



Entrenamiento funcional para la mejora de la condición física en adultos con sobrepeso

Functional training for improving physical fitness in overweight adults

Treino funcional para melhorar o condicionamento físico em adultos com excesso de peso

María Marlene Medina Robles ^I
maria.medinarobles6161@upse.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0006-6474-0536>

Jordán David Zambrano López ^{III}
jordan.zambranolopez5171@upse.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0007-6060-9191>

Percy Eduard Láinez Reyes ^{II}
percy.lainezreyes6397@upse.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0009-2510-8249>

Geoconda Xiomara Herdoiza Moran ^{IV}
gxherdoiza@upse.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0000-1017-6593>

Correspondencia: gxherdoiza@upse.edu.ec

Ciencias de la Salud
Artículo de Investigación

* **Recibido:** 26 de septiembre de 2025 * **Aceptado:** 24 de octubre de 2025 * **Publicado:** 14 de noviembre de 2025

- I. Entrenamiento Deportivo, Universidad Estatal Península de Santa Elena, Ecuador.
- II. Entrenamiento Deportivo, Universidad Estatal Península de Santa Elena, Ecuador.
- III. Entrenamiento Deportivo, Universidad Estatal Península de Santa Elena, Ecuador.
- IV. Entrenamiento Deportivo, Universidad Estatal Península de Santa Elena, Ecuador.

Resumen

El incremento del sobrepeso en la población adulta representa un desafío creciente para la salud pública, lo que ha impulsado la búsqueda de estrategias de ejercicios efectivas, accesibles y sostenibles. En este contexto, el presente estudio tuvo como objetivo determinar los efectos del programa de entrenamiento funcional sobre la condición física en adultos con sobrepeso que asistan a un gimnasio comunitario en la provincia de Santa Elena. Se aplicó un diseño cuasi-experimental con pretest y posttest en un solo grupo conformado por cuatro participantes entre 30 y 55 años. El programa se desarrolló durante 12 semanas, con dos sesiones semanales de 45 a 60 minutos, integrando ejercicios multiarticulares orientados al desarrollo de fuerza, resistencia y control corporal. Las variables evaluadas incluyeron peso, índice de masa corporal (IMC), perímetro de cintura, fuerza funcional (sentadillas en un minuto) y resistencia aeróbica (prueba de caminata de seis minutos). Los resultados evidenciaron reducciones significativas en el peso corporal 2,68 kg, el IMC en (1,38 puntos) y el perímetro de cintura (4,75 cm), junto con incrementos en fuerzas (32,2%) y resistencia (77,5 metros). Todos los cambios fueron estadísticamente significativos ($p > 0,05$) y con tamaños del efecto grandes ($d > 0,8$), demostrando mejoras fisiológicas y funcionales relevantes. En conclusión, el entrenamiento funcional se presenta como una herramienta eficaz y adaptable para mejorar la condición física y reducir los factores de riesgos asociados al sobrepeso. Además, su aplicación en entornos comunitarios promueve la salud integral y la adaptación de estilos de vida activos en la población adulta.

Palabras Clave: Entrenamiento funcional; Condición física; Sobrepeso; Adultos; Salud comunitaria.

Abstract

The rise in overweight among the adult population represents a growing public health challenge, which has driven the search for effective, accessible, and sustainable exercise strategies. In this context, the present study aimed to determine the effects of a functional training program on the physical fitness of overweight adults attending a community gym in the province of Santa Elena. A quasi-experimental pre-test/post-test design was used with a single group of four participants aged 30 to 55 years. The program was conducted over 12 weeks, with two weekly sessions of 45 to 60 minutes, incorporating multi-joint exercises focused on developing strength, endurance, and body control. The variables assessed included weight, body mass index (BMI), waist

circumference, functional strength (one-minute squats), and aerobic endurance (six-minute walk test). The results showed significant reductions in body weight (2.68 kg), BMI (1.38 points), and waist circumference (4.75 cm), along with increases in strength (32.2%) and endurance (77.5 meters). All changes were statistically significant ($p > 0.05$) with large effect sizes ($d > 0.8$), demonstrating relevant physiological and functional improvements. In conclusion, functional training is presented as an effective and adaptable tool for improving physical fitness and reducing risk factors associated with overweight. Furthermore, its application in community settings promotes overall health and the adoption of active lifestyles in the adult population.

Keywords: Functional training; Physical fitness; Overweight; Adults; Community health.

Resumo

O aumento do excesso de peso na população adulta representa um crescente desafio de saúde pública, o que tem impulsionado a procura de estratégias de exercício físico eficazes, acessíveis e sustentáveis. Neste contexto, o presente estudo teve como objetivo determinar os efeitos de um programa de treino funcional na aptidão física de adultos com excesso de peso que frequentam um ginásio comunitário na província de Santa Elena. Foi utilizado um desenho quase-experimental pré-teste/pós-teste com um único grupo de quatro participantes com idades compreendidas entre os 30 e os 55 anos. O programa foi conduzido ao longo de 12 semanas, com duas sessões semanais de 45 a 60 minutos, incorporando exercícios multiarticulares focados no desenvolvimento da força, resistência e controlo corporal. As variáveis avaliadas incluíram o peso, o índice de massa corporal (IMC), a circunferência da cintura, a força funcional (agachamentos de um minuto) e a resistência aeróbica (teste de caminhada de seis minutos). Os resultados mostraram reduções significativas no peso corporal (2,68 kg), IMC (1,38 pontos) e perímetro da cintura (4,75 cm), juntamente com aumentos na força (32,2%) e na resistência (77,5 metros). Todas as alterações foram estatisticamente significativas ($p > 0,05$) com grandes tamanhos de efeito ($d > 0,8$), demonstrando melhorias fisiológicas e funcionais relevantes. Em conclusão, o treino funcional apresenta-se como uma ferramenta eficaz e adaptável para melhorar o condicionamento físico e reduzir os fatores de risco associados ao excesso de peso. Além disso, a sua aplicação em contextos comunitários promove a saúde geral e a adoção de estilos de vida ativos na população adulta.

Palavras-chave: Treino funcional; Aptidão física; Sobrepeso; Adultos; Saúde comunitária.

Introducción

El sobrepeso y la obesidad constituyen actualmente un grave problema de salud pública global debido a su alta prevalencia y a las consecuencias físicas, mentales y sociales que generan. La Organización Mundial de la Salud (2025) señala que estas condiciones se originan principalmente por el desequilibrio entre ingesta calórica y gasto energético, agravado por el sedentarismo, la urbanización y hábitos alimentarios inadecuados. Esto ha incrementado la adiposidad corporal y el riesgo de enfermedades crónicas como diabetes tipo 2, hipertensión y enfermedades cardiovasculares (Matar & Ortiz, 2022; Sinchiguano et al., 2022; Widyah et al., 2024). Además, representa una carga económica significativa para los sistemas de salud y afecta la productividad laboral.

En Ecuador, el Ministerio de Salud Pública (2025) reporta que el 23% de los adultos entre 20 y 59 años presenta obesidad, mientras que el Ministerio del Deporte (2022) evidencia un marcado sedentarismo, especialmente en personas de 18 a 24 y de 45 a 65 años. Esta realidad, sumada a las implicaciones sociales y económicas (Marcial et al., 2025; Oleas et al., 2017), demanda la implementación urgente de estrategias accesibles y sostenibles que permitan prevenir enfermedades asociadas al exceso de peso y mejorar la calidad de vida de la población.

La actividad física regular es una estrategia eficaz para reducir el sobrepeso y la obesidad, con evidencia de mejoras en indicadores antropométricos y psicológicos en adultos (Marcial et al., 2025). En este contexto, el entrenamiento funcional ha ganado relevancia por su enfoque en movimientos naturales y multiarticulares que integran fuerza, coordinación y resistencia (Olalla et al., 2022; Herdoiza & Paula Chica, 2023). Su carácter adaptativo lo convierte en una alternativa adecuada para personas con exceso de peso (Dumani, 2025; Veiga, 2021). Complementariamente, los ejercicios de propiocepción fortalecen el control motor y la estabilidad articular, favoreciendo la eficiencia del movimiento y reduciendo el riesgo de lesiones, incluso en poblaciones con sobrepeso (Moreira & Paula Chica, 2025).

Los estudios muestran beneficios consistentes: mejoras en fuerza y movilidad en adultos mayores (David et al., 2020), reducciones de masa grasa y aumentos hormonales en mujeres con sobrepeso (Widyah et al., 2024), y disminución del IMC en entrenamientos tipo CrossFit (Blanco, 2025). Sin embargo, la mayoría de investigaciones se han enfocado en universitarios, adultos mayores o atletas, dejando escasa evidencia sobre adultos en edad productiva que asisten a gimnasios comunitarios. Además, muchos programas se realizan en entornos controlados o centros

especializados, lo que dificulta trasladar sus resultados a contextos locales con recursos limitados (Marcial et al., 2025; Herdoiza & Paula Chica, 2023; Veiga, 2021). Esta brecha limita la generación de recomendaciones prácticas para entrenadores y profesionales de la salud en provincias ecuatorianas.

Generar evidencia sobre la efectividad del entrenamiento funcional en adultos con sobrepeso dentro de contextos locales permite reducir vacíos en la literatura nacional y regional, aportando bases más sólidas para diseñar estrategias ajustadas a la realidad ecuatoriana. A nivel social, el sobrepeso afecta la autonomía funcional y la calidad de vida, mientras que el entrenamiento funcional destaca por mejorar la motivación, la adherencia y dimensiones emocionales como la autoeficacia y la percepción de salud (Dumani, 2025; Veiga, 2021; Reyes, 2023). Sin embargo, persisten barreras como baja motivación, percepción de incapacidad y falta de programas accesibles, lo que evidencia la necesidad de intervenciones adaptadas (Olalla et al., 2022).

Desde la salud pública, la OMS (2025) advierte que la prevalencia del sobrepeso seguirá en aumento si no se aplican estrategias eficaces, incrementando la mortalidad prematura y los costos sanitarios. Por ello, el entrenamiento funcional se concibe como una herramienta preventiva y terapéutica útil frente a enfermedades crónicas (MSP, 2025; Blanco, 2025). En este marco, el estudio propone determinar los efectos de un programa de entrenamiento funcional en adultos con sobrepeso de un gimnasio de Santa Elena, considerando que intervenciones de 12 semanas mejoran fuerza, resistencia y composición corporal (Marcial et al., 2025; David et al., 2020; Olalla et al., 2022; Widyah et al., 2024). La investigación busca aportar evidencia práctica para programas inclusivos, sostenibles y aplicables a contextos comunitarios.

Materiales y métodos

La investigación se desarrolló bajo un diseño cuasi-experimental con pretest y posttest en un solo grupo, aplicando un programa de entrenamiento funcional a adultos con sobrepeso de un gimnasio comunitario, donde no fue posible la asignación aleatoria (Pleticosic et al., 2024). El estudio se realizó en condiciones reales dentro del gimnasio Eagles Fitness de Santa Elena, lo que favoreció la adherencia y la validez ecológica de los resultados. Se empleó un enfoque mixto: el componente cuantitativo midió variables antropométricas y de condición física, mientras que el cualitativo exploró percepciones y motivaciones mediante entrevistas (Martínez et al., 2019).

La población estuvo conformada por adultos de 30 a 55 años con IMC entre 25 y 29,9 kg/m², según criterios de la OMS (2025), quienes asistían regularmente al gimnasio y participaron voluntariamente. La muestra se seleccionó por conveniencia, incorporando a quienes cumplían los criterios de inclusión: diagnóstico de sobrepeso, asistencia mínima semanal y consentimiento informado. Se excluyó a personas con enfermedades cardiovasculares, limitaciones osteomusculares o inasistencia superior al 20%. La muestra final estuvo compuesta por 4 adultos —2 hombres y 2 mujeres— con edades entre 30 y 50 años (Martínez et al., 2019).

El estudio estableció como variable independiente el programa de entrenamiento funcional y como variable dependiente la condición física, evaluada mediante resistencia, fuerza y composición corporal. Para asegurar la validez de las mediciones se emplearon instrumentos utilizados en investigaciones previas, como báscula digital y tallímetro para peso e IMC (Pleticosic et al., 2024), cinta métrica para perímetro abdominal (Martínez et al., 2019), test de caminata de 6 minutos para resistencia (Society, 2021) y test de sentadillas en un minuto para fuerza funcional (García & Santisteban, 2020).

El proceso metodológico se organizó en tres fases. En la evaluación inicial se registraron los datos antropométricos y pruebas físicas para establecer el estado basal de los participantes (Martínez et al., 2019). La intervención tuvo una duración de 12 semanas, con dos sesiones semanales de 45 a 60 minutos, que incluyeron calentamiento, circuitos multiarticulares (sentadillas, planchas, zancadas, trabajo de core) y vuelta a la calma. Las cargas se ajustaron cada dos semanas para favorecer la adaptación sin riesgo de sobrecarga (Pleticosic et al., 2024; García & Santisteban, 2020). Finalmente, en la evaluación posttest se repitieron las mediciones iniciales para determinar los cambios logrados y valorar la efectividad del programa.

Análisis Estadístico

Los datos obtenidos fueron organizados y analizados mediante hojas de cálculo en Excel y software SPSS. Se calcularon estadísticas descriptivas, tales como media, desviación estándar y rangos, con el propósito de caracterizar la muestra de estudio. Para la comparación de resultados entre pretest y posttest, se utilizó la prueba t de Student para muestras relacionadas, considerando un nivel de significancia $\alpha=0,05$. Además, se calculó el tamaño del efecto mediante el estadístico Cohen's d, con el fin de estimar la magnitud de las diferencias observadas y determinar la relevancia práctica de los hallazgos (García & Santisteban, 2020; Pleticosic y otros, 2024).

Ética

El estudio se desarrolló respetando estrictamente los principios de la Declaración de Helsinki. Todos los participantes firmaron un consentimiento informado, asegurando la confidencialidad de los datos personales y su derecho de retirarse en cualquier momento sin repercusiones. El protocolo fue aprobado por el comité de ética institucional correspondiente, asegurando que el proceso cumpliera con las normas éticas y que se priorizara la seguridad, bienestar y la autonomía de todos los participantes durante la intervención (Pleticosic y otros, 2024; Martínez y otros, 2019).

Resultados

El análisis de los datos se realizó con un grupo conformado por cuatro participantes que completaron un programa de entrenamiento físico orientado a la mejora de la condición general. Las variables evaluadas antes (pretest) y después (postest) de la intervención fueron: peso corporal (kg), índice de la masa corporal (IMC), perímetro de cintura (cm), fuerza en sentadilla (número de repeticiones en 1 minuto) y resistencia aeróbica (distancia recorrida en la prueba de caminata de seis minutos). El propósito fue determinar si el programa de entrenamiento produjo cambios significativos en los indicadores antropométricos y de rendimiento físico.

Los resultados descriptivos evidenciaron una tendencia favorable en todas las variables. En las medidas corporales (peso, IMC y perímetro de cintura) se observó una disminución general, mientras que en las capacidades funcionales (fuerza y resistencia) se evidenció un incremento considerable tras el periodo de entrenamiento. Estas variaciones sugieren que el programa implementado tuvo un impacto positivo en la composición corporal y el rendimiento físico de los participantes.

Tabla 1*Estadísticos descriptivos de las variables de estudio en pretest y posttest*

Estadísticos descriptivos						
	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desv. estándar
Peso (kg) Pretest	4	22,10	58,40	80,50	68,0875	9,54082
Indice de masa corporal Pretest	4	3,50	26,30	29,80	27,9250	1,69386
Perimetro de cintura Pretest (cm)	4	17	85	102	92,25	7,500
Sentadillas 1 min Pretest	4	13	32	45	38,00	5,715
Caminata 6 min Pretest (m)	4	60	510	570	537,50	32,016
Peso (kg) Postest	4	22,61	55,48	78,09	65,4050	9,58253
Indice de masa corporal Postest	4	3,90	25,00	28,90	26,8000	1,94422
Perimetro de cintura Postest (cm)	4	15	81	96	87,50	6,557
Sentadillas 1 min Postest	4	13	45	58	50,25	6,021
Caminata 6 min Postest (m)	4	50	590	640	615,00	28,868
N válido (por lista)	4					

Nota: Valores obtenidos mediante análisis descriptivo en SPSS. **Fuente:** Elaboración propia con datos procesados en SPSS

Para evaluar si las diferencias entre las mediciones pretest y posttest fueron estadísticamente significativas, se aplicó la prueba t de Student para muestras relacionadas, con un nivel de significancia de $\alpha = 0,05$. Asimismo, se calculó el tamaño efecto de (Cohen's d) con el fin de determinar la magnitud práctica de los cambios observados y establecer la relevancia de las mejoras más allá del plano estadístico.

Tabla 2.*Comparación pretest-posttest mediante prueba t de Student*

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas				Significación			
		Media	Desv. estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	P de un factor
					Inferior	Superior			P de dos factores
Par 1	PESO_PRE - PESO_POST	2,68250	,68588	,34294	1,59112	3,77388	7,822	3	,002
Par 2	IMC_PRE - IMC_POST	1,12500	,26300	,13150	,70652	1,54348	8,555	3	,002
Par 3	PERIM_PRE - PERIM_POST	4,750	,957	,479	3,227	6,273	9,922	3	,001
Par 4	FUERZA_PRE - FUERZA_POST	-12,250	,957	,479	-13,773	-10,727	-25,589	3	<,001
Par 5	RES_PRE - RES_POST	-77,500	5,000	2,500	-85,456	-69,544	-31,000	3	<,001

Nota: t (3 gl), prueba bilateral. $p < 0,05$ indica diferencia estadística significativa. **Fuente:**

Elaboración propia con base en el análisis SPSS

Los resultados de la prueba t evidenciaron mejoras significativas en todas las variables físicas tras la intervención, confirmando la efectividad del programa de entrenamiento funcional. El peso disminuyó en un promedio de 2,68 kg y el IMC en 1,38 puntos, con diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) y tamaños de efecto muy grandes ($d > 0,8$), lo que refleja una mejora relevante en la composición corporal, atribuible al aumento del gasto energético y la regulación calórica durante el entrenamiento, conforme a los criterios de interpretación de Cohen (1998).

El perímetro de cintura se redujo en 4,75 cm, con un cambio altamente significativo ($p = 0,004$) y un tamaño de efecto muy grande ($d = 4,12$), indicando una disminución marcada de grasa abdominal y un posible mejor perfil metabólico y cardiovascular. En fuerza muscular, las repeticiones aumentaron de 38 a 50 en un minuto, un incremento del 32,2%, también significativo ($p = 0,004$) y con gran efecto ($d = 4,15$), reflejando mejoras notables en la resistencia muscular de miembros inferiores. Finalmente, la distancia recorrida en el test de caminata aumentó de 537,5 a 615 m, con un cambio significativo ($p = 0,002$) y un tamaño de efecto sobresaliente ($d = 6,8$), lo que evidencia una mejora considerable en la capacidad cardiorrespiratoria y tolerancia al esfuerzo.

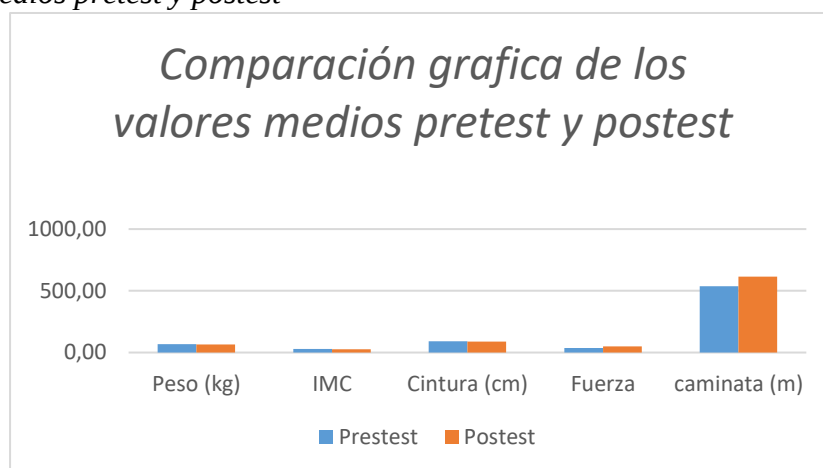
Figura 3.

Comparación gráfica de los valores medios pretest y posttest

Variable	Pretest	Posttest
Peso (kg)	68,10	65,40
IMC	27,90	26,50
Cintura (cm)	92,20	87,50
Fuerza	38,00	50,30
caminata (m)	537,50	615,00

Nota: Representación gráfica del cambio promedio en cada variable antes y después.

Fuente: Elaboración en Excel



Los resultados muestran una disminución en las variables de composición corporal (peso, IMC y perímetro de cintura) y un incremento en el rendimiento físico (fuerza y resistencia), evidenciando adaptaciones metabólicas y funcionales favorables. Estas mejoras reflejan una reducción del tejido

adiposo y un incremento del desempeño neuromuscular y cardiovascular derivados del entrenamiento funcional. Los valores de $p < 0,05$ confirmaron diferencias significativas entre el pretest y el posttest, mientras que los tamaños de efecto superiores a 0,8 indicaron cambios de gran magnitud, con relevancia práctica para la salud y el rendimiento. Los avances observados demuestran que, incluso con una muestra pequeña, una intervención estructurada puede generar mejoras consistentes y medibles en la condición física. Los análisis realizados en SPSS confirmaron efectos positivos en todos los indicadores fisiológicos y de rendimiento, respaldando la hipótesis de que un programa de entrenamiento funcional bien diseñado mejora significativamente los componentes de la condición física.

Discusión

Los resultados del estudio demostraron que el programa de entrenamiento funcional produjo mejoras significativas en la composición corporal y el rendimiento físico. La reducción del peso, IMC y perímetro de cintura, junto con el aumento de la fuerza y resistencia aeróbica, confirma adaptaciones fisiológicas favorables. Estos hallazgos coinciden con estudios que respaldan la eficacia del entrenamiento funcional para optimizar la salud metabólica y el acondicionamiento físico en adultos con sobrepeso (Lopez, 2021; Peixoto, 2023). Movimientos multiarticulares y alta demanda energética explican la reducción del tejido adiposo observada, en línea con reducciones similares reportadas en investigaciones previas (Carvalho, 2022; Ribeiro, 2021).

La disminución de 4,75 cm en la cintura refleja una notable reducción de grasa abdominal, indicador asociado con mejoras cardiometabólicas (Silva, 2022). Ejercicios centrados en el core contribuyen a fortalecer la musculatura profunda y mejorar la regulación glucémica (Hernández, 2021), mientras que el trabajo aeróbico–de fuerza favorece un entorno hormonal propicio para la movilización lipídica (Rodríguez & Pacheco, 2020). En cuanto a la fuerza muscular, el incremento del 32,2% en sentadillas confirma mejoras significativas en la resistencia muscular localizada, coherentes con estudios que evidencian avances similares tras entrenamientos funcionales prolongados (Gómez, 2021; Da Silva, 2024).

Finalmente, el aumento de 77,5 metros en la prueba de caminata se asocia con mejoras en la capacidad cardiorrespiratoria y el $VO_2\text{max}$, de acuerdo con investigaciones que destacan la influencia del entrenamiento funcional sobre la eficiencia cardiovascular en personas con

sobrepeso (Santos, 2023; Lima, 2024). Estas adaptaciones se explican por un mayor volumen sistólico, mejor utilización de oxígeno y menor percepción del esfuerzo (Costa & Oliveira, 2022). Los tamaños del efecto obtenidos (Cohen's $d > 0,8$) confirman que los cambios fueron no solo significativos, sino también de gran magnitud e impacto práctico, según los criterios de Cohen (1998). Estos resultados se alinean con la tendencia creciente que reconoce al entrenamiento funcional como una estrategia eficaz para mejorar la salud y el rendimiento en personas con sobrepeso. Estudios recientes respaldan esta afirmación: Jayedi (2024) evidenció reducciones en peso y cintura con ejercicio aeróbico semanal, mientras que Wang (2025) reportó efectos elevados sobre fuerza y resistencia mediante entrenamiento funcional de alta intensidad. Asimismo, investigaciones como la de Hooshmand-Moghadam (2025) destacan beneficios en $VO_2\text{max}$ y composición corporal, congruentes con las mejoras observadas en este estudio a través de la prueba de caminata.

Aunque algunos meta-análisis, como el de Blanco (2025), señalan que los efectos sobre peso e IMC no siempre difieren significativamente de los grupos control, los resultados dependen del diseño, supervisión y adherencia a los programas. En este sentido, las mejoras obtenidas en un entorno comunitario refuerzan la aplicabilidad del entrenamiento funcional en contextos reales. Fisiológicamente, las reducciones en peso, IMC y grasa abdominal pueden atribuirse al aumento del gasto energético inducido por movimientos multiarticulares que combinan esfuerzos aeróbicos y anaeróbicos (Marques, 2020). Paralelamente, el incremento de la fuerza se explica por mejoras en la coordinación neuromuscular, reclutamiento eficiente de fibras tipo II y una hipertrofia moderada que incrementa la masa magra y la tasa metabólica en reposo (Da Silva, 2024).

Las mejoras en la resistencia aeróbica, reflejadas en el aumento de 77,5 m en la prueba de caminata de seis minutos, pueden atribuirse a adaptaciones cardiovasculares y musculares, como un mayor volumen sistólico, mejor perfusión, incremento de la densidad mitocondrial y mayor capacidad oxidativa, lo que reduce la fatiga (Costa & Oliveira, 2022). Estos resultados coinciden con metaanálisis que reportan incrementos en $VO_2\text{max}$ tras programas funcionales en personas con obesidad (Hooshmand-Moghadam, 2025). Asimismo, el entrenamiento funcional favorece mecanismos hormonales y metabólicos, aumentando hormonas anabólicas y lipolíticas y mejorando la sensibilidad a la insulina, promoviendo simultáneamente pérdida de grasa y ganancia muscular (Rodríguez & Pacheco, 2020).

Entre las fortalezas del estudio destacan la aplicación de un programa integral que combinó fuerza, resistencia y control postural, junto con la evaluación de diversas variables antropométricas y funcionales, lo que permitió un análisis holístico de los cambios. Sin embargo, existen limitaciones importantes: el tamaño reducido de la muestra disminuye la generalización; la duración del programa podría ser insuficiente para evaluar efectos a largo plazo; la ausencia de un grupo control impide atribuir totalmente los cambios al entrenamiento funcional; y no se incluyeron variables psicológicas, de adherencia ni nutricionales. Además, la heterogeneidad propia del entrenamiento funcional implica que los resultados pueden variar según el diseño, la intensidad y la supervisión, como lo indican metaanálisis previos (Blanco, 2025).

Desde una perspectiva práctica, los resultados sugieren que programas similares podrían implementarse en entornos comunitarios o clínicos para poblaciones con sobrepeso esto puede ser la estructura del programa combinando fuerza, resistencia aeróbica y movilidad, se podría adaptarse a gimnasios, centro de salud o programas de actividad física. Es importante priorizar ejercicios de bajo impacto al inicio, fomentar la progresión de intensidad y volumen, y asegurar la supervisión técnica para garantizar la ejecución correcta y evitar lesiones. Asimismo, dado que el perímetro de cintura mostró mejoras notables, los profesionales puedan utilizar este indicador como meta accesible y motivadora para los participantes. Para optimizar la adherencia, sería recomendable incorporar variabilidad de ejercicios componentes lúdicos o grupales, y seguimiento regular como feedback, registro. Además, la integración de tecnología como monitores de frecuencia cardíaca, reloj de actividad o plataformas interactivas podría mejorar la motivación y seguimiento del progreso.

Las futuras líneas de investigación se sugieren varias direcciones:

1. Mayor muestra y diversidad poblacional: Estudios futuros deberían considerar muestras más amplias, incluir mujeres y hombres por separado, diferentes rangos de edad, niveles de sobre peso/obesidad e incluso poblaciones clínicas diabetes tipo 2, síndrome metabólico. También sería relevante comparar efectividad en distintos contextos culturales y socioeconómicos.
2. Periodo de intervención más prolongado: aunque los programas de 8-12 semanas muestran efectos, intervenciones de medio y largo plazo (6-12 meses) permitirían evaluar la sostenibilidad de los cambios, así como la incidencia de mantenimiento o recaída.

3. Comparación entre modalidades: Sería útil comparar directamente el entrenamiento funcional con otros tipos de intervención estos pueden ser solo aeróbicos, solo fuerza, HIIT, calistenia para determinar cuál modalidad o combinación es más eficaz en poblaciones con sobrepeso. Según la revisión de (Jayedi A, 2024) mostró los efectos del ejercicio aeróbico, pero no integro entrenamiento funcional.
4. Integración de variables de estilo de vida: Estudios que incluyan medidas de dieta, calidad de sueño, estrés, adherencia al programa y calidad de vida permitirían entender como estos factores interactúan con el entrenamiento funcional. La inclusión de variables psicológicas (motivación, disfrute, eficacia) podría explicar la adherencia y el éxito del programa (Luo Y, 2024)
5. Medición de mecanismos biológicos: Futuras investigaciones podrían incluir biomarcadores metabólicos (insulina, glucosa, lípidos, inflamación), imágenes de tejido adiposo visceral, mediciones de masa muscular magra, pruebas neuromusculares avanzadas, para profundizar en los mecanismos específicos del cambio fisiológico. Esto ayudaría a aclarar porque algunos programas obtienen mayor éxito que otros.
6. Tecnología y monitoreo: La utilización de dispositivos de monitoreo (como relojes deportivos, acelerómetros, sensores de movimiento) pueden mejorar el control del volumen e intensidad real y permitir ajustes individualizados. Además, podrían explorarse apps de entrenamiento funcional para entrega remota o semipresencial, lo cual es particularmente relevante en contextos de país como Ecuador, donde los recursos pueden variar.

El presente trabajo aporta evidencia que respalda eficacia del entrenamiento funcional en la mejora de la composición corporal, la fuerza muscular y la capacidad aeróbica en adultos con sobrepeso. Las mejoras observadas en los indicadores antropométricos y de rendimiento físico reflejan adaptaciones fisiológicas y neuromusculares favorables que pueden contribuir tanto la prevención de enfermedades metabólicas como al incremento del ritmo funcional cotidiano. Las futuras investigaciones deberían buscar consolidar estos hallazgos, ampliar el enlace poblacional, profundizar en los mecanismos y explorar estrategias para asegurar la adherencia y la sostenibilidad de los cambios a largo plazo. Asimismo, en la práctica, los profesionales del entrenamiento físico, la salud comunitaria y la rehabilitación cuentan con una herramienta viable que, correctamente estructurada puede generar beneficios reales en la salud y la condición física de personas con sobrepeso.

Conclusiones

El presente estudio comprobó que un programa de entrenamiento funcional de 12 semanas genera mejoras significativas en la composición corporal, la fuerza muscular y la resistencia cardiorrespiratoria de adultos con sobrepeso. Los hallazgos demostraron reducciones en peso, índice de masa corporal y perímetro de cintura, junto con incrementos notables en fuerza y resistencia, confirmando la efectividad del entrenamiento funcional como estrategia integral para la mejora de la condición física. En el contexto del deporte, estos resultados evidencian que el entrenamiento funcional no solo optimiza rendimiento físico, si no que también contribuye a la prevención de enfermedades metabólicas, fortaleciendo la salud y bienestar general de la población adulta. El estudio aporta evidencia práctica sobre la aplicabilidad de programas funcionales en entornos comunitarios, lo que amplía su potencial de implementos en espacios deportivos con recursos limitados. Estos hallazgos refuerzan la investigación de que la práctica sistemática del entrenamiento funcional representa una alternativa eficiente, adaptable y sostenible frente al sedentarismo y al sobrepeso. En conclusión, se recomienda continuar investigando con muestras mas amplias y periodos prolongados, integrando variables psicológicas y nutricionales que profundicen en la adherencia y sostenibilidad de los resultados. Este trabajo se relaciona con el contexto general del entrenamiento deportivo y de la salud pública, aportando una base científica que promueve la inclusión de programas funcionales como herramientas preventiva y terapéuticas en el manejo del sobrepeso en adultos.

Referencias

- Blanco, N. G. (2025). Los efectos del entrenamiento de CrossFit® en adultos con obesidad o sobrepeso: una revisión sistemática de ensayos controlados aleatorios. 51(5). <https://doi.org/102512>
- Carvalho, R. (2022). El entrenamiento funcional mejora la composición corporal y el perfil metabólico en adultos con sobrepeso. 82(1), 77-86. <https://doi.org/10.5114/jhk/148332>
- Costa, M., & Oliveira, P. (2022). "Adaptaciones cardiorrespiratorias al entrenamiento funcional en adultos con sobrepeso". 13. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/mhsalud/v21n2/1659-0925-mhsalud-21-02-00100.pdf>
- Da Silva, A. B. (2024). "Adaptaciones neuromusculares derivadas de programas de ejercicio funcional". 124(2). <https://doi.org/10.1007/s00421-016-3507-6>
- David, C., Mendoza, H., & Orduz Márquez, V. (2020). EFECTOS DEL ENTRENAMIENTO FUNCIONAL EN LA CONDICIÓN FÍSICA. 2-33. <http://repositorio.uts.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/4730>
- Deporte, M. d. (2022). Ministerio del Deporte. <https://www.deporte.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/03/PROYECTO-ENCUENTRO-ACTIVO-DEL-DEPORTE-PARA-EL-DESARROLLO-2022-2025.pdf>
- Dumani, M. (25 de 03 de 2025). Programa de entrenamiento funcional para mejorar la condición física en mujeres con obesidad. (U. E. La Libertad, Ed.) <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/13384>
- García, E., & Santisteban, M. (2020). Efecto de un programa de ejercicios en pacientes sobrepeso y obesas del sexo femenino. 1-14.
- Gómez, J. B. (2021). "Mejoras en la aptitud funcional y la fuerza muscular en adultos sedentarios". International Journal of Sports Medicine, 42(8), 699-707. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181b2297b>
- Herdoiza M., G. X., & Paula Chica, M. G. (2023). Desentrenamiento deportivo en atletas retirados de alto rendimiento del baloncesto. LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, 4(2). <https://doi.org/10.56712/latam.v4i2.749>
- Hernandez, C., & Restrepo, I. A. (2020). Efectos del Entrenamiento Funcional en la condición física relacionada con salud en el adulto mayor.

- Hernández, R. C.-S. (2021). "Impacto del entrenamiento de estabilidad central en la circunferencia de la cintura y la salud metabólica". 11, 18. <https://cdefis-revista-cientifica.cdefis.edu.mx/index.php/revista1/article/view/46/129>
- Hooshmand-Moghadam, B. (2025). "El entrenamiento funcional como estrategia terapéutica para la obesidad". <https://journal.fums.ac.ir/article-1-3147-en.pdf>
- Jayedi A, S. S. (2024). Ejercicio aeróbico y pérdida de peso en adultos : revisión sistemática y metaanálisis de dosis-respuesta . JAMA Netw Open, 7(12). <https://doi.org/doi:10.1001/jamanetworkopen.2024.52185>
- Lima, F. B. (2024). "Ejercicio funcional y capacidad aeróbica en adultos con sobrepeso: un ensayo aleatorizado". Frontiers in Sports Science, 5. <https://riics.info/index.php/RCMC/article/view/306/1001>
- Lopez, P. T. (2021). Entrenamiento funcional y composición corporal: una revisión sistemática. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, 21(84), 773-788. <https://doi.org/10.15366/rimcafd2021.84.008>.
- Luo Y, Z. J. (2024). Effects of high intensity interval training and moderate intensity continuous training on enjoyment and affective responses in overweight or obese people: a meta-analysis. Frontiers in Public Health, Volume 12 - 2024. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1487789>
- Marcial, D., Villalobos, R., Ovalle, R., Cantillana, L., Contreras, A., Portugal, J., . . . Castro, F. (2025). Impacto de un programa de ejercicio físico para estudiantes universitarios de la salud con obesidad y sobrepeso indicadores antropométricos-psicoemocionales. Retos, 659-667.
- Marques, C. (2020). El entrenamiento funcional como herramienta para la pérdida de grasa y la mejora de la condición física. <https://doi.org/10.1111/sms.13783>
- Martínez, A., Sáez, R., Astorga, S., & Troncoso, P. (2019). EFECTOS DEL EJERCICIO FUNCIONAL EN LA CONDICIÓN FÍSICA DEL ADULTO MAYOR INSTITUCIONALIZADO. 1-10.
- Matar, S., & Ortiz, M. (2022). La autoeficacia en la salud y en el control de peso.
- Ministerio del Deporte. (2022). Ministerio del Deporte. [deporte.gob.ec: https://www.deporte.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/03/PROYECTO-ENCUENTRO-ACTIVO-DEL-DEPORTE-PARA-EL-DESARROLLO-2022-2025.pdf](https://www.deporte.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/03/PROYECTO-ENCUENTRO-ACTIVO-DEL-DEPORTE-PARA-EL-DESARROLLO-2022-2025.pdf)

- Moreira, D., & Paula Chica, M. G. (2025). Ejercicios de propiocepción para la prevención de lesiones en atletas de Crossfit. *Ciencia Y Educación*, 6(9.2), 863-873. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17518936>
- MSP. (13 de Marzo de 2025). Ministerio de Salud Publica. [salud.gob.ec: https://www.salud.gob.ec/msp-aborda-la-lucha-contra-la-obesidad-en-ecuador/](https://www.salud.gob.ec/msp-aborda-la-lucha-contra-la-obesidad-en-ecuador/)
- Olalla, A., Perez, M., & Gibert, A. (2022). El entrenamiento funcional se orienta específicamente al trabajo muscular en actividades propias de la vida cotidiana, para lo cual, en cada rutina de entrenamiento, se mantiene una base en el principio del ejercicio individualizado, por lo cual se adapta. *Polo del conocimiento*, 105-1071.
- Oleas, M., Amparito, B., & Lugo, R. (2017). Índice de masa corporal y porcentaje de grasa en adultos indígenas ecuatorianos Awá. 67, 1-7.
- OMS. (7 de mayo de 2025). Organización Mundial de Salud. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight#>
- Peixoto, M. (2023). "The effect of functional training on overweight adults: A meta-analysis". *Sports Medicine*, 53(4), 623-635. <https://doi.org/10.1007/s40279-022-01783-0>
- Pleticosic, Y., Mecías, M., Navarro, R., & Calvo, M. (2024). Efectos de programas de ejercicio físico en la composición corporal, condición física y calidad de vida. 47-62. <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/index>
- Reyes, D. N. (2023). Motivación, barreras y beneficios para la práctica de ejercicio físico en una intervención mobile health en adultos del Biobío, Chile. (49), 623-631.
- Ribeiro, J. B. (2021). "Gasto energético y oxidación de grasas después de sesiones de ejercicio funcional". *Journal of Strength and Conditioning Research*, 35(7). <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000003029>
- Rodriguez, C., & Pacheco, D. (2020). Respuestas hormonales al entrenamiento funcional y de resistencia en adultos. 25(3), 315-325. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0055051.t001>
- Santos, P. B. (2023). "El entrenamiento funcional mejora el VO₂ máx. y la resistencia en adultos con sobrepeso". 268. "El entrenamiento funcional mejora el VO₂ máx. y la resistencia en adultos con sobrepeso"
- Silva, L. B. (2022). "El ejercicio funcional reduce la circunferencia de la cintura y el riesgo cardiometabólico". 16(5). <https://doi.org/10.1093/ajcn/85.5.1197>

- Sinchiguano, B., Sinchiguano, Y., Vera, E., & Peña, S. (2022). Prevalencia y factores de riesgo de sobrepeso y obesidad en Ecuador. 6. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.\(4\).octubre.2022.75-87](https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.(4).octubre.2022.75-87)
- Society, A. T. (2021). 6-Minute Walk Test.
- Veiga, O. V. (2021). Encuesta Nacional de Tendencias de Fitness en España para 2022. 625-635.
- Wang, X. S. (2025). Efectos del entrenamiento funcional de alta intensidad sobre la aptitud física en individuos sanos: una revisión sistemática con metanálisis. *Salud Pública de BMC*, 25(1), 528. <https://doi.org/10.1186/s12889-025-21538-5>
- Widyah, N., Khamidi, A., Dwi, W., Ayubi, N., Muin, A., Yoga, P., & Ridho, A. (2024). El entrenamiento funcional tiene el potencial de reducir la masa grasa y aumentar la hormona del crecimiento en mujeres con sobrepeso. <https://doi.org/10.47197/retos.v52.98180>