



TESINA

Presentada para acceder al título de grado de la carrera de

LICENCIATURA EN ACTIVIDAD FÍSICA Ciclo de Complementación Curricular

Título: “Ejercicio físico para personas con sobrepeso y obesidad: beneficios y precauciones”. Revisión Sistemática.

Autor:

Schroeder, Ian – N° DNI: 39.391.780

Directora:

Lic. Basanta, Carina

-AÑO 2026-

Firma de autor:



RESUMEN

La obesidad y el sobrepeso representan uno de los desafíos de salud pública más críticos del siglo XXI, dada su asociación directa con enfermedades cardiometabólicas y una inflamación de bajo grado persistente. El presente trabajo de revisión sistemática tuvo como objetivo analizar los beneficios fisiológicos y metabólicos del ejercicio físico en adultos con obesidad, así como determinar las pautas de seguridad y las modalidades de entrenamiento más efectivas según la evidencia científica publicada entre 2014 y 2025. Se realizó una búsqueda exhaustiva en bases de datos de alto impacto (PubMed, Scopus, Cochrane) seleccionando 15 artículos científicos, incluyendo meta-análisis y guías de práctica clínica internacionales. Los resultados demuestran que el ejercicio combinado (fuerza y aeróbico) constituye el estándar de oro terapéutico, logrando mejoras significativas en la sensibilidad a la insulina (HOMA-IR), reducción de la grasa visceral y preservación de la masa magra. Se destaca al entrenamiento interválico de alta intensidad (HIIT) como una estrategia eficiente en tiempos de ejecución, logrando adaptaciones metabólicas superiores en menores periodos. Asimismo, se subraya la importancia de un cribado inicial mediante protocolos como el PAR-Q+ 2025 para garantizar la seguridad del paciente. Se concluye que el ejercicio físico actúa como un potente regulador neuroendocrino del apetito y protector metabólico, siendo indispensable su prescripción individualizada y supervisada para el abordaje integral de la patología.

Palabras clave: Obesidad, Ejercicio Físico, Metabolismo, HIIT, Entrenamiento de Fuerza, Seguridad.



ÍNDICE

I. Introducción	1
II. Objetivo General	1
III. Objetivos Específicos	1
IV. Marco Teórico	2
V. Materiales y métodos	4
VI. Análisis de resultados	8
VII. Discusión	14
VIII. Conclusiones y recomendaciones	15
IX. Referencias bibliográficas	17
X. Anexo	19

I. INTRODUCCIÓN

La obesidad y el sobrepeso son definidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud [1]. En la actualidad, estas condiciones se consideran una pandemia global y uno de los desafíos más críticos de salud pública del siglo XXI, dada su asociación directa con enfermedades cardiometabólicas y un estado de inflamación crónica de bajo grado [2, 3].

Históricamente, el tratamiento se ha centrado en el balance calórico; sin embargo, se ha demostrado que el ejercicio físico es un pilar fundamental no solo para la reducción de peso, sino para la recomposición corporal y la mejora del perfil metabólico [4, 5]. A pesar de la abundante literatura existente, se observa una marcada heterogeneidad en los protocolos de intervención respecto a la intensidad, el volumen y las modalidades de entrenamiento (fuerza, aeróbico o combinado) [7, 8]. Esta falta de consenso genera un vacío de conocimiento sobre qué estrategias específicas resultan más seguras y eficientes para optimizar la pérdida de grasa visceral preservando la masa magra en adultos.

Por lo tanto, el presente trabajo se justifica en la necesidad de sintetizar la evidencia científica más reciente (2014-2025) para establecer pautas claras de dosificación y seguridad. Se pretende ofrecer una guía actualizada que permita al profesional de la actividad física prescribir ejercicios basados en la evidencia, minimizando riesgos y maximizando los beneficios metabólicos en esta población específica. El propósito de esta revisión sistemática es, consecuentemente, analizar los beneficios fisiológicos y determinar las precauciones necesarias en la práctica de ejercicio en personas con sobrepeso y obesidad.

II. OBJETIVO GENERAL

Analizar, mediante una revisión sistemática, los beneficios y aspectos a tener en cuenta del ejercicio físico en personas con sobrepeso y obesidad.

III. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir los principales beneficios fisiológicos y metabólicos del ejercicio en personas con sobrepeso y obesidad.

- Identificar los riesgos, consideraciones, aspectos de seguridad o cuidados a considerar al prescribir ejercicio en esta población.
- Analizar los tipos de ejercicio más recomendados y su impacto en la salud de personas con sobrepeso y obesidad.

IV. MARCO TEÓRICO

IV.a Conceptos Fundamentales y Fisiopatología de la Obesidad

IV.a.a Definición, Clasificación y Alcance Clínico

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define el sobrepeso y la obesidad como una acumulación anormal o excesiva de tejido adiposo que representa un riesgo multidimensional para la salud [7]. Si bien el Índice de Masa Corporal (IMC) es la herramienta estándar —clasificando el sobrepeso con un valor ≥ 25 kg/m² y la obesidad con ≥ 30 kg/m²—, es fundamental distinguir que su comportamiento fisiopatológico difiere. El sobrepeso se identifica como un estado de alerta metabólica, mientras que la obesidad se caracteriza por una disfunción del tejido adiposo (adiposopatía) que instaura un entorno proinflamatorio crónico y sistémico [7, 8].

IV.a.b La Obesidad como Motor de Disfunción Metabólica

La Asociación Europea para el Estudio de la Obesidad (EASO) la reconoce como una enfermedad crónica recidivante y principal factor de riesgo para Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT). El exceso de grasa visceral desencadena una inflamación de bajo grado que altera la sensibilidad a la insulina y el perfil lipídico, incrementando la morbilidad cardiovascular [8,10].

IV.a.c Impacto Hepático: Del NAFLD al MASLD

Un avance crítico es la evolución hacia el concepto de Enfermedad Hepática Esteatósica Asociada a Disfunción Metabólica (MASLD) (Guías 2024). En esta condición, el ejercicio físico se posiciona como la terapia de primera línea, con capacidad demostrada para reducir la esteatosis incluso ante pérdidas de peso modestas [9, 15].

IV.a.d Delimitación Disciplinar: Actividad Física vs. Ejercicio Físico

Para fines de esta revisión, es imperativo diferenciar los conceptos de intervención. Se define Actividad Física como cualquier movimiento corporal que resulte en un gasto energético superior al reposo. Por el contrario, el Ejercicio Físico es una subcategoría planificada, estructurada y repetitiva, cuyo propósito es mejorar o mantener la aptitud física [7, 12].

IV.b El Ejercicio Físico como Estrategia Terapéutica

IV.b.a Adaptaciones Metabólicas y el Principio FITT

El ejercicio potencia la reducción de glucosa en ayunas e insulina sérica [10]. Esta respuesta está sujeta al principio de Dosis-Respuesta, operativizado a través de las variables FITT (Frecuencia, Intensidad, Tiempo y Tipo). Alcanzar umbrales mínimos de intensidad es determinante para la eficacia terapéutica sobre la grasa visceral [14, 19].

IV.b.b Preservación de la Masa Magra y Función Física

El entrenamiento de fuerza es la intervención más eficaz para mitigar la pérdida de masa libre de grasa asociada a la dieta, logrando aumentos promedio de +0.8 kg [11]. Esto previene la caída de la tasa metabólica basal y asegura la funcionalidad física del paciente [11, 13].

IV.b.c Modulación Neuroendocrina del Apetito

El ejercicio de alta intensidad modula las señales de saciedad, disminuyendo la grelina y aumentando el péptido YY (PYY) [10]. A nivel central, reduce la reactividad neuronal ante estímulos alimentarios calóricos, facilitando la adherencia al plan nutricional [10].

IV.c Comparativa de Modalidades de Ejercicio

IV.c.a Aeróbico, HIIT y Fuerza

El entrenamiento aeróbico continuo (MICT) reduce la circunferencia de cintura, pero el HIIT ofrece resultados similares en grasa visceral con una inversión de tiempo mucho menor,

atacando la barrera de la "falta de tiempo" [13, 14]. Por su parte, el entrenamiento de fuerza es insustituible para la salud metabólica ósea y muscular [11, 19].

IV.c.b Superioridad del Entrenamiento Combinado

El consenso actual indica que la combinación de aeróbico y fuerza ofrece los mejores resultados integrales. Modalidades como el ciclismo supervisado han mostrado beneficios superiores en la regulación de lípidos y presión arterial [10, 19].

IV.d Precauciones y Criterios de Seguridad

IV.d.a Evaluación Pre-participación y Screening

Según el ACSM, la remisión médica debe basarse en el nivel actual de actividad, síntomas de "bandera roja" (disnea, angina, síncope) y enfermedades conocidas [15]. Herramientas como el PAR-Q+ (2025) son esenciales para un cribado inicial eficiente [16].

IV.d.b Riesgos Musculoesqueléticos y Adherencia

El riesgo de lesiones en rodillas y zona lumbar aumenta con el IMC [17]. Una progresión excesivamente rápida puede derivar en lesiones que comprometan la adherencia, factor determinante para el éxito a largo plazo. Sin embargo, el ejercicio supervisado es altamente seguro y sus beneficios superan significativamente los riesgos menores asociados [18].

V. MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una revisión sistemática siguiendo las recomendaciones de la declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) para garantizar la transparencia y el rigor científico del proceso.

V.a Estrategia de búsqueda y fuentes de información

La búsqueda de información se llevó a cabo entre 2024 y enero de 2025. Se consultaron como fuentes principales las bases de datos de alto impacto PubMed/MEDLINE, Scielo y

Scopus. Asimismo, se utilizó Google Scholar de forma complementaria para la identificación de literatura gris y guías de práctica clínica internacionales.

La búsqueda bibliográfica utilizaron términos controlados DeCS y MeSH, así como términos libres, organizados en torno a tres ejes: población, variable de exposición y variable dependiente. Se utilizaron términos como “obesidad”, “sobrepeso”, “ejercicio físico” (o “exercise”), “actividad física” (o “motor activity”), “efectos adversos”, “contraindicaciones” y “riesgos”. Éstos se combinaron mediante los operadores booleanos AND y OR, adaptando la estrategia a cada base de datos.

Las combinaciones utilizadas fueron:

PubMed:

("obesity"[MeSH] OR "overweight"[MeSH]) AND ("exercise"[MeSH] OR "motor activity"[MeSH]) AND ("adverse effects"[MeSH] OR "risks"[MeSH] OR "contraindications")

SciELO:

(obesidad OR sobrepeso) AND ("ejercicio físico" OR "actividad física") AND ("efectos adversos" OR riesgos OR contraindicaciones)

Google Scholar:

("obesidad" OR "sobrepeso") AND ("ejercicio físico" OR "actividad física") AND ("efectos adversos" OR "riesgos" OR "contraindicaciones")

La siguiente tabla detalla los términos DeCS, MeSH y términos libres empleados para cada componente clave de la búsqueda:



Palabra clave	Términos DeCS	Términos MeSH	Términos libres
Población: Adultos con sobrepeso y obesidad	Adultos, Sobrepeso, Obesidad	Adults, Overweight, Obesity	"adultos con sobrepeso", "adultos con obesidad", "población adulta"
Variable de exposición: Ejercicio físico o actividad física	Ejercicio físico, Actividad física	Exercise, Physical Activity	"ejercicio físico", "actividad física", "entrenamiento físico"
Variable dependiente: Beneficios y precauciones asociados al ejercicio	Salud metabólica, Salud cardiovascular, Salud musculoesquelética, Precauciones	Metabolic Health, Cardiovascular Health, Musculoskeletal Health, Safety	"beneficios metabólicos", "beneficios cardiovasculares", "beneficios musculoesqueléticos", "precauciones en ejercicio", "riesgos del ejercicio"

Tabla 1. Palabras clave utilizadas en la estrategia de búsqueda. Recuperado de <https://drive.google.com/file/d/1nhIQva3uUXGrIvVWZf5OeiTbspHhZZyN/view?usp=sharing>

Se delimitó la búsqueda a artículos publicados entre enero de 2014 y noviembre de 2025, en idioma español o inglés.

V.b Criterios de inclusión:

- Estudios realizados en adultos (≥ 18 años).
- Artículos que analicen beneficios y/o precauciones del ejercicio en personas con sobrepeso u obesidad.
- Estudios publicados entre 2014 y 2025. Se incluyeron excepciones previas a este rango (Janney, 2010 y Butcher, 2011) debido a su relevancia técnica y vigencia en protocolos de seguridad.
- Acceso completo al texto.

V.c Criterios de exclusión:

- Editoriales, cartas al editor, opiniones o documentos sin respaldo científico.
- Estudios duplicados o publicaciones múltiples del mismo trabajo.
- Artículos sin acceso al texto completo.

V.d Proceso de selección de estudios:

El proceso de selección de los estudios se realizó siguiendo las recomendaciones de la declaración PRISMA. Inicialmente, los registros identificados en las bases de datos fueron filtrados aplicando los límites de fecha (enero de 2014 a noviembre de 2025) y de idioma (español e inglés). Posteriormente, se efectuó un cribado por título y resumen para evaluar la pertinencia de los artículos en relación con el objetivo de la revisión.

Como resultado de esta fase, se preseleccionaron 127 artículos potencialmente relevantes para su evaluación a texto completo. Posteriormente, se aplicaron los criterios de exclusión. En primer lugar, se excluyeron 52 artículos por no contar con acceso al texto completo, quedando 75 registros para evaluación.

En una segunda fase, se excluyeron 47 artículos por no presentar respaldo científico acorde con los criterios establecidos, reduciéndose el número a 28 estudios. Posteriormente, se eliminaron 13 registros duplicados.

Finalmente, 15 artículos cumplieron con todos los criterios de elegibilidad y fueron incluidos en la síntesis cualitativa de la revisión, entre los cuales se identificaron ensayos clínicos aleatorizados y estudios cuasi-experimentales.

V.e Evaluación de la calidad metodológica y riesgo de sesgo:

La calidad metodológica de los estudios de intervención incluidos fue evaluada mediante la escala PEDro (Physiotherapy Evidence Database), herramienta validada y ampliamente utilizada en investigaciones relacionadas con ejercicio físico. Esta escala consta de 11 ítems, de los cuales 10 contribuyen al puntaje final, evaluando aspectos como la asignación aleatoria, la ocultación de la asignación, el cegamiento, el seguimiento de los participantes y el análisis estadístico entre grupos.

V.f Síntesis de los resultados:

Los resultados de los estudios incluidos fueron sintetizados mediante una síntesis narrativa, debido a la heterogeneidad observada en los diseños metodológicos, en las características de las intervenciones y en las variables de resultado evaluadas.

El análisis de los hallazgos se realizó principalmente en función del tipo de ejercicio físico evaluado (aeróbico, de fuerza y combinado). Dentro de cada categoría, los resultados fueron comparados según las variables reportadas, incluyendo índice de masa corporal, composición corporal y variables metabólicas.

VI. ANÁLISIS DE RESULTADOS

VI.a Diagrama de Flujo PRISMA

Se seleccionaron 15 artículos científicos que cumplieron con los criterios de rigor establecidos. Para la recolección de datos, se utilizó una Matriz de Extracción Bibliográfica en Microsoft Excel, la cual permitió categorizar la información por: autor, año de publicación, población de estudio, modalidad de ejercicio (Fuerza, Aeróbico, HIIT) y principales hallazgos fisiológicos o de seguridad.

El proceso de búsqueda, cribado y selección final de los estudios se encuentra representado de forma gráfica en el Diagrama de Flujo PRISMA (ver Figura 2), el cual detalla la exclusión sistemática de registros hasta consolidar la muestra final de 15 artículos.

**ARTÍCULOS PRESELECCIONADOS MEDIANTE LA
LECTURA DEL TÍTULO Y/O RESUMEN, TRAS LA
APLICACIÓN DEL FILTRO POR AÑO DE
PUBLICACIÓN (2014–2025).**

Registros identificados en bases de datos de alto impacto: PubMed (n=60), SciELO (n=45).
Búsqueda complementaria: Google Scholar (n=22).
Total: n=127.

Registros excluidos por falta de acceso completo (n=52)

Incluidos (n=75)

Registros sin respaldo científico (n=47)

Incluidos (n=28)

Registros excluidos duplicados (n=13)

**Artículos seleccionados
n=15**

Figura 2. Diagrama de flujo PRISMA.



Autores y año	Título del estudio	Objetivo principal
OMS (2024)	Obesidad y sobrepeso	Definir y clasificar epidemiológicamente el alcance de la obesidad a nivel global.
Oppert et al. (2021)	Exercise training in the management of overweight and obesity in adults	Sintetizar evidencia y recomendaciones clínicas de la EASO sobre ejercicio en adultos.
Rinella et al. (2024)	New nomenclature for steatotic liver disease (MASLD)	Establecer el nuevo consenso sobre enfermedad hepática esteatosis asociada a disfunción metabólica.
Soltani et al. (2025)	Effect of aerobic or Resistance Exercise Combined with a low-calorie diet	Analizar mediante meta-análisis el impacto del ejercicio en resultados cardiometabólicos.
Lopez et al. (2025)	Resistance training effectiveness on body composition	Evaluar la eficacia del entrenamiento de fuerza en la masa magra y funcionalidad.
Ruiz et al. (2022)	Ejercicio físico en el tratamiento de la obesidad (SEMED)	Establecer el consenso español sobre medicina del deporte para el tratamiento de la obesidad.
Wewege et al (2017)	Effects of HIIT vs MICT on body composition	Comparar el HIIT con el ejercicio continuo en la reducción de grasa en adultos.
Villareal et al (2017)	Aerobic or Resistance Exercise, or both, in dieting obese older adults	Determinar la combinación óptima de ejercicio para preservar la función física.
Whitfield et al (2017)	Applying the ACSM preparticipation screening algorithm	Validar el algoritmo de cribado de ACSM en población adulta.
Warburton et al (2025)	The Physical Activity readiness questionnaire	Proveer la herramienta actualizada para el



	(PAR-Q+)	cribado de seguridad pre-participación.
Janney y jakicic (2010)*	Influencia of exercise and BMI on Injuries	Investigar la relación entre el IMC alto y el riesgo de lesiones musculoesqueléticas.
Niemeijer et al (2020)	Adverse events of exercise therapy	Analizar sistemáticamente la seguridad y efectos adversos del ejercicio.
Yarizadeh et al (2021)	HIIT vs MICT on visceral fat loss	Comparar específicamente la pérdida de grasa visceral entre protocolos de alta y moderada intensidad.
Boutcher (2011)*	High-intensity intermittent exercise and fat loss	Examinar los mecanismos de oxidación de grasa en ejercicios interválicos.
Clark / (2015)	Diet and exercise in the management of obesity	Analizar el manejo conjunto de dieta y ejercicio en la pérdida de peso sostenida.

*Fuentes incluidas por su relevancia técnica y vigencia metodológica, justificadas en la sección V.

VI.b Análisis

VI.b.a Impacto del Ejercicio en la Composición Corporal y el Perfil Metabólico

Tras el análisis de la evidencia recolectada (especialmente los meta-análisis de Soltani [10], Lopez [11] y Villareal [14]), se observa que el ejercicio físico actúa como un potente modulador fisiológico:

- Optimización de la Masa Magra: Un hallazgo crítico en el estudio de Lopez [11] indica que el entrenamiento de resistencia es la única modalidad capaz de mitigar la pérdida de tejido muscular durante la restricción calórica, logrando incrementos promedio de 0.8 kg de masa magra. Esto es vital para mantener la tasa metabólica basal y evitar el "efecto rebote" típico de las dietas aisladas [11, 21].



- Reducción de Riesgo Cardiometabólico: La evidencia de 2025 confirma que la combinación de dieta y ejercicio reduce el índice HOMA-IR de forma significativamente mayor que la dieta aislada. Además, se reportan mejoras sustanciales en la presión arterial sistólica y los niveles de triglicéridos, especialmente cuando se integran modalidades de alta intensidad [10, 12].

VI.b.b Efectos en la Regulación Neuroendocrina del Apetito

A partir de la revisión de Soltani [10] y Boutcher [20], se identifican los mecanismos por los cuales el ejercicio facilita la adherencia conductual al plan nutricional:

- Supresión de la Grelina: El ejercicio de intensidad moderada a alta produce una supresión temporal de la hormona del hambre, reduciendo la ingesta calórica post-esfuerzo.
- Mejora de la Saciedad: Se observa una elevación de los niveles circulantes de **Péptido YY (PYY)** y **Leptina**, lo que optimiza la señalización de saciedad a nivel del hipotálamo [10, 21].

VI.b.c Comparativa de Modalidades: HIIT, MICT y Entrenamiento de Fuerza

El análisis comparativo de los artículos de Wewege [13] y Yarizadeh [19] arroja los siguientes resultados técnicos:

Modalidad	Eficacia en Grasa Visceral	Eficiencia de Tiempo	Impacto en Masa Muscular
Aeróbico (MICT)	Alta	Baja (sesiones largas)	Neutro / Negativo
HIIT	Muy Alta	Muy Alta (40% ahorro)	Neutro



Fuerza	Moderada	Alta	Muy Alta (Hipertrofia)
Combinado	Máxima	Moderada	Alta

El HIIT se destaca como la herramienta de mayor eficiencia para la pérdida de grasa visceral, mientras que el entrenamiento combinado se posiciona como el "estándar de oro" para la salud integral del paciente con obesidad [13, 19].

VI.b.d Resultados sobre Seguridad y Aplicación de Protocolos

Basado en las recomendaciones del ACSM [15] y la actualización del PAR-Q+ 2025 [16], los resultados sobre seguridad indican:

- **Cribado Inicial:** La aplicación del algoritmo de detección pre-participación es efectiva para filtrar pacientes con riesgos coronarios sin generar barreras innecesarias al movimiento.
- **Prevención de Lesiones:** El análisis de Janney [17] muestra que el riesgo de lesiones musculoesqueléticas (rodilla y tobillo) aumenta drásticamente si se superan los 300 minutos semanales de ejercicio de impacto sin una progresión adecuada.
- **Eventos Adversos:** Los meta-análisis de Niemeijer [18] confirman que el ejercicio es altamente seguro. Los eventos adversos serios son extremadamente raros, siendo las mialgias y la fatiga los únicos efectos secundarios frecuentes reportados.

En síntesis, los resultados demuestran que la intervención más eficaz para el tratamiento de la obesidad es el entrenamiento combinado (fuerza y aeróbico), el cual debe ser prescrito tras un cribado riguroso con herramientas como el PAR-Q+, asegurando no solo la eficacia metabólica sino la seguridad e integridad musculoesquelética del paciente.

VII. DISCUSIÓN

El análisis de la evidencia recolectada permite confirmar que el ejercicio físico es una herramienta terapéutica multifactorial, aunque existen matices importantes entre los autores consultados que merecen una evaluación crítica.

Mientras que Soltani [10] y Lopez [11] coinciden en que el entrenamiento combinado es el "estándar de oro" para mejorar la sensibilidad a la insulina, se observa una discrepancia menor en cuanto a la dosis ideal de HIIT. Autores como Wewege [13] sostienen que el HIIT es superior al MICT para reducir la grasa visceral en menos tiempo, pero Yarizadeh [19] advierte que para pacientes con un IMC muy elevado, la adherencia a largo plazo podría verse comprometida debido a la percepción del esfuerzo (RPE). Esto sugiere un vacío de conocimiento o, al menos, una falta de consenso sobre el momento exacto en que un paciente obeso está "listo" para pasar de moderada a alta intensidad sin riesgo de abandono.

Por otro lado, existe una convergencia total entre las guías del ACSM [15] y el estudio de Janney [17] respecto a la seguridad: el ejercicio es seguro siempre que el cribado inicial sea riguroso. No obstante, llama la atención que la mayoría de los estudios se centran en los beneficios metabólicos a corto plazo (12-24 semanas), dejando un vacío en la evidencia sobre la sostenibilidad de estas mejoras más allá del primer año bajo protocolos de HIIT.

Finalmente, la integración de la regulación neuroendocrina mencionada por Boutcher [20] aporta una dimensión que pocos estudios de campo consideran: el ejercicio no solo "quema calorías", sino que reprograma las señales de saciedad. Comparando esto con las visiones más tradicionales, se concluye que el éxito del tratamiento no reside en la modalidad de ejercicio aislada, sino en la capacidad del profesional para gestionar la progresión técnica y la seguridad musculoesquelética.

VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

VIII.a Conclusiones

Tras la revisión sistemática de la evidencia científica más reciente y el análisis exhaustivo de los 15 artículos seleccionados, se establecen las siguientes conclusiones en relación con los objetivos de esta investigación:

1. *Eficacia Metabólica y Fisiológica:* Se confirma que el ejercicio físico es un pilar insustituible en el tratamiento de la obesidad, no solo por el gasto calórico, sino por su capacidad de mejorar la sensibilidad a la insulina (índice HOMA-IR) y reducir la inflamación sistémica. Un hallazgo fundamental es su rol en la regulación neuroendocrina, logrando una supresión de la grelina y un aumento de la saciedad, lo que facilita la adherencia al tratamiento nutricional.
2. *Seguridad y Prevención de Riesgos:* El ejercicio físico supervisado es una intervención altamente segura para adultos con obesidad. La aplicación sistemática de protocolos de cribado como el ACSM y el PAR-Q+ 2025 permite identificar riesgos cardiovasculares de forma eficiente. No obstante, se concluye que el riesgo de lesiones musculoesqueléticas es dependiente de la carga; volúmenes superiores a 300 minutos semanales de impacto sin progresión aumentan la incidencia de molestias en articulaciones de carga, por lo que la dosificación debe ser estrictamente individualizada.
3. *Superioridad de las Modalidades:* No existe una modalidad única ideal, sino una jerarquía de beneficios. El HIIT se posiciona como la herramienta más eficiente en términos de tiempo para reducir la grasa visceral, mientras que el entrenamiento de fuerza es obligatorio para preservar la masa magra y mantener el metabolismo basal. En consecuencia, se concluye que el entrenamiento combinado (concurrente) es el "estándar de oro" terapéutico para optimizar la composición corporal y la salud cardiometabólica.

VIII.b Recomendaciones Prácticas para el Licenciado en Actividad Física

- *Evaluación Integral:* Iniciar todo programa con el cuestionario PAR-Q+ 2025 y una evaluación de la funcionalidad articular para minimizar riesgos de abandono por lesión.

- *Priorizar la Calidad sobre la Cantidad:* En etapas iniciales, enfocarse en la técnica y el entrenamiento de fuerza para proteger la masa muscular, utilizando actividades de bajo impacto (ciclismo o elíptica) antes de introducir carreras o saltos.
- *Implementación del HIIT:* Utilizar el entrenamiento interválico como estrategia para mejorar la adherencia en pacientes que refieren falta de tiempo, siempre asegurando una base aeróbica previa.
- *Enfoque Multidisciplinario:* Mantener una comunicación constante con el área de nutrición, entendiendo que el ejercicio es el principal protector metabólico durante el déficit calórico.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. GBD 2015 Obesity Collaborators. Health effects of overweight and obesity in 195 countries over 25 years. *N Engl J Med.* 2017;377(1):13-27.
2. World Health Organization. Obesity and overweight [Internet]. Geneva: WHO; 2021 [citado 25 Jul 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
3. Swift DL, Johannsen NM, Lavie CJ, Earnest CP, Church TS. The role of exercise and physical activity in weight loss and maintenance. *Prog Cardiovasc Dis.* 2014;56(4):441-7.
4. Ross R, Janiszewski PM. Is weight loss the optimal target for obesity-related cardiovascular risk reduction? *Can J Cardiol.* 2008;24(Suppl D):25D-31D.
5. García-Hermoso A, Caverro-Redondo I, Ramírez-Vélez R, Ruiz JR, Ortega FB, Martínez-Vizcaíno V. Exercise-based interventions and cardiometabolic risk factors in overweight and obese children and adolescents: A meta-analysis. *JAMA Pediatr.* 2020;174(6):e195925.
6. Donnelly JE, Blair SN, Jakicic JM, Manore MM, Rankin JW, Smith BK. Appropriate physical activity intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults. *Med Sci Sports Exerc.* 2009;41(2):459-71.
7. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso [Internet]. Ginebra: OMS; 2024 [citado 17 Dic 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
8. Oppert JM, Bellicha A, van Baak MA, Battista F, Beaulieu K, Blundell JE, et al. Exercise training in the management of overweight and obesity in adults: Synthesis of recent evidence, a systematic review and clinical practice recommendations from the European Association for the Study of Obesity (EASO). *Obes Rev.* 2021;22(Suppl 4):e13273.
9. Rinella ME, Lazarus JV, Ratziu V, Francque SM, Sanyal AJ, Anstee QM, et al. A multi-society Delphi consensus statement on new nomenclature for steatotic liver disease (MASLD). *J Hepatol.* 2024;79(6):1542-1556.
10. Soltani S, Yazdanpanah Z, Razmpoosh E, Ghorbi S, Alipour M, Saneei P, et al. The Effect of Aerobic or Resistance Exercise Combined With a Low-Calorie Diet Versus Diet Alone on Cardiometabolic Outcomes in Adults with Overweight and Obesity: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutr Rev.* 2025;83(1):nuaf065.

11. Lopez P, Taaffe DR, Galvão DA, Newton RU, Wewege MA, Beltrão NB, et al. Resistance training effectiveness on body composition and physical function in individuals with overweight and obesity: A systematic review and meta-analysis. *J Sci Med Sport*. 2022;25(11):901-910.
12. Ruiz JR, et al. Ejercicio físico en el tratamiento de la obesidad y el sobrepeso en adultos: documento de consenso de la Federación Española de Medicina del Deporte (SEMED). *Arch Med Deporte*. 2022;39(1):15-25.
13. Wewege M, van den Berg R, Ward RE, Keech A. The effects of high-intensity interval training vs. moderate-intensity continuous training on body composition in overweight and obese adults: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*. 2017;18(6):635-646.
14. Villareal DT, Aguirre L, Gurney AB, Waters DL, Sinacore DR, Colombo E, et al. Aerobic or Resistance Exercise, or Both, in Dieting Obese Older Adults. *N Engl J Med*. 2017;376(20):1933-1945.
15. Whitfield GP, Riebe D, Magalol M, Liguori G. Applying the ACSM Preparticipation Screening Algorithm to U.S. adults, NHANES 2001-04. *Med Sci Sports Exerc*. 2017;49(10):2056-2063.
16. Warburton DER, et al. The Physical Activity Readiness Questionnaire for Everyone (PAR-Q+). The PAR-Q+ Collaboration; 2025. [citado 22 Ene 2026]. Disponible en: <https://eparmedx.com/>
17. Janney CA, Jakicic JM. The influence of exercise and BMI on injuries and illnesses in overweight and obese individuals: a randomized control trial. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2010;7:1.
18. Niemeijer A, Lund H, Stafne SN, Ipsen T, Seymour SY, Terkildsen Maindal H, et al. Adverse events of exercise therapy in randomised controlled trials: A systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2020;54(18):1085-1091.
19. Yarizadeh H, et al. The effect of high-intensity interval training vs. moderate-intensity continuous training on visceral fat loss in adults with overweight or obesity: A systematic review and meta-analysis. *Front Physiol*. 2021;12:607152.
20. Boutcher SH. High-intensity intermittent exercise and fat loss. *J Obes*. 2011;2011:868305.
21. Clark JE. Diet and exercise in the management of obesity and overweight. *J Clin Med Res*. 2015;7(4):215-221.



X. ANEXO

Bloque 1: Entrenamiento de Fuerza (Resistencia Muscular)

Foco: Mejora de la sensibilidad insulínica y preservación de masa magra.

Patrón de movimiento	Regresión (seguridad)	Evolución (rendimiento)	Barrera de adherencia.	Acción del profesional.
Empuje/Tracción	Máquinas con recorrido guiado (prensa, remo).	Pesos libres (Mancuernas/kettlebells).	Percepción de debilidad inicial.	Garantizar éxito motor mediante el uso de poleas y máquinas.
Dominante de rodilla	Sentadilla a un cajón (box squat).	Sentadilla globet / Barra libre.	miedo al dolor o lesión de rodilla.	Ajustar profundidad y asegurar la alineación mecánica.
Dominante de cadera	Puente de glúteo en colchoneta.	Peso muerto (kettlebell o barra hexagonal)	Temor a la sobrecarga.	Enseñar la disociación lumbo-pélvica para dar seguridad.

Bloque 2: Entrenamiento Aeróbico Continuo (MICT)

Foco: Salud cardiovascular y base metabólica.

Modalidad	Opción de bajo impacto	Opcion de impacto moderado	factor de seguridad	Estrategia de adherencia.
Cíclico	Bicicleta fija / Elíptica	Marcha rápida en cinta (con pendiente).	Protege articulaciones en sujetos con IMC elevado.	Uso de medios audiovisuales o música para reducir la monotonía.
Acuático	Caminata en agua / Aquagym	Natación asistida.	El soporte del agua reduce el peso percibido.	Ideal para pacientes con movilidad



				reducida o kinofobia.
--	--	--	--	-----------------------

Bloque 3: Entrenamiento Interválico de Alta Intensidad (HIIT)

Foco: Eficiencia temporal y reducción de grasa visceral.

Formato	Nivel principiante (adaptado)	Nivel avanzado	Esfuerzo (RPE 1-10)	Criterios de continuidad
Intervalos	30" activo x 60' pasivo (baja intensidad)	30" Sprint x 30" Descanso.	7 a 9	Explicar el ahorro de tiempo (40%) como motivador principal.
Metodología	Circuitos de fuerza-resistencia intermitentes	Protocolos de alta intensidad.	8 a 10	Requiere supervisión constante para mantener la técnica ante la fatiga.

El rol crítico de la supervisión profesional

Como se desprende de la matriz anterior, la "variedad infinita" de ejercicios para la obesidad no debe aplicarse de forma aleatoria. La diferencia entre un programa **personalizado** y uno estandarizado reside en la capacidad del Licenciado para gestionar la **carga interna**:

1. **Regresión como herramienta de adherencia:** Al usar regresiones (ej. pasar de una sentadilla libre a una al cajón), el profesional reduce el riesgo percibido por el paciente. Si la persona se siente segura, la adherencia aumenta.
2. **Gestión de la intensidad (MICT vs. HIIT):** La literatura indica que el HIIT es eficiente, pero un plan no supervisado puede llevar al paciente al agotamiento extremo (RPE 10), provocando aversión al ejercicio. El profesional modula la dosis para que el esfuerzo sea "desafiante pero tolerable".
3. **Seguridad técnica y progresión:** Los ejercicios de "Evolución" ofrecen mayores beneficios metabólicos pero requieren una supervisión directa para evitar compensaciones lesivas, comunes en personas con exceso de tejido adiposo y alteraciones posturales.



Carta de aceptación del director de la tesina.

Rosario, 12/05/2025

Sr. Director de la Licenciatura en Actividad Física

Lic. Martín Santi

S_____ / _____ D

De mi mayor consideración:

Me dirijo a Ud. con motivo de manifestarle el consentimiento para la entrega, en mi calidad de Directora de la tesina de graduación titulada "Ejercicio para personas con sobrepeso y obesidad: beneficios y precauciones", cuya autoría corresponde al estudiante Schroeder Ian y que la misma cumple con los requisitos necesarios para su presentación final. Sin otro particular, lo saludo atte.

Firma:

Aclaración: Lic. Carina Basanta