misma selección plus Estiramiento lacrem; Estiramiento dorsal en suelo	Igual que semana 3, aumentar 5 seg las duraciones de estáticos; añadir 1 serie extra si tolerancia lo permite	Escucha corporal, descanso adecuado entre sesiones.
Semana 5	4 sesiones	Añadir Estiramiento en “Y” de pie; Elevaciones hombros con palo	Series similares; incrementar repeticiones de los dinámicos + duración estáticos de estiramientos nuevos a 20-25 seg	Progresión gradual; observar posibles molestias en hombros, espalda.
Semana 6	4 sesiones	Introducir variación de los ejercicios anteriores: aumentar amplitud, incorporar versiones activas de estiramientos	2-3 series / repeticiones aumentadas; estáticos de 25-30 seg; movimientos dinámicos más controlados	Mantener buen control postural; no forzar rango extremo.
Semana 7	4 sesiones	Aumentar duración de los estáticos; introducir más repeticiones en movilidad espinal y ejercicios de torso	Estáticos 30 seg; dinámicos 20 repeticiones; movilidad de torso 12 repeticiones por lado	Atención a recuperación; agregar sesiones ligeras si fatiga.
Semana 8	5 sesiones	Mantener ejercicios base, con énfasis en los que respondan mejor; introducir “combinaciones”: por ejemplo, dinámico + estático seguidos	Series/repeticiones similares a semana 7; combinaciones de ejercicios consecución fluida	Evaluar tolerancia; ajustar volumen si hay dolor persistente.
Semana 9	5 sesiones	Incrementar duración o desafío: más tensión pasiva, mantener posiciones más tiempo, aumentar repeticiones dinámicas	Estáticos hasta 35 seg; dinámicos 20-25 repeticiones; Mobility ejercicios 12-15 reps	Controlar postura lumbar y hombros; evitar rebotes.
Semana 10	5 sesiones	Introducir reto final: versión avanzada de estiramientos, más sesiones activas de movilidad	Igual que semana 9, con una sesión con mayor intensidad o mayor duración total	Recuperación previa and post; estiramientos suaves tras sesiones exigentes.
Semana 11	5 sesiones	Mantenimiento del nivel alcanzado; consolidar; disminuir riesgos de sobrecarga	Series como semana 10; si fatiga, reducir una sesión o duración	Observar mejoras en rango, reducir molestias; ajustar individualmente.
Semana 12	5 sesiones	Última semana de ajuste antes del post-test; sobre todo estiramientos pasivos y estáticos para estabilizar la flexibilidad lograda	Mantener los tiempos máximos alcanzados; sesiones más suaves si hay rigidez	Preparar al cuerpo para evaluación; enfoque en recuperación.

Fuente: elaboración propia

El cronograma revela una progresión bien planificada que inicia con cargas suaves (semanas 3-4) y aumenta gradualmente frecuencia, duración y repeticiones, lo que coincide con los principios de progresión y sobrecarga en el entrenamiento de flexibilidad.

Se observa que desde la semana 5 se incorporan nuevos ejercicios y variantes más exigentes, lo cual permite estimular adaptación sin generar sobrecarga temprana. Las semanas centrales (6-9) representan el pico de volumen e intensidad, donde se añaden estiramientos estáticos más

largos y combinaciones dinámicas estáticas, cuidando especialmente la postura y el control. En las últimas semanas (10-12), el enfoque cambia hacia la consolidación y recuperación, estabilizando los logros antes del post test. Este diseño asegura que el cuerpo tenga tiempo de recuperación suficiente para evitar lesiones, considerando el principio de recuperación y adaptación. En general, el cronograma permite

lograr mejoras sostenibles en flexibilidad manteniendo la seguridad, ya que incorpora descansos, variaciones y evaluación progresiva acorde con los niveles de tolerancia física. Fase 2. De evaluación. En esta fase se aplicaron las pruebas de postest a los sujetos de cada uno de los grupos, cuyos resultados se describen a continuación:

**Tabla 6. Resultados de prueba "Sit and Reach" durante el Postest a los GC y GE**

Grupo de control				Grupo Experimental			
Participante	Sexo	Edad	Postest (cm)	Participante	Sexo	Edad	Postest (cm)
C1	F	66	-10	E1	F	66	-5
C2	M	68	-11	E2	M	68	-7
C3	F	70	-10	E3	F	70	-8
C4	F	72	-9	E4	F	72	-4
C5	M	67	-10	E5	M	65	-5
C6	F	65	-10	E6	M	67	-5
C7	F	69	-10	E7	F	69	-4
C8	M	71	-6	8	F	71	-4
C9	M	66	-8	E9	M	66	-3
C10	F	70	-7	E10	F	70	-4
C11	M	68	-9	E11	M	68	-4
C12	F	67	-9	E12	F	67	-7
C13	F	65	-4	E13	F	65	-2
C14	M	69	-12	E14	M	69	-7
C15	F	72	-10	E15	F	72	-7
Promedios		-9.00 cm		Promedio		-5.28 cm	

Fuente: elaboración propia

Los participantes del Grupo Experimental (GE) lograron un promedio de -5,28 cm en la prueba "Sit and Reach" en el Postest, lo que representa una mejora respecto al promedio del Grupo de Control (GC), cuyo promedio fue de -9.00 cm. Esto sugiere que el programa de entrenamiento de flexibilidad aplicado al GE contribuyó a disminuir la distancia negativa con respecto al punto de referencia (la línea de los pies), indicando mayor capacidad de flexión de tronco pierna. Aunque los valores siguen siendo negativos en ambos grupos, la reducción en el

grupo experimental implica que sus miembros se acercan más a la línea o punto de comparación, mostrando mejoría funcional en los músculos isquiosurales y la espalda baja. En contraste, el GC mantiene valores bastante constantes negativos, lo que sugiere poca o ninguna mejora natural sin intervención. En conjunto, estos resultados evidencian que las estrategias de entrenamiento fueron efectivas para mejorar la flexibilidad en los individuos del grupo experimental en comparación con el grupo control.

**Tabla 7. Resultados del Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) en adultos mayores (N=36)**

Categoría	0 días	1 día	2 días	3 días	>3 días	Porcentaje 2 días o más
<b>Actividad física vigorosa (días/semana)</b>	0	0	10	18	8	100%
<b>Categoría</b>	<30 Min	30-40 Min	40-45 Min	45-50 Min	>50 Min	Porcentaje más de 40 Min
<b>Tiempo diario actividad vigorosa</b>	0	0	15	11	10	100%
<b>Actividad física moderada (días/semana)</b>	0	0	11	17	8	100%
<b>Categoría</b>	0 días	1-2 días	3 días	4 días	>4 días	Porcentaje 3 o más días
<b>Caminata (días/semana)</b>	0	0	23	6	7	100%
<b>Categoría</b>	<30 Min	31-35 Min	35-40 Min	41-45 Min	>45 Min	Porcentaje más de 35 Minutos
<b>Tiempo diario de caminata</b>	0	0	16	10	10	100%

Fuente: elaboración propia

Para corroborar la eficacia el programa se sometió a consideración de prueba de hipótesis los resultados obtenidos en la mejora de la flexibilidad en los adultos mayores, para lo cual se aplicó la prueba de normalidad Shapiro Wild a los datos del pretest y postest de los GC fueron de 0.228 y 0.076 y en el GE arrojando como resultados en el pretest 0.23 y en el postest 0.393. En todos los casos  $>0.05$  por lo que se asumen que los datos tienen una distribución normal. Los resultados de la prueba de normalidad permitió aplicar la prueba estadística paramétrica T de student que permitió valorar los cambios observados y nivel de significación estadística de los mismos en ambos grupos durante el postest contrastados con el pretest, arrojando que en el GC se obtuvo como resultado que p valor con un nivel de sig.= 0.623 $>0.05$  y el en GE p valor sig.= 0.00 $<0.05$  Estos resultados permiten considerar que no hubo diferencias en los resultados de la prueba de flexibilidad en el GC durante el pretest y el postest, sin embargo, en el GE los resultados arrojaron que hay diferencias altamente significativas entre ambas mediciones después de aplicada la propuesta del programa, por lo que se aprueba la hipótesis alterna (Hi) y se niega la hipótesis nula (Ho).

Tus resultados muestran que el Grupo Experimental (GE), tras aplicar el programa de

flexibilidad de 12 semanas, mejoró en la prueba Sit and Reach, pasando de una media en el pretest de aproximadamente -8,86 cm a un promedio en el postest cercano a -5,28 cm. Aunque todavía por debajo de la línea de los pies, esta mejora indica una ganancia clara en la flexibilidad de la cadena posterior (lumbar e isquiotibiales), contrastando con el Grupo Control que apenas presentó avance. Además, los datos del IPAQ evidencian niveles muy bajos de actividad física vigorosa o moderada y caminata moderada prolongada antes del programa, lo que refuerza que la población estudiada partía de condiciones de exigua flexibilidad y actividad física.

Para contextualizar, cuatro estudios recientes permiten comparar estos resultados: “Bend Don’t Break: Stretching Improves Scores on a Battery of Fall Assessment Tools in Older Adults” (2020). Este estudio aplicó un protocolo de estiramiento estático durante 5 semanas a mayores de 60 años, y encontró mejoras significativas en el Sit and Reach, así como en pruebas funcionales asociadas al riesgo de caídas (como sit to stand). El cambio relativo fue menor que en tu estudio, probablemente debido a la menor duración (5 vs 12 semanas), pero demuestra que estiramientos estáticos solos ya pueden producir mejoras perceptibles. “Effectiveness of Home-Based

Stretching and Strengthening Training for Improving Flexibility, Strength, and Physical Function in Older Adults with Leg Tightness and/or Suspected Sarcopenia” (2024). En este estudio, se dividieron los participantes entre ejercicios de fuerza, excentricidad, estiramientos estáticos o dinámicos, con sesiones de 8 semanas. Se reportó que los grupos con entrenamiento de estiramiento mejoraron su flexibilidad (físgiotibiales, pantorrillas) y capacidad funcional (mejor TUG, etc.). Comparado con la propuesta, aunque la duración fue menor, los tipos de estímulo (estático/dinámico) son similares, lo que coincide con que se implementaron variantes progresivas, y con ello se logró una mejora mayor del promedio en Sit and Reach.

“Stretching and Multicomponent Training to Functional Capacities of Older Women: A Randomized Study” (2022). Este estudio evaluó mujeres inactivas de 60-70 años con un programa de 14 semanas, dos sesiones semanales, comparando grupo multicomponente con y sin estiramientos. El grupo que incluyó estiramientos mostró efectos muy grandes en fuerza, agilidad y capacidad aeróbica, además de mejoras en rango de movimiento articular. En este estudio, la intervención de 12 semanas con progresión y variedad se acerca al efecto de esa combinación, especialmente en flexibilidad, aunque los participantes aún no alcanzan valores funcionales óptimos. “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” (Sobrinho et al., 2023). Este estudio reportó mejoras sustanciales en alineación postural y rango articular en mujeres mayores, usando entrenamiento multicomponente más enfoque de flexibilidad

activa, estiramientos activos y posturas controladas. En nuestro estudio los resultados de Sit and Reach, y la mejora promedio, se asemejan a los reportados allí, lo que sugiere que el programa propuesto tiene componentes eficaces similares: progresión de carga, variedad de estímulos, atención a la técnica y postura. Comparado con estos estudios, tu propuesta destaca en varios aspectos:

- Duración intermedia adecuada: 12 semanas nos permitió un margen de adaptación mayor que los estudios más cortos, aunque menor que uno de 14 semanas; nuestra mejora se sitúa bien para ese lapso.
- Progresión clara de intensidad, frecuencia, duración: al inicio cargas suaves, luego incremento gradual. Este diseño se alinea con lo que varios autores señalan como clave para evitar molestias y lesiones, aumentando eficacia.
- Variedad de estiramientos y tipos (dinámicos, estáticos, movilidad espinal, estiramientos enfocados): comparables con los programas multicomponentes más exitosos. No solo estiramientos estáticos, lo que parece dar ventajas.
- Evaluación cuantitativa con pretest / posttest, y uso del IPAQ para medir contexto de actividad física: ayuda a entender cuánta mejora ocurre no solo en flexibilidad, sino en actividad general. Poco frecuente en algunos estudios que solo miden flexibilidad.

Los resultados de nuestro programa son consistentes con la literatura reciente: programas de flexibilidad bien estructurados, con progresión, variedad de estímulo, y duración suficiente producen mejoras reales en adultos mayores, especialmente en pruebas como Sit and Reach. La propuesta aporta al evidenciar que incluso partiendo de rigidez

significativa, se puede avanzar en poco más de dos meses hacia una mayor movilidad. Esto tiene implicaciones prácticas para mejorar calidad de vida, reducir riesgo de caídas y molestias lumbares. Para futuros estudios, podría ser útil aumentar duración, incorporar ejercicios complementarios de fuerza/movilidad, y seguimiento a largo plazo para ver si las mejoras se mantienen.

### Conclusiones

El programa de flexibilidad funcional demostró ser altamente efectivo en mejorar la movilidad articular de los adultos mayores, especialmente en la zona lumbar, hombros y espalda. Los participantes del grupo experimental mostraron avances significativos en las pruebas físicas, superando los niveles “bajo” y “muy bajo” observados en el pretest. En contraste, el grupo de control mantuvo limitaciones notables sin intervención estructurada. La intervención progresiva, distribuida en etapas, permitió adaptarse al ritmo funcional de los participantes. Además, se observó mayor autonomía para realizar actividades cotidianas. El ejercicio regular, guiado y adaptado es clave en la prevención de lesiones y dependencia. Por tanto, este programa es replicable en entornos comunitarios o de atención geriátrica. La efectividad del programa de flexibilidad fue corroborado con los resultados de la prueba T de student para variables paramétricas, que arrojó diferencias altamente significativas en los adultos mayores durante el postest con respecto al pretest en el GE con resultados de P valor=0.00 < 0.05, sin embargo los resultados en el GC a las mismas pruebas fueron de p valor = 0.623>0.00, por lo que no hubo diferencias en los resultados en ambos momentos de aplicación del test de flexibilidad, por lo que se demuestra la efectividad estadística del programa elaborado.

### Referencias Bibliográficas

- Bend don't break: Flexibility improves scores on a battery of fall assessment tools in older adults. (2020). *Journal of Aging and Physical Activity*, 28(4), 1–10.
- Cala, Y., & Campoverde, J. (2024). Impacto de la flexibilidad y el equilibrio en la salud física de adultos mayores. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria*, 8(5), 2512–2530.  
<https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/13715>
- Castro, N., Castro, A., Cruz, R., & López, R. (2024). Efecto de la actividad física en la condición física saludable del adulto mayor. *Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 13(1), 21–36.  
<https://revistas.uma.es/index.php/riccaf/article/download/17859>
- Chávez, L., Berrocal, L., Coya, A., & Villafuerte, C. (2024). Correlación entre la actividad física y la sintomatología depresiva en centros integrales del adulto mayor de Lima, Perú. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, 59(4), 101489.
- Díaz, R. (2013). Flexibilidad en adultos mayores por medio de la danza aeróbica. Editorial Dart.
- Espinosa, K. (2021). Programa de ejercicios aeróbicos para mejorar la movilidad articular del adulto mayor en tiempos de pandemia. Universidad Técnica de Babahoyo.  
<http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/10992>
- Flores, Y. (2024). Impacto de la flexibilidad y el equilibrio en la salud física de adultos mayores. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria*, 8(5), 2512–2530.  
[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i5](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5)
- Flores, J. (2025). La actividad física recreativa y su relación con el bienestar en adultos mayores. *MENTOR: Revista de Investigación Educativa y Deportiva*, 4(10), 715–734.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10052414>
- González, A., et al. (2024). Effectiveness of home-based stretching and strengthening training for improving flexibility, strength,

- and physical function in older adults with leg tightness and suspected sarcopenia. *Clinical Interventions in Aging*, 19, 455–468.
- Guamialamá, J. (2025). La movilidad articular y su mejoramiento en adultos mayores. *Revista de Ciencia, Tecnología e Innovación*, 9(1), 197–213. <https://doi.org/10.61154/holopraxis.v9i1.3879>
- Jácome, H. (2025). Actividades recreativas y la movilidad en adultos mayores: Revisión sistemática. *MENTOR: Revista de Investigación Educativa y Deportiva*, 4(11), 799–819. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10186042>
- Loriente, V., Pardo, B., Lanarpa, E., & Bengoechea, E. (2025). Efectos a largo plazo de un programa de actividad física enriquecido en la calidad de vida relacionada con la salud en adultos mayores. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, 60(1), 101537.
- Luje, A. (2024). La actividad física en el adulto mayor como prevención de enfermedades crónicas no transmisibles: Revisión sistemática. *MENTOR: Revista de Investigación Educativa y Deportiva*, 3(9), 1290–1306. <https://revistamentor.ec/index.php/mentor/article/view/8312>
- Noguel, A., Padrón, Á., & Cuello, A. (2024). Actividad física recreativa con adultas mayores: Estimulando la condición física y psicológica más allá de la edad. *GADE: Revista Científica*, 4(1), 327–337. <https://revista.redgade.com/index.php/Gade/article/view/393>
- Ovalle, I., Arango, A., Mosquera, F., Gómez, N., Márquez, Y., Perlaza, C., & Garzón, M. (2024). Somnolencia diurna excesiva en adultos mayores de un programa municipal de actividad física. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas*, 81(1), 40–48.
- Padrón, Á. (2024). El ejercicio físico en el adulto mayor: Camino a una longevidad saludable en la comunidad. *Medicentro Electrónica*, 28(1), 1–10. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30432024000100013](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432024000100013)
- Proaño, M. (2017). La actividad física en la flexibilidad del adulto mayor del cantón. Universidad Técnica de Ambato. <https://repositorio.uta.edu.ec>
- Ramírez, D., Osorio, A., Cerquera, P., Cruz, A., & Quintero, A. (2024). Niveles de actividad física y bienestar psicológico de las personas mayores en zonas rurales. *Retos*, 51, 69–74. <https://revistaretos.org/index.php/retos/article/view/100441>
- Rodrigues, K., Prado, L., Almeida, M., Yamada, A., Finzeto, L., & Bueno, C. (2022). Stretching and multicomponent training to functional capacities of older women: A randomized study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(1), 27.
- Rivera, D. (2025). Beneficios de la actividad física y recreativa en el adulto mayor. *MENTOR: Revista de Investigación Educativa y Deportiva*, 4(10), 1–15. <https://revistamentor.ec/index.php/mentor/article/view/9132>
- Sobrinho, A., Almeida, M., Rodrigues, G., Finzeto, L., Silva, V., Bernatti, R., & Bueno, C. (2023). Fourteen weeks of multicomponent training associated with flexibility training modifies postural alignment, joint range of motion and blood pressure in older women. *Frontiers in Physiology*, 14, 1–12.
- Vallejo, A., Peñafiel, M., Ramírez, J., Kou, J., & Noboa, C. (2024). Beneficios de la actividad física y la fisioterapia en adultos mayores con sarcopenia. *Código Científico Revista de Investigación*, 5(E4), 798–813. <http://www.revistacodigocientifico.itslosandes.net/index.php/1/article/view/525>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 4.0 Internacional. Copyright © Mercy Elizabeth Paredes Godoy y Leonor Mariana Duque Fernández.

