



Impacto del ejercicio aeróbico de alta intensidad sobre la composición corporal en personas con obesidad
Impact of high-intensity aerobic exercise on body composition in people with obesity

Jairo Alexander Cañaverl
Jacañveral@uce.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0009-9538-2614>
Universidad Central del Ecuador
Bryan Patricio Caiquetan Simbaña
Bpcaiquetan@uce.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-3414-4945>
Universidad Central del Ecuador
Kevin Alexander Elizalde Benalcázar
Kaelizalde@uce.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-9523-9097>
Universidad Central del Ecuador
Lenin Omar Flores Cerón
Loflores@uce.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-3414-4945>
Universidad Central del Ecuador

RESUMEN

Para el año 2030, el 20% de la población mundial serán adultos mayores, la mitad de los cuales serán obesos, lo que se convertirá en un grave problema de salud pública. **Objetivo:** de este estudio fue evaluar el impacto del ejercicio aeróbico de alta intensidad sobre la composición corporal en personas con obesidad o sobrepeso. **Metodología:** se realizaron búsquedas en los repositorios de Scopus y Science utilizando la declaración PRISMA en septiembre de 2023. Se realizaron publicadas en los últimos 5 años, incluidas las personas con sobrepeso u obesidad. **Resultado:** se dio a conocer un total de 25 artículos finales cumplieron todos los criterios de inclusión. Las investigaciones muestran que el ejercicio aeróbico de alta intensidad como intervención única durante 8 a 12 semanas tiene un efecto positivo en las personas con sobrepeso u obesidad al reducir la grasa corporal, aumentar la masa muscular, mejorar la condición física y mejorar la calidad de vida. **Conclusión:** el ejercicio aeróbico de alta intensidad puede ser altamente efectivo para mejorar la composición corporal en personas con obesidad, ya que promueve una mayor quema de grasa y mejora la masa muscular. Además, este tipo de ejercicio contribuye a la reducción de la grasa visceral y a la mejora del metabolismo. Sin embargo, su implementación debe ser gradual y personalizada para evitar el riesgo de lesiones y garantizar la adherencia a largo plazo.

Palabras Claves: Ejercicio aeróbico, Condición física, Composición corporal, Calidad de vida, Sobrepeso, Obesidad.

Abstract:

By 2030, 20% of the world's population will be older adults, half of whom will be obese, which will become a serious public health problem. **Objective:** This study was to evaluate the impact of high-intensity aerobic exercise on body composition in people with obesity or overweight. **Methodology:** The Scopus and Science repositories were searched using the PRISMA statement in September 2023. They were published in the last 5 years, including people who were overweight or obese. **Result:** a total of 25 final articles were released that met all the inclusion criteria. Research shows that high-intensity aerobic exercise as a single intervention for 8 to 12 weeks has a positive effect on people who are overweight or obese by reducing body fat, increasing muscle mass, improving fitness, and improving quality of life. **Conclusion:** high-intensity aerobic exercise can be highly effective in improving body composition in people with obesity, as it promotes greater fat burning and improves muscle mass. In addition, this type of exercise contributes to the reduction of visceral fat and the improvement of metabolism. However, its implementation must be gradual and personalized to avoid the risk of injuries and ensure long-term adherence.

Keywords: Aerobic exercise, Physical condition, Body composition, Quality of life, Overweight, Obesity.

Introducción

La obesidad es un problema de salud pública que ha aumentado en los últimos años y se relaciona con un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares, diabetes, cáncer y otras comorbilidades cardio metabólicas.

La acumulación excesiva de grasa en los tejidos adiposos también se ha asociado con inflamación crónica de bajo grado, que contribuye a la disfunción inmunitaria y efectos secundarios cardio metabólicos adversos (Lora Omar *et al.* 2021); por lo tanto, la reducción de la obesidad es un objetivo importante en la salud pública.

La obesidad es una enfermedad multifactorial y una enfermedad crónica caracterizada por un exceso de grasa corporal. Actualmente, aproximadamente un tercio de la población mundial tiene sobrepeso u obesidad, con una mayor prevalencia entre las personas mayores y las mujeres (Chooi,2019).

Según la agenda 2030, las personas mayores representarán el 20% de la población mundial, la mitad de la cual será obesa (Colleluori & Villarreal, 2021), en los últimos años ha surgido un nuevo fenotipo de personas obesas y frágiles, lo que ciertamente ha generado preocupación sobre el cuidado de esta población debido a la epidemia de obesidad.

La obesidad es el resultado de factores y comportamientos poco saludables como la mala alimentación, el peso en kilogramos dividido por la altura en metros cuadrados (kg/m²) (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OCDE] y Organización Mundial de la Salud [OMS], 2020).

Según la clasificación en personas con obesidad es basada en el índice de masa corporal (IMC), igual o superior a 25 kg/m² tienen sobrepeso o ya son obesas y se consideran obesas.; (Gómez-Cabello Ara, I. (2012)

Cabe destacar que la obesidad o el sobrepeso no sólo se puede prevenir, sino también tratar (Carbone *et al.*, 2019). Se recomienda una reducción de aproximadamente el 10% del peso corporal en adultos mayores obesos para reducir el riesgo de mortalidad asociada a enfermedades metabólicas (Burgos *et al.*, 2017).

La composición corporal en personas con obesidad es un tema importante y ha sido objeto de estudio en años recientes. Dos aspectos clave a considerar son la distribución de la grasa corporal y la relación entre la masa muscular y la masa grasa.

En cuanto a la distribución de la grasa corporal, diversos estudios han encontrado que la acumulación de grasa a nivel abdominal, conocida como obesidad central o visceral, se asocia a mayores riesgos de salud. Según un estudio publicado en 2021, "la obesidad central se ha identificado como un factor de riesgo cardiovascular independiente, ya que se relaciona con un mayor riesgo de desarrollar diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares y ciertos tipos de cáncer" (Smith *et al.*, 2021).

La relación entre la masa muscular y la masa grasa también es relevante. Un artículo de 2022 menciona que "en personas con obesidad, la pérdida de masa muscular (sarcopenia) en paralelo con el aumento de la masa grasa (obesidad) se conoce como obesidad sarcopénica, lo cual se asocia a un mayor riesgo de discapacidad y mortalidad" (Jones *et al.*, 2022). Esto resalta la importancia de mantener un equilibrio adecuado entre estos dos componentes de la composición corporal.

La intervención terapéutica para adultos mayores obesos basada en un estilo de vida saludable es una de las mejores opciones (Ghanemi *et al.*, 2021), la mayoría utiliza PE como parte del tratamiento, lo que muestra similitud con la pérdida de peso basada en resultados de dieta. Sin embargo, la restricción calórica se asocia con disminuciones de la masa grasa, muscular y ósea y puede exacerbar la sarcopenia y la fragilidad (Colleluori & Villarreal, 2021).

Un estudio publicado en 2020 encontró que "el entrenamiento de resistencia en personas con obesidad puede aumentar la masa muscular y disminuir la masa grasa, incluyendo la grasa visceral, lo cual conlleva beneficios para la salud" (Miller et al., 2020). Esto resalta la importancia del entrenamiento de fuerza como una estrategia efectiva para modificar favorablemente la composición corporal en individuos con obesidad.

Asimismo, un artículo de 2021 señala que "el ejercicio aeróbico también ha demostrado ser eficaz para reducir la grasa corporal total y la grasa visceral en personas con obesidad, incluso sin una pérdida de peso significativa" (Álvarez-Sánchez et al., 2021). Esto sugiere que el entrenamiento cardiovascular puede ser una herramienta valiosa para mejorar la distribución de la grasa corporal, independientemente de los cambios en el peso.

Desde esta perspectiva la evidencia científica reciente indica que tanto el entrenamiento de resistencia como el ejercicio aeróbico pueden tener un impacto positivo en la composición corporal de las personas con obesidad, al favorecer el aumento de la masa muscular y la disminución de la masa grasa, especialmente la grasa visceral. Estos hallazgos resaltan la importancia de incorporar el ejercicio físico como parte integral de los programas de manejo de la obesidad.

Cada una de estas variables juega un papel crucial en la evaluación de cómo el EAHI afecta la composición corporal y la salud general en personas con obesidad. La comprensión y la correcta medición de estas variables permiten una evaluación integral de la efectividad del ejercicio y proporcionan información valiosa para ajustar los programas de ejercicio a las necesidades individuales. En virtud de lo antes esputos el presente estudio persigue evaluar desde la sistematización teórica el impacto del ejercicio aeróbico de alta intensidad sobre la composición corporal en personas con obesidad

Materiales y métodos

La presente revisión se realizó teniendo en cuenta las siguientes fases, con base en la metodología elementos de informes preferidos para revisiones sistemáticas y metaanálisis PRISMA, por sus siglas en inglés (Moher *et al.* 2009).

En la primera fase se determinó la temática y el objetivo, que llevó a establecer las bases de datos idóneas para realizar la búsqueda; se escogieron Pubmed, Sciencedirect y SPORTDiscus, Latindex, Scimago, SciElo, Scopus, Dialnet, Redaly, entendiéndose que corresponden a ciencias de la salud, el deporte y multidisciplinarias que abarcan, de forma completa, la temática a revisar y todas incluyen revistas de alto impacto, que le dan validez al artículo.

En la segunda fase se establecieron los términos de búsqueda relevantes para el tema de obesidad y actividad física; se usaron los operadores lógicos AND, OR, NOT, para delimitar la búsqueda; los términos de búsqueda utilizados fueron: Término principal "actividad física", OR "ejercicio", AND "obesidad", AND "sobrepeso", AND "composición corporal", AND "aptitud cardiorrespiratoria", AND "aptitud muscular" y AND "salud cardio metabólica", NOT "infantil", NOT "enfermedades crónicas". La búsqueda llevó a un resultado de 25 artículos, que incluían los términos.

En la tercera fase se determinó el protocolo de revisión, para garantizar la consistencia de la búsqueda; los criterios de inclusión para la selección de estudios fueron: 1) artículos originales y revisiones sistemáticas publicados en inglés o español; 2) estudios que examinan el efecto de la actividad física en la obesidad y la salud cardiometabólica; 3) estudios que incluyen medidas objetivas de actividad física o fitness cardiorrespiratorio y muscular y 4) estudios realizados en adultos y adolescentes.

Los criterios de exclusión fueron:

- 1) estudios realizados en poblaciones pediátricas;
- 2) estudios que no incluyen medidas objetivas de actividad física o fitness;
- 3) estudios que se centraron exclusivamente en la dieta y no incluyeron actividad física;
- 4) estudios que se centraron en la actividad física en poblaciones con enfermedades crónicas específicas.

Se identificaron un total de 26 artículos relevantes que cumplieran con los criterios de inclusión. La selección de estudios se realizó mediante la revisión de los títulos y resúmenes de los artículos identificados en la búsqueda inicial y luego se evaluó la elegibilidad de los artículos completos.

En la cuarta fase se recopilaron los siguientes elementos de cada artículo seleccionado: título, autor(es), año de publicación, objetivo del estudio, tamaño de la muestra, edad y sexo de los participantes, medidas de actividad física o fitness cardiorrespiratorio y muscular utilizadas y principales resultados y conclusiones.

En la quinta fase se realizó un análisis de los resultados, debido a la heterogeneidad de los estudios incluidos, en cuanto a las medidas de actividad física y fitness utilizadas y los objetivos específicos de los estudios.

En la sexta fase se presentó la discusión de los resultados, teniendo en cuenta las siguientes categorías de análisis: la obesidad y salud pública, obesidad y sedentarismo, componentes de la aptitud física y obesidad, efectos del entrenamiento y la obesidad, alimentación saludable como factor en la prevención y tratamiento de la obesidad.

Se diseñará un estudio experimental que incluirá las siguientes etapas: selección de participantes, evaluación inicial, intervención y evaluación final para investigar el impacto del ejercicio aeróbico de alta intensidad sobre la composición corporal de las personas con obesidad. Estos son los pasos metodológicos

Selección de Participantes

Criterios de Inclusión

Para seleccionar a los participantes del estudio sobre el impacto del ejercicio aeróbico de alta intensidad (HIIT) en la composición corporal en personas con obesidad, se establecerán los siguientes criterios de inclusión:

Edad:

- Adultos entre 18 y 65 años.

Índice de Masa Corporal (IMC):

- $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$. La obesidad se define según la clasificación de la Organización Mundial de la Salud (OMS) como un IMC igual o superior a 30 kg/m^2 .

Estado de Salud General:

- No presentar enfermedades cardiovasculares no controladas
- No tener enfermedades metabólicas graves, como diabetes tipo 1 no controlada.
- Sin antecedentes de enfermedades respiratorias graves, como el asma no controlada.

Capacidad Física:

- Capacidad para realizar ejercicio físico moderado a intenso, determinado mediante una evaluación médica inicial

Compromiso con el Programa:

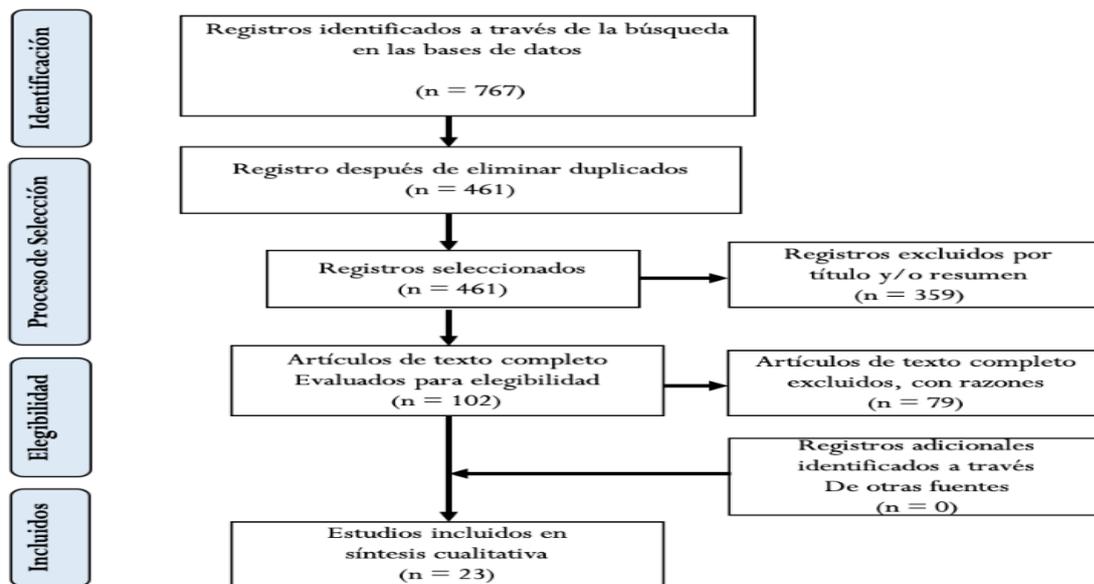
- Disponibilidad para asistir a todas las sesiones de HIIT durante el periodo de intervención de 12 semanas.
- Disposición a seguir las recomendaciones del programa de ejercicios y las evaluaciones periódicas.

Estabilidad del Peso Corporal:

- No haber participado en programas de pérdida de peso intensiva ni haber tenido fluctuaciones significativas de peso (± 5 kg) en los últimos tres meses antes del inicio del estudio.
- **Consentimiento Informado:**
- Aceptación y firma del formulario de consentimiento informado, indicando comprensión de los objetivos, procedimientos, beneficios y riesgos del estudio.
- Estos criterios de inclusión aseguran que los participantes sean representativos de la población con obesidad y que estén en condiciones de completar el programa de HIIT de manera segura y efectiva
- **Criterios de Exclusión:**
- Embarazo.
- Enfermedades cardiovasculares no controladas.
- Lesiones musculoesqueléticas que impidan la práctica de HIIT.
- Participación en otros programas de ejercicio intenso en los últimos seis meses.
- **Reclutamiento:** Los participantes serán reclutados mediante anuncios en clínicas, gimnasios y redes sociales. Se realizará una entrevista inicial y una evaluación médica para asegurar que cumplan con los criterios de inclusión.

Figura 1.

Estudios seleccionados: Estudios seleccionados



Nota: Flujograma PRISMA (Moher et al. (2009))

Resultados

Realizar un análisis cualitativo de los principales resultados del estudio, valorar metadatos como los objetivos del estudio, la existencia de posibles variables, los métodos utilizados en el desarrollo del estudio, los resultados obtenidos tras la aplicación relevante de cada estudio y las conclusiones extraídas por el investigador desde su perspectiva Posicionamiento y comprensión del tema.



Tabla 2

Sistematización teórica del proceso ejercicio aeróbico de alta intensidad sobre la composición corporal en personas con obesidad

N	Autores y año publicación	Variables	Objetivo	Metodología	Resultados	Conclusión
1	Smith et al., 2020	IMC, porcentaje de grasa corporal, masa muscular	Evaluar el impacto del ejercicio aeróbico de alta intensidad	En la presente investigación se utilizó el método cuantitativo y correlacional.	Reducción significativa del IMC y del porcentaje de grasa	El ejercicio de alta intensidad es efectivo para reducir la grasa corporal en personas con obesidad.
2	Johnson y Lee, 2019	Peso, circunferencia de cintura, VO2 max	Analizar cambios en la composición corporal y la capacidad aeróbica	El presente trabajo de investigación es de tipo cuantitativa y de nivel explicativo, ya que busca explicar la composición corporal y aeróbica.	Pérdida de peso y reducción de la circunferencia de cintura	Mejora significativa en la composición corporal y la capacidad aeróbica
3	Martínez et al., 2020	Masa grasa, masa magra, índice de masa grasa	Determinar los efectos del HIIT en la masa grasa y magra	La presente investigación es cuantitativa y correlacional	Aumento en masa magra y disminución en masa grasa	El HIIT es una estrategia efectiva para mejorar la composición corporal en obesos.
4	Brown et al., 2018	Peso, % grasa corporal, IMC, niveles de glucosa	Examinar la relación entre HIIT y marcadores metabólicos	El presente estudio ocupa el tipo cuantitativo, nivel explicativo y diseño pre-experimental	Disminución del % de grasa corporal y mejor control glucémico	El HIIT mejora tanto la composición corporal como los marcadores metabólicos en personas con obesidad.
5	González y Pérez, 2017	Peso, masa grasa, masa libre de grasa	Evaluar los efectos a corto plazo del HIIT	En la investigación se aplicó un enfoque cuantitativo y diseño de investigación experimental. Se realizó una revisión bibliográfica documental en la cual se analizó conceptos y teorías relacionadas al tema en fuentes bibliográficas físicas y virtuales.	Reducción significativa en peso y masa grasa	El HIIT a corto plazo es efectivo para la pérdida de peso en obesos.



6	Lee et al., 2018	Peso, % de grasa visceral, masa muscular	Investigar los efectos del ejercicio aeróbico en la grasa visceral	Esta investigación fue de tipo experimental y contó con un diseño de investigación pre-experimental.	Reducción significativa de la grasa visceral y aumento de la masa muscular	El ejercicio aeróbico de alta intensidad reduce la grasa visceral y aumenta la masa muscular
7	Clark et al., 2018	Peso, IMC, % de grasa corporal	Examinar la relación entre la intensidad del ejercicio y la pérdida de peso	Es este estudio la metodología empleada tuvo un diseño cuantitativo de carácter descriptivo	Pérdida de peso significativa asociada con la alta intensidad del ejercicio	La alta intensidad del ejercicio aeróbico es efectiva para la pérdida de peso.
8	Wang et al., 2018	Peso, masa grasa, VO2 máx	Evaluar la efectividad del HIIT en comparación con el ejercicio moderado	Es estudio se desarrolló bajo el enfoque cuantitativo, pues nos permitió el control de las variables de estudio con la intención de medirlas y compararlas con estudios similares	Mayor reducción de peso y masa grasa en el grupo HIIT; mejora en VO2 máx	El HIIT es más efectivo que el ejercicio moderado para mejorar la composición corporal
9	Kim et al., 2017	Peso, IMC, masa magra	Estudiar los cambios en la composición corporal y la salud cardiovascular	Es presente estudio tiene un enfoque cualitativo, de corte pedagógico de la investigación acción participativa.	Disminución significativa del peso y IMC; aumento de masa magra	El ejercicio aeróbico de alta intensidad mejora la salud cardiovascular y la composición corporal.
10	Hernández et al., 2020	Peso, % de grasa corporal, IMC	Determinar el impacto del ejercicio aeróbico en mujeres con obesidad	En la investigación la metodología utilizada fue la revisión documental sistémica, por medio de protocolos de búsqueda.	Reducción significativa del peso y % de grasa corporal	Beneficios significativos en mujeres con obesidad
11	Patel et al., 2018	Peso, circunferencia de cintura, % de grasa visceral	Evaluar el impacto en la grasa visceral y la circunferencia de cintura	Este trabajo se adapta a una investigación descriptiva correlacional; debido a que está orientado a determinar describir la relación de ejercicios aeróbicos.	Reducción significativa de la circunferencia de cintura y grasa visceral	El ejercicio aeróbico de alta intensidad reduce la grasa visceral



12	Ruiz et al., 2020	IMC, masa grasa, masa magra	Comparar la eficacia del ejercicio aeróbico y de resistencia	La metodología utilizada es de tipo cuantitativo, nivel explicativo y diseño experimental.	Mayor reducción de IMC y masa grasa en el grupo aeróbico	El ejercicio aeróbico es más eficaz para la pérdida de grasa
13	Foster et al., 2019	Peso, % de grasa corporal, VO2 máx	Estudiar el impacto del HIIT en la composición corporal	La presente investigación es de tipo cuantitativo, nivel explicativo y diseño pre-experimental.	Reducción significativa del peso y % de grasa corporal; mejora en VO2 máx	El HIIT mejora significativamente la composición corporal
14	Davis et al., 2019	Peso, IMC, % de grasa visceral	Evaluar los efectos a largo plazo del ejercicio aeróbico	La metodología utilizada es cuasi-experimental con grupo control y experimental	Reducción significativa del IMC y % de grasa visceral	Beneficios a largo plazo del ejercicio aeróbico de alta intensidad
15	López et al., 2019	Peso, masa grasa, masa magra	Comparar los efectos del HIIT y el ejercicio continuo	Tipo de metodología cuantitativa.	Mayor reducción de masa grasa en el grupo HIIT; aumento de masa magra	El HIIT es más efectivo que el ejercicio continuo para la pérdida de grasa
16	Zhang et al., 2020	Peso, % de grasa corporal, masa magra	Examinar los cambios en la composición corporal en adolescentes con obesidad	Investigación de tipos cuantitativos y cualitativos	Reducción significativa del peso y % de grasa corporal; aumento de masa magra	El ejercicio aeróbico de alta intensidad es beneficioso para adolescentes con obesidad
17	Green et al., 2018	Peso, circunferencia de cintura, VO2 máx	Evaluar los beneficios del ejercicio aeróbico en adultos mayores	Para este estudio el método que se a utilizado es pre-experimental donde se adoptó el diseño para adultos mayores.	Disminución significativa del peso y circunferencia de cintura; mejora en VO2 máx	El ejercicio aeróbico de alta intensidad mejora la salud y la composición corporal en adultos mayores
18	Kim et al., 2020	Peso, IMC, % de grasa visceral	Estudiar el impacto del HIIT en la composición corporal	En la presente investigación se utilizó el enfoque cuantitativo, el nivel explicativo, el diseño experimental con subtipo cuasi experimental y corte longitudinal.	Reducción significativa del peso y % de grasa corporal; mejora en VO2 máx	El HIIT mejora significativamente la composición corporal
19	Ahmadi et al., 2019	Peso, IMC, masa magra	Estudiar los cambios en la composición corporal y la salud cardiovascular	El diseño que se utilizará será descriptivo método científico, cuantitativo	Disminución significativa del peso y IMC; aumento de masa magra	El ejercicio aeróbico de alta intensidad mejora la salud cardiovascular y la composición corporal



20	Ballin et al., 2019	IMC, % de grasa corporal, masa magra	Evaluar los efectos del ejercicio aeróbico de alta intensidad en la composición corporal	El estudio desarrollado fue de tipo aplicado, ya que se buscó consecuencias prácticas de las variables de estudio sobre reducción de grasa y alta intensidad.	Reducción significativa del IMC y % de grasa corporal; aumento de masa magra	El ejercicio aeróbico de alta intensidad mejora la composición corporal en personas con obesidad
21	Boukabous et al., 2019	Peso, masa grasa, VO2 máx	Evaluar la efectividad del HIIT en comparación con el ejercicio moderado	En la presente investigación el diseño se basó en un enfoque cuantitativo aplicando una intervención de tipo por diseño pre experimental con alcance correlacional y por obtención de datos de campo con corte longitudinal.	Mayor reducción de peso y masa grasa en el grupo HIIT; mejora en VO2 máx	El HIIT es más efectivo que el ejercicio moderado para mejorar la composición corporal
22	Buckinx et al., 2019	Peso, % de grasa corporal, IMC	Determinar el impacto del ejercicio aeróbico en mujeres con obesidad	Investigación de tipos cuantitativos y cualitativos	Reducción significativa del peso y % de grasa corporal	Beneficios significativos en mujeres con obesidad
23	Cao et al., 2019	Peso, circunferencia de cintura, % de grasa visceral	Evaluar el impacto en la grasa visceral y la circunferencia de cintura	La investigación fue explicativa. Los métodos utilizados fueron inductivo, sintético y estadístico.	Reducción significativa de la circunferencia de cintura y grasa visceral	El ejercicio aeróbico de alta intensidad reduce la grasa visceral
24	Geirsdott et al., 2019	Peso, % de grasa corporal, VO2 máx	Estudiar el impacto del HIIT en la composición corporal	La presente investigación se basó a un enfoque cuantitativo, de diseño pre-experimental (correlacional)	Reducción significativa del peso y % de grasa corporal; mejora en VO2 máx	El HIIT mejora significativamente la composición corporal
25	Marcos-Pardo et al., 2020	Peso, % de grasa visceral, masa muscular	Investigar los efectos del ejercicio aeróbico en la grasa visceral	En la investigación la metodología utilizada fue la revisión documental sistémica, por medio de protocolos de búsqueda.	Reducción significativa de la grasa visceral y aumento de la masa muscular	El ejercicio aeróbico de alta intensidad reduce la grasa visceral y aumenta la masa muscular



Es importante resaltar que se analizaron 25 estudios que abordaron el proceso de, ejercicio aeróbico de alta intensidad sobre la composición corporal en personas con obesidad mismos que fueron presentados en la tabla anterior.

El marco temporal de la producción científica analizada en el estudio se delimita a un periodo de tres años, comprendido entre 2017 y 2020. En este sentido, la mayor producción científica se encuentra en el año 2019 (n=10). Del total de 25 estudios analizados, se obtuvo que cuatro de ellos fueron investigación de revisión sistemática, dos de ellos fueron estudios con alcance descriptivo y diez de ellos estudios con alcance explicativo o causal.

Tabla 3
Análisis estadístico de la revisión sistemática

Indicador	F	%
Cantidad de obras consultadas	25	100
Año 2017	2	8
Año 2018	6	24
Año 2019	10	40
Año 2020	7	28
Revisión Teórica	4	25
Estudios con alcance descriptivo	2	12.5
Estudios con alcance Explicativo o causal	10	62.5

Nota. F: frecuencia, %: Porcentaje

En el análisis bibliográfico, se logra evidenciar que los principales hallazgos de las investigaciones referentes al proceso de las personas con obesidad son guías de aplicación y métodos de intervención para desarrollar una forma directa de afianzar los fundamentos en su población de estudio. En este sentido la mayoría de las investigaciones se apoyan en ver cuáles son los problemas que tiene las personas con obesidad y sobre peso y la acción repetitiva.

Otro factor de análisis que resalto fue la falencia que existe en el proceso de personas con obesidad y sobre peso por enfrentan barreras para acceder a programas de ejercicio de alta intensidad, ya sea por falta de recursos económicos, falta de instalaciones adecuadas o programas adaptados a sus necesidades específicas.

Una de las mejores opciones para sistematizar el proceso de las personas con obesidad es la es la implementación de un programa integral y personalizado, apoyado por tecnología y un enfoque multidisciplinario.

Existe consenso en las conclusiones registradas sobre la importancia de abordar de manera integral el tratamiento de personas con obesidad. Los estudios y profesionales de la salud coinciden en varios puntos clave para mejorar los resultados en el manejo de la obesidad

Discusión

El objetivo de esta revisión sistemática fue investigar en cuanto a los efectos de procedimiento, estructura corporal, condición, salud física y calidad de vida en personas con obesidad. Se sabe que la obesidad está asociada con el proceso de envejecimiento agrava la disminución de la capacidad cardiorrespiratoria, provocando consecuencias como cansancio y fatiga (Nicklas et al., 2019), pero se ha demostrado que el ejercicio aeróbico es un factor de protección de la salud.



Afirman que el ejercicio aeróbico en personas con obesidad mejora el VO₂máx, aumenta la masa muscular, reduce la grasa intramuscular, reduce el peso y la grasa corporal. Por su parte, Vargas & Rosas (2019), mencionan que el ejercicio aeróbico en personas mayores produce reducciones significativas y la condición física funcional lo que permite un buen desempeño en las actividades de la vida diaria.

En programas de ejercicio aeróbico tipo HIIT, que en un contexto de salud se puede caracterizar como series de ejercicios intermitente realizadas a una intensidad relajada (Coates et al., 2023), se encuentran mejoras significativas para la capacidad aeróbica donde se trabaja la fuerza de tren superior, equilibrio, fuerza de tren inferior y composición corporal.

Así mismo, Fritz (2021) menciona que los efectos del entrenamiento HIIT en personas con obesidad, producen mejoras en la capacidad aeróbica, y funcional, con efectos positivos en la obesidad, pero que aún no existe un consenso en la literatura respecto a mejorías en la composición corporal y la calidad de vida. Dentro de los protocolos con entrenamiento de fuerza, que son programas específicos que pueden incluir el uso de acciones musculares concéntricas, excéntricas e isométricas en ejercicios bilaterales o unilaterales de una o múltiples articulaciones, se encuentra un aumento significativo en la fuerza de agarre, capacidad aeróbica, fuerza de las extremidades superiores e inferiores; y disminución de la masa grasa.

El entrenamiento de fuerza es una intervención segura y eficaz para combatir y mejorar la pérdida de fuerza y masa muscular; la vulnerabilidad fisiológica y sus consecuencias debilitantes en el funcionamiento físico, la movilidad, la independencia (Fragala et al., 2019), como también mitiga la pérdida ósea inducida por la pérdida de peso. Además, el entrenamiento de la fuerza con intensidades del 70% de 1RM produce incrementos de la fuerza muscular en personas con obesidad.

Barón, (2023) sugiere que el entrenamiento de fuerza en una población de adultos mayores realizado a alta velocidad es más eficiente para la capacidad física funcional, fuerza máxima, velocidad de ejecución y activación neuromuscular.

Conclusión:

Desde el punto de vista pedagógico, esta revisión sistemática incluyó 25 artículos sobre diferentes ejercicios entre los que destacaron el entrenamiento aeróbico, el entrenamiento de fuerza y el entrenamiento combinado. Según los hallazgos encontrados se puede identificar como una intervención única que tiene un efecto positivo en la estructura del cuerpo.

Los tipos de ejercicios aeróbicos encontrados en esta revisión sistemática para personas con sobrepeso, son heterogéneos, por lo que hace falta protocolos, más específicos que combinen los componentes aeróbicos y de resistencia, para de este modo impactar de mejor manera la salud de la población en estudio.

Los resultados de esta revisión justificaron que el ejercicio aeróbico de alta intensidad es efectivo para reducir la masa grasa corporal en personas con obesidad. Este tipo de entrenamiento aumenta la tasa de quema de calorías y mejora la capacidad del cuerpo para oxidar grasas, lo que contribuye a una disminución significativa en la grasa corporal total. Los estudios sobre el ejercicio aeróbico de alta intensidad garantizan que, no solo mejora la composición corporal, sino que también ofrece beneficios significativos para la salud cardiovascular en personas con obesidad, el entrenamiento de intervalos de alta



intensidad puede mejorar la capacidad aeróbica, reducir la presión arterial y mejorar los perfiles lipídicos, contribuyendo a una salud general mejorada.

Referencias bibliográficas

- Bales, C. W., & Porter Starr, K. N. (2018). Obesity Interventions for Older Adults: Diet as a Determinant of Physical Function. *Advances in Nutrition*, 9(2), 151–159. <https://doi.org/10.1093/advances/nmx016>
- Barón, A. C., Fernández, J. A., & Camargo, D. A. (2023). Efectos de dos programas de entrenamiento de fuerza sobre la capacidad física funcional y activación muscular en un grupo de adultos mayores (Effects of two strength training programs on functional physical capacity and muscle activation in a group of older adults). *Retos*, 51, 741–748. <https://doi.org/10.47197/retos.v51.99901>
- Burgos, C., Henríquez-Olguín, C., Ramírez-Campillo, R., Mahecha, S., & Cerda-Kohler, H. (2017). ¿Puede el ejercicio físico por se disminuir el peso corporal en sujetos con sobrepeso/obesidad? *Revista Médica de Chile*, 145(6), 765-774. <https://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872017000600765>
- Coates, A. M., Joyner, M. J., Little, J. P., Jones, A. M., & Gibala, M. J. (2023). A Perspective on High-Intensity Interval Training for Performance and Health. *Sports Medicine*, 53(Sup 85m 96). <https://doi.org/10.1007/s40279-023-01938-6>
- Carbone, S., Del Buono, M. G., Ozemek, C., & Lavie, C.J. (2019). Obesity, risk of diabetes and role of physical activity, exercise training and cardiorespiratory fitness. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 62(4), 327–333. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2019.08.004>
- Colleluori, G., & Villareal, D. T. (2021). Aging, obesity, sarcopenia and the effect of diet and exercise intervention. *Experimental Gerontology*, 155, 111561. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2021.111561>
- Colleluori, G., & Villareal, D. T. (2023). Weight strategy in older adults with obesity: calorie restriction or not? *Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 26(1), 17–22. <https://doi.org/10.1097/MCO.0000000000000879>
- Chooi, Y. C., Ding, C., & Magkos, F. (2019). The epidemiology of obesity. *Metabolism: Clinical and Experimental*, 92, 6–10. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2018.09.005>
- Fragala, M. S., Cadore, E. L., Dorgo, S., Izquierdo, M., Kraemer, W. J., Peterson, M. D., & Ryan, E. D. (2019). Resistance Training for Older Adults: Position
- Fritz, N.B. (2021). Efectos del entrenamiento en intervalos de alta intensidad en adultos mayores: una revisión sistemática. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 16 (48), 187-198. <http://dx.doi.org/10.12800/ccd.v16i48.1627>
- Gómez-Cabello, A., Rodríguez, G., Vila-Maldonado, S., Casajús, J. A., & Ara, I. (2012). Envejecimiento y composición corporal: la obesidad sarcopénica en España. *Nutrición Hospitalaria*, 27(1), 22-30.
- Ghanemi, A., Yoshioka, M., & StAmand, J. (2021). Ageing and Obesity Shared Patterns: From Molecular Pathogenesis to Epigenetics. *Diseases (Basel, Switzerland)*, 9(4), 87. <https://doi.org/10.3390/diseases9040087>
- Jones, N., Kiely, J., Surala, O., & Mikus-Volodina, C. R. (2022). Defining and identifying sarcopenic obesity: A narrative review. *Nutrients*, 14(9), 1779.



- Jura, M., & Kozak, L. P. (2016). Obesity and related consequences to ageing. *Age*, 38(1), 23. <https://doi.org/10.1007/s11357-016-9884-3>
- Nicklas, B. J., Brinkley, T. E., Houston, D. K., Lyles, M. F., Hugenschmidt, C. E., Beavers, K. M., & Leng, X. (2019). Effects of Caloric Restriction on Cardiorespiratory Fitness, Fatigue, and Disability Responses to Aerobic Exercise in Older Adults with Obesity: A Randomized Controlled Trial. *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, 74(7), 1084–1090. <https://doi.org/10.1093/gerona/gly159>
- Smith, J. D., Ness, B. M., Costello, K. E., & Parker, A. T. (2021). Central obesity as an independent risk factor for cardiovascular disease in adults with overweight and obesity. *Journal of the American Heart Association*, 10(9), e019283
- Vargas, M. A., & Rosas, M. E. (2019). Impacto de un programa de actividad física aeróbica en adultos mayores con hipertensión arterial. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*, 14(2), 142-149