



Universidad
Zaragoza

1542

"Motivantes y barreras para la práctica de ejercicio y actividad física en personas con obesidad, antes y después de la cirugía bariátrica"- Una Revisión Sistemática

"Motivators and Barriers to Physical Exercise and Physical Activity in Individuals with Obesity, before and after Bariatric Surgery"- A Systematic review

Malena Simón Cerdán

Alejandro Gómez Bruton - Área de Educación Física y Deportiva

Grado: Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

ÍNDICE:

1. RESUMEN:	3
2. INTRODUCCIÓN:.....	6
3. MATERIAL Y MÉTODOS:.....	7
3.1 Criterios de elegibilidad:.....	7
• Criterios de inclusión:	7
• Criterios de exclusión:.....	8
3.2 Fuentes de información y estrategia de búsqueda:	8
3.3 Proceso de selección de estudios:.....	9
3.4 Proceso de extracción de los datos:	10
3.5 Lista de los datos	10
3.6 Evaluación del riesgo de sesgo de los estudios individuales:.....	11
3.7 Métodos de síntesis:	11
4. RESULTADOS	13
4.1 Selección de estudios:	13
4.2 Características de los estudios incluidos y variables estudiadas:.....	14
4.2.1. Tipo de estudio.....	14
4.2.2. Población de los estudios	14
4.2.3. Índice de masa corporal (IMC)	14
4.2.4 Momento de la intervención quirúrgica.....	15
4.2.5 Herramientas utilizadas para obtener la información.....	17
4.3 Principales Motivadores y Barreras de los estudios cualitativos:	25
4.3.1 Principales Motivadores para la práctica de ejercicio físico encontrados en estudios cualitativos	25
4.3.2 Principales Barreras para la práctica de ejercicio físico encontrados en estudios cualitativos	28
4.4 Principales Motivadores y Barreras para la práctica de ejercicio físico encontrados en estudios cuantitativos	34
4.5 Riesgo de sesgo de los estudios individuales	35
5. DISCUSIÓN.....	38
6. CONCLUSIONES	41
7. BIBLIOGRAFÍA.....	42
8. ANEXOS:	45
8.1 Lista de verificación principal PRISMA 2020	45
8.2 Lista de verificación de resúmenes PRISMA.....	50

1. RESUMEN:

La obesidad mórbida ha surgido como un problema de salud global, con consecuencias físicas, psicosociales y económicas significativas. La cirugía bariátrica se ha establecido como una intervención crucial para abordar esta problemática, aunque las alternativas no invasivas, como cambios en la dieta y ejercicio, siguen siendo importantes. Sin embargo, persisten interrogantes sobre las razones detrás de la disparidad en la eficacia de estas alternativas.

Este estudio se propuso examinar críticamente la literatura científica sobre los motivadores y barreras para la práctica de ejercicio en personas con obesidad severa o mórbida, tanto antes como después de la cirugía bariátrica. Se busca comprender los factores que influyen en la participación en el ejercicio en esta población, con el fin de establecer estrategias de intervención más efectivas.

La presente revisión sistemática se ha realizado siguiendo los criterios marcados por la Guía PRISMA (Page et al., 2021). Los criterios de inclusión incluyeron participantes mayores de 18 años que han sido intervenidos de cirugía bariátrica o que vayan a serlo en un futuro próximo (IMC > 35), estudios observacionales o ensayos controlados aleatorizados que aborden investigación cualitativa, cuantitativa o métodos mixtos, y que estén escritos en inglés o español. Se excluyeron estudios realizados con personas que habían sufrido condiciones específicas como accidente cerebrovascular, artritis o cáncer. Se realizaron búsquedas en dos bases de datos, PubMed y Scopus, en noviembre de 2023, sin establecer límite de fecha para capturar toda la literatura disponible y posibles variaciones a lo largo del tiempo. Las palabras clave utilizadas fueron "bariatric surgery", "morbid obesity", "exercise", "motivation", "preference", "barrier", "facilitator" y "obstacle". Se identificaron un total de 201 artículos en PubMed y 243 en Scopus.

Se incluyeron 8 estudios (6 cualitativos y 2 cuantitativos). Los principales resultados cualitativos revelaron una variedad de barreras, como falta de tiempo, dolor físico, falta de motivación y apoyo social inadecuado. Por otro lado, los motivadores incluyeron la pérdida de



peso, mejoras en la interacción social y el apoyo de profesionales del deporte. Los resultados cuantitativos indicaron una percepción general de barreras disminuida en el grupo post cirugía bariátrica en comparación con la pre-cirugía, con la falta de tiempo y el esfuerzo físico percibido como principales barreras identificadas.

La revisión resalta la importancia de abordar las barreras específicas y fortalecer los motivadores individuales para promover la participación en el ejercicio en personas con obesidad severa o mórbida, tanto antes como después de la cirugía bariátrica. Con el análisis de los estudios incluidos se identificaron la falta de tiempo como la principal barrera para la práctica de ejercicio físico, mientras que la interacción social se destacó como el principal motivador. Estos hallazgos pueden informar el desarrollo de intervenciones más efectivas y centradas en el paciente para mejorar los resultados de salud en esta población.

Palabras clave: ejercicio, personas obesas, cirugía bariátrica, motivadores, barreras

ABSTRACT:

Morbid obesity has emerged as a global health issue, with significant physical, psychosocial, and economic implications. Bariatric surgery has been established as a crucial intervention to address this problem, although non-invasive alternatives such as dietary changes and exercise remain important. However, questions persist about the reasons behind the disparity in the effectiveness of these alternatives.

This study aimed to critically examine the scientific literature regarding motivators and barriers to exercise participation in individuals with severe or morbid obesity, both before and after bariatric surgery. The goal was to understand the factors influencing exercise participation in this population to inform more effective intervention strategies.

This systematic review was conducted following the criteria outlined by the PRISMA Guide (Page et al., 2021). Inclusion criteria included participants over 18 years of age who have undergone or will undergo bariatric surgery soon ($BMI > 35$), observational studies or



randomized controlled trials addressing qualitative, quantitative, or mixed methods research, and studies written in English or Spanish. Studies involving individuals who had experienced specific conditions such as stroke, arthritis, or cancer were excluded. Searches were conducted in two databases, PubMed and Scopus, in November 2023, with no date limit set to capture all available literature and potential variations over time. The keywords used were "bariatric surgery", "morbid obesity", "exercise", "motivation", "preference", "barrier", "facilitator", and "obstacle". A total of 201 articles were identified in PubMed and 243 in Scopus.

A systematic review was conducted, including 8 studies, mostly qualitative, analyzing motivators and barriers to exercise in this population. Methods such as semi-structured interviews and questionnaires were employed. Additionally, the Exercise Benefits and Barriers Scale (EBBS) was used to assess perceptions of barriers pre- and post-bariatric surgery.

Key qualitative findings revealed a variety of barriers, such as lack of time, physical discomfort, lack of motivation, and inadequate social support. Conversely, motivators included weight loss, improvements in social interaction, and support from sports professionals. Quantitative results indicated a generally decreased perception of barriers in the post-bariatric surgery group compared to pre-surgery, with lack of time and perceived physical effort as the main identified barriers.

The review highlights the importance of addressing specific barriers and strengthening individual motivators to promote exercise participation in people with severe or morbid obesity, both before and after bariatric surgery. The analysis of the included studies identified lack of time as the main barrier to physical exercise, while social interaction stood out as the primary motivator. These findings can inform the development of more effective, patient-centered interventions to improve health outcomes in this population.

Keywords: Exercise, Obese Individuals, Bariatric Surgery, Motivators, Barriers

2. INTRODUCCIÓN:

La obesidad mórbida ha alcanzado proporciones epidémicas a nivel global, con repercusiones significativas para la salud pública (Sarmiento, 2017). La prevalencia de esta condición, caracterizada por un índice de masa corporal (IMC) igual o superior a 40 (Vocalía Asesora para la Estrategia NAOS, 2019), ha aumentado considerablemente en las últimas décadas. Este aumento no solo conlleva consecuencias físicas, como enfermedades cardiovasculares (Pérez Pérez et al., 2007), diabetes tipo 2 y trastornos musculoesqueléticos, sino también implicaciones psicosociales y una disminución general de la calidad de vida, (Eduardo Alegría Ezquerra et al., 2008, 2008; Tamayo Lopera & Restrepo, 2014; Upadhyay et al., 2018)

Las consecuencias económicas asociadas a la obesidad mórbida son considerables, afectando tanto a los sistemas de salud como a la productividad laboral (Juan Olivaa et al., 2008). El aumento de los costos de atención médica, las pérdidas laborales y la disminución de la productividad son solo algunas de las áreas afectadas (Nephila Health Partnership, 2023). En este contexto, la cirugía bariátrica emerge como una intervención clave para revertir estas tendencias negativas, ofreciendo no solo beneficios de salud significativos, sino también una perspectiva económica más sostenible a largo plazo, reduciendo los costos asociados con enfermedades relacionadas con la obesidad (Luis Diego Rodríguez- Saborío & Marlen Vega- Vega, 2006).

A pesar de la eficacia de la cirugía bariátrica, las alternativas no invasivas, como cambios en la alimentación y aumento de la actividad física, siguen siendo esenciales en la gestión de la obesidad severa. Sin embargo, diversos estudios han demostrado que la cirugía puede superar en eficacia a estas alternativas (Bretón et al., 2005; Sanchez-Santos et al., 2018). Este planteamiento plantea interrogantes importantes sobre las razones detrás de tal disparidad y la necesidad de comprender las barreras y motivadores asociados con la práctica de ejercicio en

personas con obesidad severa y mórbida, tanto antes como después de someterse a la cirugía bariátrica.

Es necesario explorar este aspecto, considerando la posibilidad de que las dinámicas subyacentes sean diferentes a las observadas en personas con obesidad moderada que describen la falta de motivación/auto disciplina, el dolor/incomodidad física y la falta de tiempo como las principales barreras y, la gestión del peso corporal, los altos niveles de energía/condición física y el apoyo social como principales motivadores para realizar ejercicio físico (Baillot et al., 2021).

En consonancia con estos planteamientos, los objetivos del presente Trabajo de Fin de Grado incluyen analizar críticamente la literatura científica realizando una revisión sistemática exhaustiva de la literatura existente sobre los motivadores y barreras para la práctica de ejercicio y actividad física en personas con obesidad severa o mórbida, tanto previo como posterior a la cirugía bariátrica.

3. MATERIAL Y MÉTODOS:

La presente revisión sistemática se ha realizado siguiendo los criterios marcados por la Guía PRISMA (Page et al., 2021). Se incluye en el ANEXO I la tabla PRISMA en la que se indican los criterios que se han cumplido y donde se pueden encontrar en el presente trabajo.

3.1 Criterios de elegibilidad:

- Criterios de inclusión:
- Tipo de participantes:
 - Personas mayores de 18 años
 - Individuos que han sido intervenidos de cirugía bariátrica o vayan a serlo en un futuro próximo (IMC > 35)
- Tipo de estudio: Estudio observacional o ensayo controlado aleatorizado que incluya:
 - Investigación cualitativa o cuantitativa, o métodos mixtos.

- Tipo de resultados: Motivadores o barreras para el ejercicio físico.
- Idioma: Estudios escritos en inglés y en español.
 - Criterios de exclusión:
Se excluyeron estudios realizados con personas que habían sufrido condiciones específicas, como accidente cerebrovascular, artritis o cáncer.

3.2 Fuentes de información y estrategia de búsqueda:

Se buscaron artículos en dos bases de datos (PubMed y Scopus). No se estableció límite de fecha para identificar toda la literatura y las posibles diferencias a lo largo del tiempo. La búsqueda bibliográfica se realizó en noviembre de 2023.

Tabla 1. Resumen de fuentes de información y estrategia de búsqueda

	Búsqueda en: Palabras clave	PubMed	Scopus
Muestra	Cirugía bariátrica	((("Bariatric Surgery"[Mesh] OR "Bariatric surgery")) OR Obesidad	((("Bariatric surgery")) ((("morbid obes*"[All Fields])))
AND			
Ejercicio		((("Sports"[Mesh] OR SPORT*) OR ("Exercise"[Mesh] OR Exercise OR "Circuit- Based Exercise" OR "Endurance Training" OR "High-Intensity Interval Training" OR HIIT OR "Plyometric Exercise" OR "Resistance Training")))	Exercise OR "Circuit- Based Exercise" OR "Endurance Training" OR "High-Intensity Interval Training" OR HIIT OR "Plyometric Exercise" OR "Resistance Training")))

AND		
Motivantes o barreras	((motiv* OR preference* OR barrier* OR facilitator* OR obstacle*))	((motiv* OR preference* OR barrier* OR facilitator* OR obstacle*))
RESULTADOS:	201 artículos	243 artículos

- Búsqueda en PubMed:
 - (((("Bariatric Surgery"[Mesh] OR "Bariatric surgery") OR ("obesity, morbid"[MeSH Terms] OR "morbid obes*"[All Fields]))) AND ((("Sports"[Mesh] OR SPORT*) OR ("Exercise"[Mesh] OR Exercise OR "Circuit-Based Exercise" OR "Endurance Training" OR "High-Intensity Interval Training" OR HIIT OR "Plyometric Exercise" OR "Resistance Training")))) AND ((motiv* OR preference* OR barrier* OR facilitator* OR obstacle*)))
- Búsqueda en Scopus:
 - (((("Bariatric surgery") OR ("morbid obes*"[All Fields]))) AND ((SPORT*) OR (Exercise OR "Circuit-Based Exercise" OR "Endurance Training" OR "High-Intensity Interval Training" OR HIIT OR "Plyometric Exercise" OR "Resistance Training")))) AND ((motiv* OR preference* OR barrier* OR facilitator* OR obstacle*)))

3.3 Proceso de selección de estudios:

Para decidir si los estudios cumplían con los criterios de inclusión determinados para la revisión, se llevó a cabo una lectura de estos para realizar la criba. Se trabajó de manera independiente y con la ayuda de una segunda revisión por parte de una segunda persona. En

primer lugar, se descargaron todos los títulos de artículos a una hoja Excel combinando los resultados de las dos bases de datos (Pubmed y Scopus) para detectar duplicados. Posteriormente se filtraron los artículos por la lectura de título o resumen para finalmente realizar una lectura completa de los artículos restantes y determinar si cumplían con los criterios de inclusión. No se hizo uso de herramientas de automatización.

3.4 Proceso de extracción de los datos:

Para la extracción de datos de los estudios escogidos se llevó a cabo una lectura en profundidad y un análisis de los principales datos a extraer. La extracción de datos se llevó a cabo de manera independiente por la autora principal de este trabajo Malena Simón Cerdán. Los principales datos para extraer se presentan en la tabla 1 y se resumen en el siguiente apartado.

3.5 Lista de los datos

Tal y como se especifica en la tabla 1, se obtuvieron los datos de;

- Número de participantes
- Sexo de los participantes
- Edad de los participantes
- IMC de los participantes
- Principal variable analizada en el estudio (barreras y/o motivadores para la práctica de ejercicio físico)
- Momento de realización del estudio (pre/post cirugía bariátrica)
- Métodos y herramientas utilizadas para la obtención de datos
- Resultados obtenidos; cualitativos y/o cuantitativos según el tipo de estudio.

3.6 Evaluación del riesgo de sesgo de los estudios individuales:

Para la evaluación del riesgo de sesgo o calidad individual de los estudios seleccionados se han hecho uso de dos escalas adaptadas específicamente a los estudios cualitativos y cuantitativos.

La herramienta utilizada para los estudios cualitativos es:

Specialist Unit for Review Evidence (SURE). Questions to assist with the critical appraisal of qualitative studies. <http://www.cardiff.ac.uk/specialist-unit-for-review-evidence/resources/critical-appraisalchecklists> (2015). (Specialist Unit for Review Evidence (SURE), 2015)

Adaptado y actualizado a partir de la lista de verificación anterior de Health Evidence Bulletins Wales (HEBW) con referencia al Manual de Métodos de Salud Pública del NICE (2012) y versiones anteriores de las listas de verificación del Programa de Habilidades de Evaluación Crítica (CASP).

La herramienta utilizada para los estudios cuantitativos/mixtos es:

Moola S, Munn Z, Tufanaru C, Aromataris E, Sears K, Sfetcu R, Currie M, Qureshi R, Mattis P, Lisy K, Mu P-F. Chapter 7: Systematic reviews of etiology and risk. In: Aromataris E, Munn Z (Editors). Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual. The Joanna Briggs Institute, 2017. Available from <https://reviewersmanual.joannabriggs.org/> (Moola S, 2017)

3.7 Métodos de síntesis:

Una vez escogidos los artículos a incluir en la revisión en base a los criterios de inclusión y exclusión y su posterior lectura y análisis, se llevó a cabo una obtención de datos de estos, los cuales se especifican en el apartado anterior; 3.5 Lista de datos. Para la síntesis de estos



se ha realizado una serie de tablas que recogen los resultados más importantes obtenidos de los artículos originales. Una primera tabla recoge los principales datos de los diversos estudios escogidos, y una segunda se centra en los resultados cualitativos obtenidos de los mismos. Además, se han desarrollado figuras para que los resultados y las principales características de los estudios sean mostradas de manera visual y sencilla de comprender para el lector.

4. RESULTADOS

4.1 Selección de estudios:

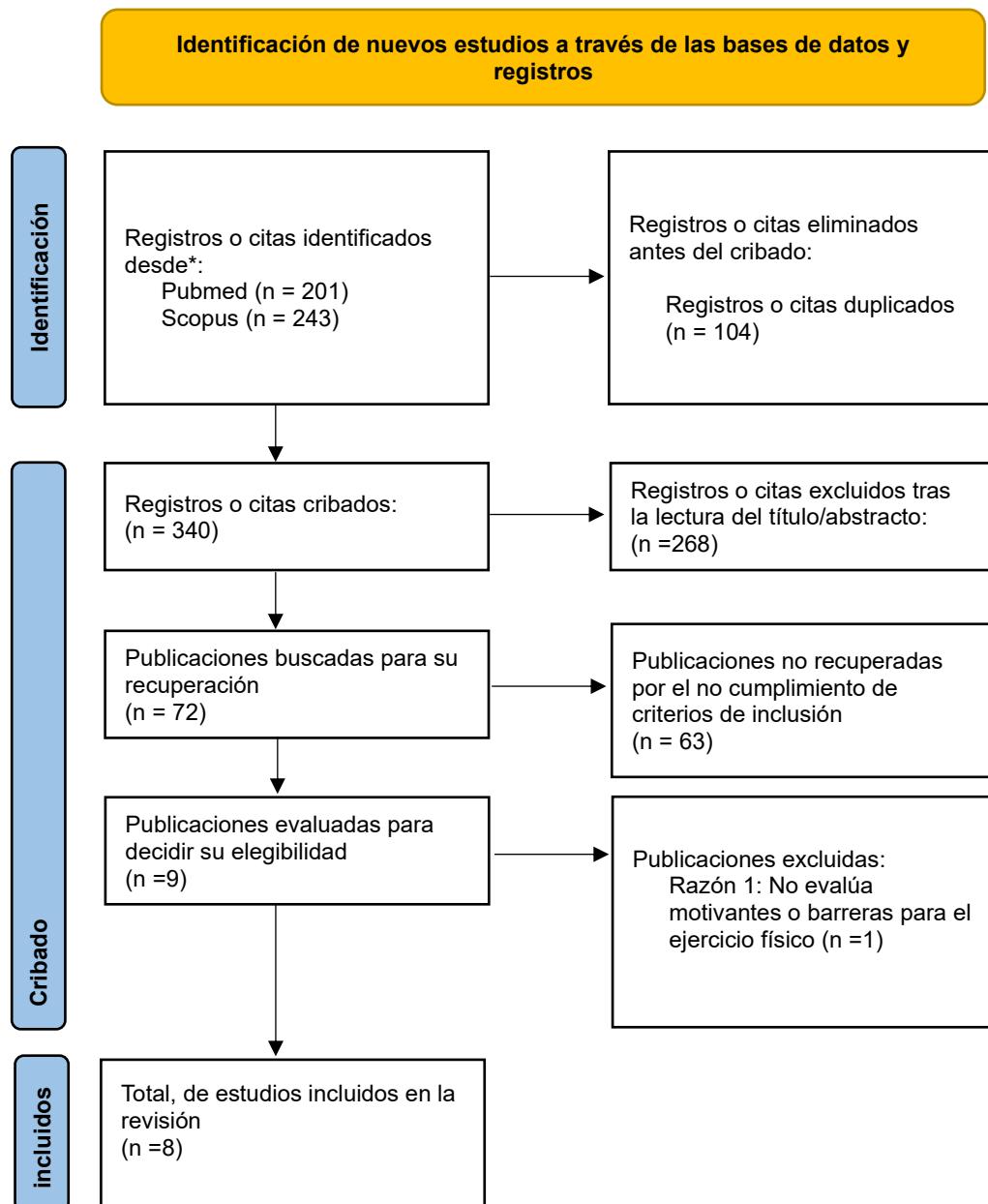


Figura 1. Esquema resumen del proceso de selección de estudios

From: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71
(Page et al., n.d.)

4.2 Características de los estudios incluidos y variables estudiadas:

En la presente revisión sistemática se incluyen 8 estudios cuyas principales características y resultados se reflejan en la figura 1. y en las tablas; 1. y 2.

4.2.1. Tipo de estudio

De los estudios escogidos para la revisión uno consta de un método mixto (Feig et al., 2022), incluyendo métodos de recogida de información tanto cualitativos (entrevistas) como cuantitativos (encuestas), mientras que 6 únicamente aportan métodos cualitativos (Assakran et al., 2020; Elaine Caroline Boscatto et al., 2011; Hayotte et al., 2020; Peacock et al., 2014; Possmark et al., 2019; Zabatiero et al., 2016) y uno únicamente cuantitativos (Bezerra De Aguiar et al., 2021).

4.2.2. Población de los estudios

En cuanto a la muestra de estos, tres de los estudios hacen uso de una población superior a los 200 participantes (Assakran et al., 2020; Bezerra De Aguiar et al., 2021; Peacock et al., 2014), mientras que los 5 restantes constan de menos de 30 individuos, siendo la población total de los 8 estudios de 1.154 participantes. En líneas generales, todos los estudios poseen un valor más alto de sujetos cuyo sexo es femenino (n: 546 (69,28 %)), frente a los varones (n: 242 (30,72 %)) en los estudios, y la media de edad se encuentra entre los 35-45 años.

4.2.3. Índice de masa corporal (IMC)

Otra de las variables a destacar de los estudios es el IMC de los participantes. Esta variable estaba fuertemente ligada al momento en el que se llevó a cabo el estudio, ya fuera previo o posterior a la operación de cirugía bariátrica. En resumen, un único estudio (Feig et al., 2022) evaluó a sujetos en tres niveles; normo peso ($IMC > 18,5$), sobrepeso y obesidad, mientras que otro únicamente evaluó participantes con sobrepeso ($IMC > 25$) (Possmark et al., 2019). Un

tercer estudio tuvo como muestra personas con obesidad tanto tipo I ($IMC > 30$) como II ($IMC > 35$) (Bezerra De Aguiar et al., 2021), siendo 3 estudios cuyos sujetos tenían obesidad tipo I (Assakran et al., 2020; Elaine Caroline Boscatto et al., 2011; Hayotte et al., 2020), y un último estudio cuya población presentaba obesidad mórbida ($IMC > 40$) (Zabatiero et al., 2016). Esta información se encuentra resumida en la Figura 2.

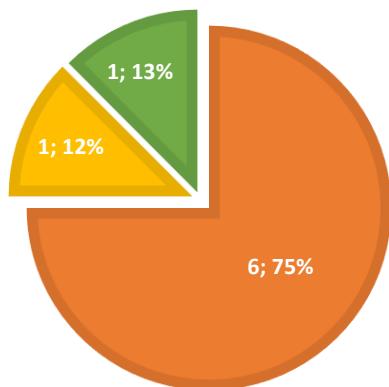
4.2.4 Momento de la intervención quirúrgica

Como se menciona anteriormente, otro criterio a destacar es el momento de desarrollo del estudio. Se incluyen 5 artículos cuyo estudio es llevado a cabo posterior a la cirugía bariátrica (Assakran et al., 2020; Feig et al., 2022; Hayotte et al., 2020; Peacock et al., 2014; Possmark et al., 2019), un único estudio centrado en resultados previos a la cirugía (Zabatiero et al., 2016), y dos estudios que evalúan resultados en sujetos que han sido ya intervenidos como en sujetos a la espera de la operación mencionada (Bezerra De Aguiar et al., 2021; Elaine Caroline Boscatto et al., 2011). Además, se caracterizan los artículos en función de la naturaleza de los principales resultados obtenidos, pudiendo ser los mismos, motivantes o barreras para la práctica de ejercicio físico.

Figura 2. Gráficos representativos de las principales características de los estudios incluidos.

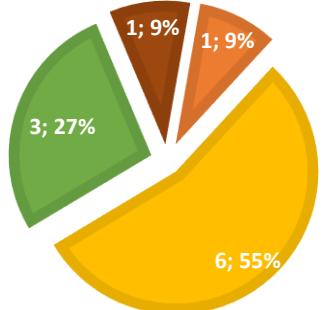
TIPO DE ESTUDIOS

■ Cualitativo ■ Cuantitativo ■ Mixto



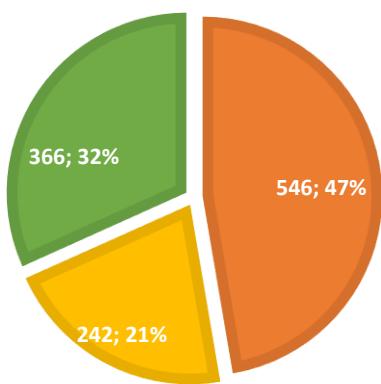
IMC DE LOS PARTICIPANTES

■ <25 ■ 25-35 ■ >35 ■ >40



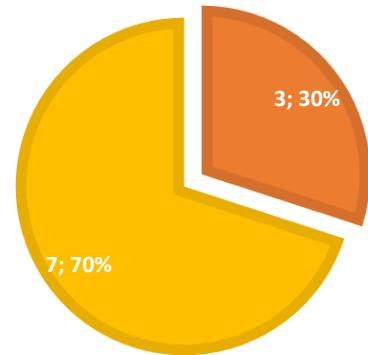
SEXO DE LOS PARTICIPANTES

■ Mujeres ■ Hombres ■ NE



MOMENTO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO

■ PRE- CIRUGÍA BARIÁTRICA ■ POST-CIRUGÍA BARIÁTRICA



4.2.5 Herramientas utilizadas para obtener la información

En los estudios cualitativos las entrevistas semiestructuradas y los cuestionarios con preguntas abiertas son los métodos utilizados más frecuentes, y en los estudios cuantitativos; una serie de diferentes escalas cuyos resultados se obtienen a partir de una respuesta numérica a preguntas, entre los que constan: el cuestionario EBBS (Exercise Benefits Barriers Scale)(Bezerra De Aguiar et al., 2021) y el BBAQ (Barriers to Being Active Quiz) principalmente (Feig et al., 2022).

Tabla 2. Características de los estudios cualitativos.						
Autor, año de publicación y tipo de estudio	Tamaño de la muestra	IMC de los participantes	Variable estudiada	Momento del estudio (Cirugía bariátrica)	Métodos/herramientas utilizadas	Resultados cualitativos
Feig et al. (2022) Método mixto	23 (5 hombres / 18 mujeres) (edad= 47,35 ± 15,04 años)	Normopeso: 2 (9%) Sobrepeso: 11 (48%) Obesidad: 10 (43%)	Motivadores y barreras para la práctica de ejercicio físico	PRE POST Estudio llevado a cabo 2 años después de la operación/cirugía	Cualitativo: Entrevistas telefónicas semiestructuradas	Motivadores <ul style="list-style-type: none"> • Disfrute de la actividad • Interacción social • Conectar con la mente (mindfulness) • Maestría. Hacer mejor el ejercicio Barreras <ul style="list-style-type: none"> • Percepción de la actividad como aburrida o negativa • Actitud de todo o nada • Depresión o pensamientos negativos • Centrarse solo en la pérdida de peso • Percepción negativa de su imagen corporal • Pandemia COVID-19
(Peacock et al., 2014) Método cualitativo	366 (Sexo: NE)	NE	Barreras para la práctica de ejercicio físico	Estudio llevado a cabo post cirugía bariátrica (NE momento exacto)	Cualitativo: Cuestionario online con preguntas abiertas y cerradas	Barreras internas: <ul style="list-style-type: none"> • Motivacionales: <ul style="list-style-type: none"> ○ Incapacidad de consistencia en la práctica de ejercicio ○ Dificultad para priorizar el ejercicio ○ Falta de motivación ○ Falta de disfrute en la práctica de ejercicio ○ Aburrimiento ○ Falta de energía ○ Falta de maestría y conocimientos

							<ul style="list-style-type: none"> • Físicas: <ul style="list-style-type: none"> ○ Dolor y enfermedad crónica • Cuestiones post- cirugía relacionadas con la falta de autoestima y con la dieta <p>Barreras externas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falta de tiempo • Condiciones climáticas adversas • Falta de recursos • Falta de apoyo • Vacaciones
(Zabatiero et al., 2016) Método cualitativo	19 participantes (4 hombres/15 mujeres) (edad= 41,6 ± 12,1 años)	IMC = 41,6 ± 6,7	Motivadores y barreras para la práctica de ejercicio físico	Pre-cirugía bariátrica (1 mes previo a la operación como mínimo)	Cualitativo: Entrevistas semi estructuradas cara a cara con preguntas abiertas y cerradas, y especificaciones del entrevistador.	Barreras: <ul style="list-style-type: none"> • Físicas: <ul style="list-style-type: none"> ○ Dolor corporal ○ Exceso de esfuerzo y cansancio ○ Exceso de peso y masa corporal • Preocupaciones personales: <ul style="list-style-type: none"> ○ Falta de autoestima corporal ○ Vergüenza a hacer ejercicio en público y ser juzgado • Sentimiento de desesperación y ver la actividad física incapaz de generar beneficios. • Falta de motivación y sentimiento de pereza • Falta de tiempo por cuestiones de trabajo y familiares • Estilo de vida sedentario • Entorno: <ul style="list-style-type: none"> ○ Exceso de calor o frío/ situaciones climáticas desfavorables ○ Falta de equipamiento acorde a las condiciones del entorno • Falta de recursos económicos 	

							<ul style="list-style-type: none"> • Falta de apoyo social y compañía durante el ejercicio físico <p>Motivadores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deseo de perder peso • Mejora de la interacción social • Apoyo de profesionales del deporte • Mejora de la gestión del tiempo • Tener mejores recursos económicos y acceso a gimnasios
(Hayotte et al., 2020) Método cualitativo	17 participantes (0 hombres/ 17 mujeres) (edad= 32,5 ± 3,3 años)	IMC= 31,1 ± 4,7	Motivadores y barreras para la práctica de ejercicio físico		Post cirugía bariátrica (media de 9,4± 3,6 años)	Cualitativo: Entrevistas individuales cara a cara, grabadas y transcritas con preguntas abiertas, así como dos cuestionarios: Baecke y SOC, usados para recabar información sobre la práctica de actividad física y el estado actual post cirugía bariátrica.	<p>Barreras:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Físicas: <ul style="list-style-type: none"> ○ Falta de energía ○ Falta de movilidad y pobre condición física ○ Tiempo de recuperación necesario post operación. • Psicológicas: <ul style="list-style-type: none"> ○ Falta de motivación ○ Falta de apoyo social ○ Percepción de práctica de actividad física baja ○ Ansiedad social por el físico ○ Insatisfacción corporal • Ambientales: <ul style="list-style-type: none"> ○ Falta de tiempo ○ Dificultad para priorizar la AF ○ Distancia geográfica ○ Falta de adaptación de la AF ○ Limitaciones económicas / financieras ○ Causas personales ○ Malas horas de práctica de la AF <p>Motivadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Físicos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Pérdida de peso ○ Mantener el peso y la salud • Psicológicos:

							<ul style="list-style-type: none"> ○ Disfrute de la AF ○ Buen apoyo social ○ Mejora de la apariencia física y autoestima ○ Percepción de capacidad para hacer AF ○ Creencias positivas y beneficios de la AF ● Ambientales: <ul style="list-style-type: none"> ○ Buen tiempo y clima ○ Proximidad a oportunidades de práctica de AF ○ Mejor gestión del tiempo
(Assakran et al., 2020) Método cualitativo	399 participantes (178 hombres /221 mujeres) (edad= 35,21 ± 10,45 años)	IMC=30,91 ±6,51	Barreras para la práctica de ejercicio físico		Post cirugía bariátrica (hace más de 6 meses)	Cualitativo: entrevistas semi estructuradas por teléfono de entre 10-15 minutos con preguntas de respuesta única y abiertas.	<p>Barreras:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Falta de tiempo (47%) ● Falta de disciplina personal (38%) ● Condiciones climáticas desfavorables (32%) ● Falta de acceso a la práctica deportiva (16,3 %) ● Lesión o enfermedad (16%) ● Estado socioeconómico bajo (13%) ● Falta de disfrute en la actividad física (12,8%) ● Expectativas bajas en la mejora del estado de salud con la práctica de actividad física (4%)
(Possmark et al., 2019) Método cualitativo	11 participantes (0 hombres/ 11 mujeres) (edad= 46,2 ± 5,8 años)	IMC= 26,9 ± 3,2	Motivadores y barreras para la práctica de ejercicio físico		Post cirugía bariátrica (al menos hace 5 años de la operación)	Cualitativo: entrevistas semi estructuradas por teléfono y presenciales de entre 35-120 minutos con preguntas abiertas.	<p>Motivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Imagen positiva de la práctica de actividad física ● Actividad física como reto y deseo de mejora ● Sentimiento de felicidad y mejor estado de salud ● Apoyo social para mantenerse activo ● Desarrollo de estrategias para mantenerse activo <p>Barreras:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Imagen negativa hacia la práctica de actividad física ● Falta de priorización de la actividad física ● Falta de apoyo social ● Limitaciones físicas ● Comparación de la práctica de actividad física con el “hacer dieta”

(Elaine Caroline Boscatto et al., 2011)	30 participant es (6 hombres /24 mujeres) (edad= 32,4 ± 10,5 años)	IMC= 32,4 ± 6,09	Barreras para la práctica de ejercicio físico	Pre-cirugía bariátrica (méto do retrospectivo)	Post cirugía bariátrica (al menos hace 3 años de la operació n)	Cualitativo: entrevistas semi estructuradas presenciales de entre 15-20 minutos con preguntas de respuesta dicótica (sí-no).	Barreras: <ul style="list-style-type: none"> • Ambientales: <ul style="list-style-type: none"> ○ Clima inadecuado Falta de espacio disponible para la práctica ○ Falta de equipo disponible ○ Entorno insuficientemente seguro ○ Condiciones inadecuadas donde vive • Sociales: <ul style="list-style-type: none"> ○ Largas jornadas laborales ○ Compromisos familiares ○ Tareas domésticas ○ Falta de estímulo por parte de familiares y/o amigos ○ Falta de recursos financieros ○ Falta de conocimiento/ orientación sobre Actividad Física ○ Falta de compañía • Comportamiento: <ul style="list-style-type: none"> ○ Mal humor ○ Miedo a lesionarse ○ Preocupación por la apariencia ○ Falta de interés en practicar ○ Preocupación por la vestimenta durante la práctica • Físicas: <ul style="list-style-type: none"> ○ Falta de habilidades físicas ○ Limitaciones físicas ○ Cansancio físico ○ Dolor y malestar leves.
---	--	------------------	---	--	---	--	---

NE: No especificado

Tabla 3. Características de los estudios cuantitativos

Autor, año de publicación y tipo de estudio	Tamaño de la muestra	IMC de los participantes	Variable estudiada	Momento del estudio (Cirugía bariátrica)	Métodos/herramientas utilizadas	Resultados cuantitativos
Feig et al. (2022) Método mixto	23 (5 hombres / 18 mujeres) (47,35±15.04 años)	Normopeso: 2 (9%) Sobrepeso: 11 (48%) Obesidad: 10 (43%)	Motivadores y barreras para la práctica de ejercicio físico	PRE POST Estudio llevado a cabo 2 años después de la operación/cirugía	Cuantitativo: BBAQ (Barriers to Being Active Quiz) Cualitativo: Entrevistas telefónicas semiestructuradas	BBAQ (Escala de 0-63 puntos): 18.57±11.83 puntos Subescalas BBAQ (rango 0-9) <ul style="list-style-type: none">• Tiempo: 3.33 ± 2.46• Influencia social: 2.71 ± 2.12• Falta de energía: 3.86 ± 2.95• Falta de fuerza de voluntad: 4.48 ± 3.46• Miedo a lesión: 0.57 ± 0.81• Falta de destreza: 1.24 ± 1.81• Falta de medios: 2.38 ± 2.25
(Bezerra De Aguiar et al., 2021) Método cuantitativo	289 participantes (49 hombres/240 mujeres) (edad= 43 ± 8,6)	IMC > 36,89 =145 IMC < 36,89 = 144	Barreras para la práctica de ejercicio físico y factores asociados a los mismos	Estudio llevado a cabo en 81 participantes a la espera de cirugía bariátrica (PRE-BS)	Estudio llevado a cabo en 208 participantes ya operados de cirugía bariátrica al menos hace 30 meses (POST BS)	Cuantitativo: EBBS: Exercise Benefits Barriers Scale Puntuación general en cuanto a la percepción de barreras para la práctica de ejercicio: (escala de 14-56 puntos) <ul style="list-style-type: none">○ PRE-BS: 31○ POST BS: 29 Subescalas:



							<ul style="list-style-type: none">• Falta de tiempo:<ul style="list-style-type: none">○ PRE-BS: 8○ POST BS: 8• Esfuerzo físico percibido:<ul style="list-style-type: none">○ PRE-BS: 8○ POST BS: 6• Falta de apoyo familiar:<ul style="list-style-type: none">○ PRE-BS: 4○ POST BS: 4• Falta de apoyo del entorno/social:<ul style="list-style-type: none">○ PRE-BS: 11○ POST BS: 10
--	--	--	--	--	--	--	---

4.3 Principales Motivadores y Barreras de los estudios cualitativos:

4.3.1 Principales Motivadores para la práctica de ejercicio físico encontrados en estudios cualitativos

A la vista de los 7 artículos en los cuales se hizo uso de metodología cualitativa (Assakran et al., 2020; Elaine Caroline Boscatto et al., 2011; Feig et al., 2022; Hayotte et al., 2020; Peacock et al., 2014; Possmark et al., 2019; Zabatiero et al., 2016), únicamente 4 de ellos analizaron motivadores para la práctica de ejercicio físico. De estos 4 artículos, 3 evaluaron a población postoperatorio (Feig et al., 2022; Hayotte et al., 2020; Possmark et al., 2019), mientras que 1 evaluó a personas preoperatorio (Zabatiero et al., 2016). En la Figura 3 se describen los principales motivadores para la práctica de ejercicio físico.

Figura 3. Gráfico de los principales resultados obtenidos mediante estudios cualitativos de: motivadores para la práctica de ejercicio físico



Si se considera el IMC de los participantes el cual está directamente relacionado al momento de participación en el estudio, ya fuera, pre- o post- cirugía, se puede observar que dichos motivadores tienen una mayor prevalencia en aquellos sujetos cuyo IMC era menor, debido a que ya habían sido intervenidos de CB. Esto indica que las personas post-CB poseen una mayor percepción de motivadores a la hora de practicar ejercicio físico frente a las posibles barreras que les frenen a ello, y en comparación con aquellas que aún no han sido intervenidas.

Teniendo en cuenta la prevalencia de respuestas de los distintos factores motivantes, los cuales se presentan resumidos en la tabla 4 adjunta a continuación, se puede concluir que una de los más importantes es la interacción social que ofrece la práctica de ejercicio físico para estas personas, seguido del disfrute de la actividad, la maestría del ejercicio, el deseo de pérdida de peso, una mejor gestión del tiempo... entre otros. Hay que destacar también que existe una mayor prevalencia de motivadores intrínsecos como los nombrados anteriormente, y una menor importancia de aquellos que dependen de factores externos como podrían ser las condiciones climáticas o el apoyo externo de profesionales, aunque siguen siendo factores motivadores para esta población a pesar de su menor fuerza.

Tabla 4. Resumen de los principales motivadores obtenidos a partir de los estudios cualitativos

	Nº estu dios	Motivadores	Referencias
Disfrute de la actividad	2	“... But if I'm able to connect that with a positive feeling, like I did with the gym, like I was able to do with rock climbing, or like I do with my walks, then yeah, I'm more likely to do it rather than avoid it”	(Feig et al., 2022; Hayotte et al., 2020)
Interacción social	4	“Others noted social connection as a factor that increased positive feelings. For example, one participant felt a strong sense of belonging as part of her workplace walking group: There's a group of us that are walkers and then [...] a group of some of them that are more-- we call them the sitters.” ‘Yeah, if I've got company, I'm motivated to do it, yeah. But if it's just me, then it's just boring.’ “I can go by myself if it's group (fitness) classes (...) But I think it's fun to go with someone, especially because it's	(Feig et al., 2022) (Bezerra De Aguiar et al., 2021; Hayotte et al., 2020; Possmark et al., 2019)

		easier to go with someone, because it may be like “I had thought of going (exercising) today but no, I am tired “and then, you know, you pick up your phone and (someone says) “shall we go (exercising) today?” And then, well I go. Because I got company.”	
Conectar con la mente (mindfulness)	1	“After surgery, walking has been a really good way for me to connect to my body because previously walking was so painful.”	(Feig et al., 2022)
Maestría. Hacer mejor el ejercicio	2	“Almost excited in a way because you always want to be – you want to see if you can lift a little bit more, an extra five pounds or an extra rep or whatever.”	(Feig et al., 2022; Hayotte et al., 2020)
Deseo de perder peso	2	‘Oh...just taking the weight off...for me that’s all. You know, once this weight starts coming off, it should be a lot easier to do (PA).’ (P13) ‘Losing weight would help me motivate myself.’ 'I think losing weight will make exercise maybe not as challenging as in... I'll have less weight to carry around with my body.'	(Bezerra De Aguiar et al., 2021; Hayotte et al., 2020)
Apoyo de profesionales	1	‘Yeah, if someone comes, because a couple of years ago I had a personal trainer, and she came three times a week. And so, she motivated me.’ 'I think the support that I'll have with western surgical and with my friends and stuff will make things easier for me.'	(Bezerra De Aguiar et al., 2021)
Mejora de la gestión del tiempo	2	‘In terms of physical activity, that all comes back down to me, sorting that time issue. I need to be more selfish with my time so umm, I've already had a discussion with my boss around that I can't do everything.’ 'Probably not committing myself to so many things in the community and so often.' 'Yes, I think it's getting into a routine and making it a regular thing rather than you know, one day and not for another four days because if you develop a routine and a habit you are more likely to follow through.'	(Bezerra De Aguiar et al., 2021; Hayotte et al., 2020)
Tener buenos recursos económicos y acceso a gimnasios	2	‘Right. Give me a million bucks and I'll work it out from there (laughs).’ 'Free membership to the gym...Or money to pay the gym trainer umm, yeah umm, yeah. A free year's membership at the gym.'	(Bezerra De Aguiar et al., 2021; Hayotte et al., 2020)
Sentimiento de felicidad y mejor estado de salud	2	“And I've thought that it (exercising) felt good to phi-scaly try and get tired in that sort of way, it is a different kind of tiredness. I am chatty and energized when I get home, and my family notice when I have been away (to the gym), because I get all “wiiie” like that, because I have a different energy in my body.”	(Hayotte et al., 2020; Possmark et al., 2019)
Actividad física como	1	“It was never an option (before the surgery) that I would go for a run. No. No. And it is still not something I find amusing, while at the same time it is—because I feel like	(Possmark et al., 2019)

reto y deseo de mejora		"yeah, I can do this! I can run 10 km". (...) And it feels good to feel like "yes, I can run up that hill three times now, next time I will try to run up four times", so that you are challenging yourself a little.".	
Buenas condiciones climáticas	1	NE	(Hayotte et al., 2020)

NE: No especificado

4.3.2 Principales Barreras para la práctica de ejercicio físico encontrados en estudios cualitativos

A la vista de los 7 artículos en los cuales se hizo uso de metodología cualitativa (Assakran et al., 2020; Elaine Caroline Boscatto et al., 2011; Feig et al., 2022; Hayotte et al., 2020; Peacock et al., 2014; Possmark et al., 2019; Zabatiero et al., 2016), todos ellos analizaron barreras para la práctica de ejercicio físico. De estos 7 artículos, 5 evaluaron a población postoperatorio (Assakran et al., 2020; Feig et al., 2022; Hayotte et al., 2020; Peacock et al., 2014; Possmark et al., 2019), mientras que 1 evaluó a personas preoperatorio (Zabatiero et al., 2016), y otro último llevó a cabo el estudio en ambos grupos poblacionales (Elaine Caroline Boscatto et al., 2011). Las principales barreras para la práctica de ejercicio físico se presentan en la figura 4.



Figura 4. Gráfico de los principales resultados obtenidos mediante estudios cualitativos de: barreras para la práctica de ejercicio físico

A diferencia de los principales motivadores para la práctica de ejercicio físico resumidos en el apartado anterior, si se considera el IMC de los participantes el cual está directamente relacionado al momento de participación en el estudio, ya fuera, pre- o post- cirugía, se puede observar que dichas barreras tienen una mayor prevalencia en aquellos sujetos cuyo IMC era mayor, debido a que aún no habían sido intervenidos de CB. Esto indica que las personas pre-CB poseen una mayor percepción de barreras a la hora de practicar ejercicio físico frente a los posibles motivadores, y en comparación con aquellas que ya han sido intervenidas.

Teniendo en cuenta la prevalencia de respuestas de los distintos factores desmotivantes o factores barrera, los cuales se presentan resumidos en la tabla 5 adjunta a continuación, se puede observar que algunos de los más importantes o repetidos son la falta de tiempo y la falta de recursos y apoyo externo, seguido de la percepción negativa de la propia imagen corporal, el dolor físico o la percepción de la actividad como negativa. A diferencia de los motivadores comentados en el apartado anterior, aquí se observa que las principales barreras se atribuyen a factores externos, como el tiempo y el apoyo y recursos recibidos. Por lo que se podría concluir que existe una mayor prevalencia a atribuir dichas barreras para la práctica de ejercicio físico a elementos fuera de nuestro control, en vez de a factores internos.

Tabla 5. Resumen de las principales barreras obtenidos a partir de los estudios cualitativos

	Nº estudios	Barreras	Referencias
Percepción de la actividad como aburrida o negativa y uso de distracciones para su	5	"Since it's not something that I enjoy or something that I can do without really thinking about it I must go out of my way to distract [myself] while I'm doing it to keep doing it." "Doing exercise, I hate it, I hate it, and did I mention, I HATE IT!!!"	(Assakran et al., 2020; Elaine Caroline Boscatto et al., 2011; Feig et al., 2022; Peacock et al., 2014;

práctica (aburrimiento)		<p>"Same as before surgery: I find exercise to be boring and pointless because even though I've done a lot of it in the past, I never saw any benefit to exercising."</p> <p>"I'm probably a bit lazy in general, I am comfortable, I think. (...) I'm not a TV-person, but I can still sit like that, I can sit down and listen to my audio book for example. I haven't watched TV that much (...) but I still sit on the couch and think it's nice to just sit there."</p>	Possmark et al., 2019)
Actitud de todo o nada	1	<p>"I say to myself, 'Okay. Well, I'm going to do it.' But now, once I start doing it, I want to do it sort of regularly, every day, something like that. And if I don't see myself as being able to do that, then I don't do it at all."</p>	(Feig et al., 2022)
Depresión o pensamientos negativos	2	<p>"I could tell you right now the reason why I'm fighting to get back into the habit of doing the treadmill right now is the thing that broke me of the habit was probably a bout of depression."</p>	(Feig et al., 2022; Zabatiero et al., 2016)
Centrarse solo en la pérdida de peso	1	<p>"People say, 'Well, exercise.' I feel almost at a loss with that because [...] I don't think it's really going to—unless I really get into it, I don't think it's going to be that dramatic to lose these last 10 pounds."</p>	(Feig et al., 2022)
Percepción negativa de su imagen corporal y falta de autoestima	5	<p>"I'm hoping I get to a point where I can run and do my exercise routine without having to stop or being embarrassed of how I feel and look."</p> <p>"Being discouraged by the hanging skin even though weight loss was slow and steady and exercise continuous."</p> <p>'There is nothing preventing me physically but because of the way I feel about my physical appearance I don't want to be in a bathing suit and go into the pool...'</p> <p>'I know I look horrible in the uniform and, you know, I'm scared of people watching me' because I look fat.'</p>	(Bezerra De Aguiar et al., 2021; Elaine Caroline Boscatto et al., 2011; Feig et al., 2022; Hayotte et al., 2020; Peacock et al., 2014)
Pandemia COVID-19	1	<p>"Well, I can say this. Today I was anxious because—I think everybody in the world's very anxious [...] I have my own law practice. My phone is not ringing, so I'm not doing any work, which is making me incredibly anxious in thinking I'm not going to have any work for the next four months. It would be the perfect time for me to go out and take a walk, and yet I'm sitting in the house texting everyone because I'm totally anxious."</p>	(Feig et al., 2022)
Incapacidad de consistencia en la práctica de ejercicio	4	<p>"Getting into the habit of doing exercise on a regular basis. It's too easy not to do it."</p>	(Assakran et al., 2020; Elaine Caroline Boscatto et al., 2011; Hayotte et al., 2020; Peacock et al., 2014)

Dificultad para priorizar el ejercicio	4	"Making the commitment (sic) to myself to exercise." "And then I felt fat, then I didn't have the energy. Then I felt even fatter, and then I didn't want to go there (to the gym) because I thought that everyone that exercised were so slim, so I didn't understand what they were doing there. It seems pointless to me to go there."	(Elaine Caroline Boscatto et al., 2011; Hayotte et al., 2020; Peacock et al., 2014; Possmark et al., 2019)
Falta de maestría y conocimientos	2	"Finding all the knowledge on my own."	(Elaine Caroline Boscatto et al., 2011; Peacock et al., 2014)
Falta de energía	4	"Still tired and it is sometimes hard to get motivated to exercise, but I am trying hard and keep re-motivating myself if I find myself quitting." 'Umm...yeah, well I think weight is the big thing, I mean, it's...the more weight more stress on your knees and legs and the less enthused you are and wanting to go out and play a game of golf have a walk around, that sort of things.'	(Peacock et al., 2014) (Bezerra De Aguiar et al., 2021; Elaine Caroline Boscatto et al., 2011; Hayotte et al., 2020; Zabatiero et al., 2016)
Falta de motivación	3	'Maybe it is a motivation thing, because if I was truly, truly motivated, I would find the time in there (to do PA).' 'No, not physical (barrier) but motivation. I'm not always ... I'm not always highly motivated.' 'It's weird, because I feel better when I do it, but I still can't get up the motivation to do it every day.' 'Yeah, and I like the way I feel afterwards, but sometimes getting there is hard work.' 'Just getting up at the treadmill that's already difficult.' 'Oh no, yeah, I feel good, I enjoy it. Umm, there's just, getting... it's starting it, it's umm... like, 'Oh nah, I don't want to go for a walk'... Umm, it's just the motivation of getting into it, yeah.' 'Oh, can't be bothered going for a walk, I'll do it later, or tomorrow, or never.'	(Hayotte et al., 2020; Peacock et al., 2014; Zabatiero et al., 2016)
Dolor, lesión o enfermedad crónica	5	"I developed tendonitis in my hip after surgery and trying to stay active and do Physical therapy has been a challenge because of the pain." 'I mean, at the moment, probably my greatest barrier is sore feet and knees.' 'I do suffer from a lot, a lot of back pain. And then I obviously I have neck issues as well.' "I have done (body contouring) surgery on my stomach and chest. And they have also removed a little here on	(Assakran et al., 2020; Elaine Caroline Boscatto et al., 2011; Peacock et al., 2014; Possmark et al., 2019; Zabatiero et al., 2016)

		my back, so I have had surgery all around... because it was a problem, yes. And I still have problems just around my hips, so I don't think I can run because of that. Because I think that would hurt."	
Falta de tiempo	6	<p>"I still don't have enough time in the day to work out. I must wake up before work or work out on my lunch break to try and get my daily work outs in."</p> <p>'But I have no desire now to get up at five in the morning because of all the other things that are happening. So, for me, it is, the main issue now is that I'm working too much.'</p> <p>'I mean it's a very sedentary style...umm...occupation, involves sitting in front a computer screen for 9, 10 hours a day'</p>	(Peacock et al., 2014) (Assakran et al., 2020; Bezerra De Aguiar et al., 2021; Elaine Caroline Boscatto et al., 2011; Hayotte et al., 2020; Zabatiero et al., 2016)
Condiciones climáticas desfavorables	4	<p>"Weather doesn't permit walking outside every day."</p> <p>'Through winter where you sort of feel, you know, you can't go outside, it's raining, what have you, can't be bothered.'</p> <p>'I wouldn't have any drama with any except for the weather...if it rains you see...well, I'm not a wet weather type.'</p> <p>'Hot season... I feel sick, yeah. Umm, very... I just get very sweaty and very uncomfortable, very uncomfortable.'</p>	(Assakran et al., 2020; Elaine Caroline Boscatto et al., 2011; Peacock et al., 2014; Zabatiero et al., 2016)
Falta de recursos y apoyo	6	<p>"Swimming & water aerobics helped me so very much—but pool not always geographically available."</p> <p>"Not having access to a gym or a support system or workout buddy."</p> <p>'I mean, you know, people say, why don't you go to the gym? ^ Hello? Who's got the money to waste going to a gym every day?'</p>	(Peacock et al., 2014) (Assakran et al., 2020; Bezerra De Aguiar et al., 2021; Elaine Caroline Boscatto et al., 2011; Hayotte et al., 2020; Zabatiero et al., 2016)
Exceso de distancia a instalaciones deportivas	2	"I live out in the middle of nowhere too, so that's what limits me"	(Hayotte et al., 2020)
Mal horario de las actividades físico-deportivas	1	"There was so much demand [...] There are so many people that we end up with 1 class per month"	(Hayotte et al., 2020)
Periodos vacacionales	1	"Maintaining through the holidays."	(Elaine Caroline Boscatto et al., 2011; Peacock et al., 2014)

Estilo de vida sedentario	1	<p>'I just would rather sit on the couch and watch TV than get outside and do something.'</p> <p>'I quilt, sew and craft, do lots of different crafts, I read, and I watch TV and I'd be with my family.' 'Not a lot, catch up on sleep, (laughs) that's about it. I don't, I don't do a lot.'</p> <p>'So, I catch—like on my days off I catch a coffee with a girlfriend or go to the movies with a friend or shopping or what have you.'</p>	(Zabatiero et al., 2016)
---------------------------	---	--	--------------------------

4.4 Principales Motivadores y Barreras para la práctica de ejercicio físico encontrados en estudios cuantitativos

En esta revisión sistemática se han incluido únicamente dos artículos en los cuales se llevan a cabo estudios de los cuales se obtienen resultados cuantitativos, por medio de diferentes escalas numéricas como son la EBBS: Exercise Benefits Barriers Scale y el BBAQ (Barriers to Being Active Quiz). Cabe destacar que dichas herramientas de análisis cuantitativo únicamente medían y estimaban la prevalencia de Barreras para la práctica de ejercicio físico, lo que por tanto indica que no se obtuvieron resultados cuantitativos en cuanto a los motivantes para la práctica de ejercicio físico.

En vista de los resultados obtenidos a través de herramientas cuantitativas, hay que mencionar que las principales barreras encontradas fueron las siguientes; en cuanto a los resultados obtenidos a través del EBBS; destacar que en dicho estudio se diferencian entre las barreras percibidas por los diferentes grupos participantes en el estudio, entre los que se distinguen sujetos que ya han sido operados de CB (Cirugía bariátrica), (post-CB), y aquellos a la espera de la operación (pre-CB). Se obtiene un resultado general de barreras percibidas para el ejercicio físico, con una puntuación de 31 para los sujetos pre-CB y de 29 puntos para los sujetos post-CB. Lo cual indica que aquellos sujetos que ya han sido operados no perciben en general tantas barreras para la práctica de ejercicio, dejando entender que la operación de cirugía bariátrica les ha sido de ayuda para facilitar la práctica de ejercicio. Además, se obtienen puntuaciones numéricas para diversas barreras específicas como son; en primer lugar, la falta de apoyo social y del entorno, con valores de 11 y 10 puntos para los grupos pre y post-CB, respectivamente, seguido de la falta de tiempo con 8 puntos para ambos grupos. Hay que destacar también el esfuerzo físico percibido con un total de 8 y 6 puntos, y por último la falta de apoyo familiar con 4 puntos.

En cuanto a los resultados obtenidos por medio del BBAQ, hay que destacar las principales barreras encontradas, que se ordenan a continuación según la prevalencia entre los sujetos participantes en el estudio, siendo la primera la más percibida por los participantes y la última la que menos puntuación

obtuvo y por tanto la menos presente en sus vidas. Entre ellas se encuentran; la falta de fuerza de voluntad, seguida de la falta de energía, la falta de tiempo, la influencia social, la falta de medios, la falta de destreza y por último el miedo a la lesión.

4.5 Riesgo de sesgo de los estudios individuales

Tras la evaluación del riesgo de sesgo de los estudios individuales con las correspondientes herramientas específicas para estudios cualitativos (Specialist Unit for Review Evidence (SURE)., 2015) y cuantitativos/mixto (Moola S, 2017), se pueden observar los siguientes aspectos. De los 6 estudios cualitativos analizados (Assakran et al., 2020; Elaine Caroline Boscatto et al., 2011; Hayotte et al., 2020; Peacock et al., 2014; Possmark et al., 2019; Zabatiero et al., 2016), todos ellos responden positivamente a la gran mayoría de las cuestiones evaluadas para comprobar su calidad individual, como se puede observar en la tabla 6, adjunta a continuación. Sin embargo, en ninguno de ellos se explora la relación entre investigadores y participantes, o apenas se menciona. Además, en cuanto a la discusión explícita de problemas o cuestiones éticas, son únicamente 2 estudios en los cuales no aparecen (Elaine Caroline Boscatto et al., 2011; Peacock et al., 2014). Otro aspecto en el cual hay discordancia entre artículos es la presencia o no de conflictos de interés o patrocinios, siendo esta vez 3 artículos los únicos que los reportan (Hayotte et al., 2020; Possmark et al., 2019; Zabatiero et al., 2016) frente a 3 que no lo hacen (Assakran et al., 2020; Elaine Caroline Boscatto et al., 2011; Peacock et al., 2014). Por último, hay que destacar que en todos ellos se identifican limitaciones del estudio y aportan conclusiones consistentes en el resumen y discusión. A continuación, se presentan los principales resultados obtenidos en la evaluación del riesgo de sesgo de los estudios cualitativos.

Tabla 6. Preguntas para ayudar con la evaluación crítica de estudios cualitativos.

	(Assakrann et al., 2020)	(Elaine Caroline Boscatto et al., 2011)	(Hayotte et al., 2020)	(Peacock et al., 2014)	(Possmark et al., 2019)	(Zabatiero et al., 2016)
¿La pregunta/hipótesis está claramente enfocada?	+	+	+	+	+	+
¿La estrategia de muestreo está claramente descrita y justificada?	+	+	+	+	+	+
¿Está bien descrito el método de recolección de datos?	+	+	+	+	+	+
¿Se explora la relación entre el/los investigadores(es) y los participantes?	-	-	-	-	-	-
¿Se discuten explícitamente los problemas éticos?	+	-	+	-	+	+
¿Se describe y justifica el proceso de análisis/interpretación de datos?	+	+	+	+	+	+
¿Son creíbles los hallazgos?	+	+	+	+	+	+
¿Es apropiada la elección del método cualitativo?	+	+	+	+	+	+
¿Se reportan patrocinios/conflictos de interés?	-	-	+	-	+	+
¿Los autores identificaron alguna limitación?	+	+	+	+	+	+
¿Son las conclusiones consistentes en el resumen y la discusión?	+	+	+	+	+	+

(+) = sí; (-) = no; (?) = impreciso

En cuanto a la evaluación del riesgo de sesgo de los estudios cuantitativos/mixto, hay que destacar que en ninguno de los 2 artículos incluidos (Bezerra De Aguiar et al., 2021; Feig et al., 2022), se identifican factores de confusión y por tanto tampoco se mencionan las pertinentes estrategias para tratar dichos factores. En cuanto al resto de aspectos valorados, ambos estudios responden positivamente a todos ellos, como se puede observar en la tabla 7, adjunta a continuación.

Tabla 7. Preguntas para ayudar con la evaluación crítica de estudios cuantitativos/mixtos

	(Bezerra De Aguiar et al., 2021)	(Feig et al., 2022)
¿Se definieron claramente los criterios para la inclusión en la muestra?	+	+
¿Se describieron en detalle los sujetos del estudio y el entorno?	+	+
¿Se midió la exposición de manera válida y confiable?	+	+
¿Se utilizaron criterios objetivos y estándar para la medición de la condición?	+	+
¿Se identificaron factores de confusión?	-	-
¿Se mencionaron estrategias para tratar con los factores de confusión?	-	-
¿Se midieron los resultados de manera válida y confiable?	+	+
¿Se utilizó un análisis estadístico adecuado?	+	+

(+) = sí; (-) = no; (?) = impreciso

Como conclusión, se puede afirmar que la calidad de los estudios es buena, siendo éstos por tanto válidos y confiables, debido al cumplimiento positivos de la gran mayoría de los aspectos evaluados por las herramientas de evaluación del riesgo de sesgo recién comentadas en este apartado.

5. DISCUSIÓN

La revisión sistemática realizada ofrece una visión exhaustiva de los motivadores y barreras para la participación en ejercicio físico en personas con obesidad severa o mórbida, tanto antes como después de la cirugía bariátrica. Los principales motivadores identificados incluyen la interacción social derivada de la práctica de actividad física, también descrita como búsqueda de apoyo social, la pérdida de peso, y la mejora del estado de salud y la condición física, entre otros. Estos hallazgos están respaldados por estudios previos, como el de (Baillot et al., 2021a; Bezerra De Aguiar et al., 2021; Tamayo Lopera & Restrepo, 2014), que también resaltaron la importancia de la pérdida de peso y la salud como motivadores claves para la actividad física en esta población. Además, la relevancia de las emociones durante la actividad física post cirugía bariátrica, como señalado por (Feig et al., 2022), refuerza aún más la importancia de estos motivadores.

Al comparar los resultados de esta revisión con la de (Baillot et al., 2021b) que evalúa a personas con obesidad, se observa una convergencia en los motivadores principales, lo que sugiere una consistencia en los factores que impulsan la participación en ejercicio físico en esta población. Sin embargo, también se identificaron algunas diferencias, como la importancia relativa de la mejora de la salud en la revisión actual en comparación con la revisión de (Baillot et al., 2021a). Esto podría ser atribuible a variaciones en la población estudiada o en los métodos de recopilación de datos entre los estudios.

En cuanto a las barreras para la actividad física, se destacan la falta de tiempo, el dolor físico y la falta de apoyo social como las principales. Estos hallazgos están respaldados por una amplia literatura sobre las barreras para la actividad física en personas con obesidad. Por ejemplo, la revisión (Baillot et al., 2021a) y estudios previos como el de (Pérez Pérez et al., 2007; Zabatiero et al., 2016) también han identificado la falta de tiempo y el dolor físico como obstáculos importantes para la participación en

ejercicio en esta población. Esta consistencia en los hallazgos sugiere que estas barreras son preocupaciones comunes que afectan a un amplio espectro de personas con obesidad.

No obstante, al comparar los resultados de diferentes revisiones, surgen algunas diferencias en la importancia atribuida a ciertas barreras. Por ejemplo, mientras que la revisión actual destaca la falta de tiempo como una barrera significativa, otros estudios como el de (Zabatiero et al., 2016) también han señalado la falta de motivación y el miedo al fracaso como factores importantes que limitan la participación en actividad física. Estas discrepancias pueden atribuirse a variaciones en la población estudiada, en los métodos de recopilación de datos o en la interpretación de los resultados entre los diferentes estudios.

Como aplicación práctica, este trabajo propone que los educadores físicos y los psicólogos desarrollen intervenciones específicas que aborden tanto los principales motivadores como las barreras para la participación en ejercicio físico en individuos con obesidad severa o mórbida. Estas intervenciones deben enfocarse en programas de apoyo psicológico personalizado para abordar preocupaciones como la falta de tiempo, el dolor físico y la falta de apoyo social, que son las barreras más significativas. Asimismo, es fundamental fortalecer motivadores claves como la mejora de la salud, la interacción social y la pérdida de peso.

Para gestionar el dolor físico y el desafío de la falta de tiempo, se recomienda implementar educación y entrenamiento en habilidades de afrontamiento. Además, se podrían diseñar intervenciones grupales que promuevan la creación de redes de apoyo social, ofreciendo un entorno de aceptación y motivación mutua, lo cual es un fuerte motivador identificado en la revisión. Estas acciones deben ser reforzadas con estrategias de seguimiento a largo plazo para asegurar la continuidad en la participación y la conservación de los beneficios del ejercicio físico.

En resumen, mediante la implementación de intervenciones psicológicas y sociales adaptadas a las necesidades individuales y centradas en superar las barreras y potenciar los motivadores, los

educadores físicos y los psicólogos pueden desempeñar un rol vital en la promoción de estilos de vida más activos y saludables en esta población.

En términos de fortalezas, esta revisión sistemática presenta varios aspectos destacados. En primer lugar, se utilizó un enfoque riguroso y sistemático para la búsqueda, selección y análisis de los estudios incluidos, siguiendo las directrices establecidas por el PRISMA 2020 statement (Page et al., 2021). Esto garantizó la inclusión de una amplia gama de estudios relevantes y la minimización de sesgos en la selección de la literatura. Además, se llevó a cabo una evaluación crítica de la calidad metodológica de los estudios incluidos, lo que aumenta la confiabilidad y validez de los resultados obtenidos. Otra fortaleza importante es la inclusión de estudios cualitativos, que permitieron una comprensión más profunda de las experiencias y percepciones de las personas con obesidad en relación con la actividad física. Esta combinación de estudios cualitativos y cuantitativos proporciona una perspectiva integral de los motivadores y barreras para la participación en ejercicio físico en esta población. Además, se realizó una comparación detallada con estudios previos, lo que permitió identificar consistencias y discrepancias en los hallazgos, fortaleciendo así la validez y relevancia de los resultados de esta revisión. En conjunto, estas fortalezas respaldan la solidez y credibilidad de los hallazgos de esta revisión sistemática y proporcionan una base sólida para futuras investigaciones y desarrollos en el campo de la promoción de la actividad física en personas con obesidad.

En cuanto a las limitaciones de esta revisión, es crucial tener en cuenta que la mayoría de los estudios incluidos se basaron en muestras pequeñas y utilizaron diseños transversales, lo que limita la capacidad para establecer relaciones causales o generalizar los hallazgos a una población más amplia. Además, algunos estudios pueden haber estado sujetos a sesgos de selección o de información, lo que podría influir en la validez de los resultados.

6. CONCLUSIONES

Esta revisión proporciona una visión detallada de los motivadores y barreras para la realización de ejercicio físico en personas con obesidad severa o mórbida, tanto antes como después de la cirugía bariátrica. Los principales motivadores son la interacción social derivada de la práctica de actividad física, el deseo de pérdida de peso y el disfrute de la actividad deportiva, entre otros, mientras que las principales barreras son la falta de recursos y apoyo para la realización de ejercicio, la falta de tiempo y la percepción de una imagen corporal negativa. Los resultados subrayan la importancia de abordar estos factores de manera integral en intervenciones diseñadas para promover la actividad física en esta población, y enfatizan la necesidad de investigaciones adicionales para comprender mejor los determinantes del comportamiento relacionado con la actividad física en personas con obesidad.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Assakran, B. S., Widyan, A. M., Alhumaidan, N. A., Alharbi, F. A., Alhnaya, M. A., Aljabali, A. A., & Aleid, M. A. (2020). Dietary assessment and patient-perspective reasons for poor adherence to diet and exercise post bariatric surgery. *BMC Research Notes*, 13(1). <https://doi.org/10.1186/s13104-020-05373-y>
- Baillot, A., Chenail, S., Polita, N. B., Simoneau, M., Libourel, M., Nazon, E., Riesco, E., Bond, D. S., & Romain, A. J. (2021a). Physical activity motives, barriers, and preferences in people with obesity: A systematic review. In *PLoS ONE* (Vol. 16, Issue 6 June). Public Library of Science. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0253114>
- Baillot, A., Chenail, S., Polita, N. B., Simoneau, M., Libourel, M., Nazon, E., Riesco, E., Bond, D. S., & Romain, A. J. (2021b). Physical activity motives, barriers, and preferences in people with obesity: A systematic review. *PLOS ONE*, 16(6), e0253114. <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0253114>
- Bezerra De Aguiar, J., Luilma, &, Gurgel, A., Luisa, A., Santos, B., Pinheiro, S., & Arruda, M. (2021). *Barriers to Physical Exercise and Associated Factors in the Pre- and Postoperative Periods of Bariatric Surgery*. [https://doi.org/10.1007/s11695-020-05183-y/Published](https://doi.org/10.1007/s11695-020-05183-y)
- Bretón, J. O., Naranjo, S. P., Laborda, S. G., Ruesca, P. B., & García Hernández, R. (2005). EFFECTIVENESS AND COMPLICATIONS OF BARIATRIC SURGERY IN THE TREATMENT OF MORBID OBESITY. *Nutr. Hosp.*, 6, 409–414.
- Eduardo Alegría Ezquerra, J. M., Castellano Vázquez, & Ana Alegría Barrero. (2008). *Obesidad, síndrome metabólico y diabetes: implicaciones cardiovasculares y actuación terapéutica*. <https://www.revespcardiol.org/es-pdf-13123996>
- Elaine Caroline Boscatto, Maria de Fátima da Silva Duarte, & Marcius de Almeida Gomes. (2011). *Barreiras para atividade física em obesos mórbidos*. <https://doi.org/DOI: 10.5007/1980-0037.2011v13n5p329>
- Feig, E. H., Harnedy, L. E., Golden, J., Thorndike, A. N., Huffman, J. C., & Psaros, C. (2022). A Qualitative Examination of Emotional Experiences During Physical Activity Post-metabolic/Bariatric Surgery. *Obesity Surgery*, 32(3), 660–670. <https://doi.org/10.1007/s11695-021-05807-x>
- Hayotte, M., Nègre, V., Gray, L., Sadoul, J. L., & d'Arripe-Longueville, F. (2020). The transtheoretical model (TTM) to gain insight into young women's long-term physical activity after bariatric surgery: a qualitative study. *Obesity Surgery*, 30(2), 595–602. <https://doi.org/10.1007/s11695-019-04220-9>
- Juan Olivaa, Laura Gonzálezb, José M. Labeagac, & Carlos Álvarez Dardetd. (2008). *Public health, obesity and economics: the good, the bad and the ugly*.
- Luis Diego Rodríguez- Saborío, & Marlen Vega- Vega. (2006). *Cirugía bariátrica: Tratamiento de elección para la obesidad mórbida*. Acta Méd. Costarric Vol.48 n.4 San José. https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022006000400005
- Moola S, M. Z. T. C. A. E. S. K. S. R. C. M. Q. R. M. P. L. K. M. P.-F. (2017). Chapter 7: Systematic reviews of etiology and risk. In: Aromataris E, Munn Z (Editors). Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual.



The Joanna Briggs Institute, 2017. Available from <https://reviewersmanual.joannabriggs.org/>. *Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual*. <http://joannabriggs.org/research/critical-appraisal-tools.html> www.joannabriggs.org

Nephila Health Partnership, S. (2023). *SITUACIÓN SANITARIA Y SOCIAL DE LAS PERSONAS CON OBESIDAD EN ESPAÑA*.

Page, M. J., Mckenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (n.d.). *The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews*. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. In *The BMJ* (Vol. 372). BMJ Publishing Group. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>

Peacock, J. C., Sloan, S. S., & Cripps, B. (2014). A qualitative analysis of bariatric patients' post-surgical barriers to exercise. *Obesity Surgery*, 24(2), 292–298. <https://doi.org/10.1007/s11695-013-1088-7>

Pérez Pérez, A., Ybarra Muñoz, J., Blay Cortés, V., & De Pablos Velasco, P. (2007). Obesity and cardiovascular disease. *Public Health Nutrition*, 10(10A), 1156–1163. <https://doi.org/10.1017/S1368980007000651>

Possmark, S., Berglind, D., Sellberg, F., Ghaderi, A., & Persson, M. (2019). To be or not to be active—a matter of attitudes and social support? Women's perceptions of physical activity five years after Roux-en-Y Gastric Bypass surgery. *International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-Being*, 14(1). <https://doi.org/10.1080/17482631.2019.1612704>

Sanchez-Santos, R., Padín, E. M., Adam, D., Borisenko, O., Fernandez, S. E., Dacosta, E. C., Fernández, S. G., Vazquez, J. T., de Adana, J. C. R., & de la Cruz Vigo, F. (2018). Bariatric surgery versus conservative management for morbidly obese patients in Spain: a cost-effectiveness analysis. *Expert Review of Pharmacoeconomics & Outcomes Research*, 18(3), 305–314. <https://doi.org/10.1080/14737167.2018.1407649>

Sarmiento, E. G. (2017). LA EPIDEMIA DE OBESIDAD. UN RETO DEL SIGLO XXI OBESITY EPIDEMIC. A CHALLENGE IN THE 21 ST CENTURY. In *A Real Acad Med Cir Vall* (Vol. 54).

Specialist Unit for Review Evidence (SURE). (2015). *Critical appraisal tools - Specialist Unit for Review Evidence - Cardiff University*. Questions to Assist with the Critical Appraisal of Qualitative Studies. <Http://Www.Cardiff.Ac.Uk/Specialist-Unit-for-Review-Evidence/Resources/Critical-Appraisalchecklists> (). <https://www.cardiff.ac.uk/specialist-unit-for-review-evidence/resources/critical-appraisal-checklists>

Tamayo Lopera, D., & Restrepo, Mauricio. (2014). A. psicológicos de la obesidad en adultos. R. de P. U. de A. 6(1), 91 de http://pepsic. bvsalud. org/scielo. php?script=sci_arttext&pid=S2145-

- 48922014000100007&lng=pt&tlng=es. (2014). Aspectos psicológicos de la obesidad en adultos.pdf. *Revista de Psicología Universidad de Antioquia*, 6, 91–112.
- Upadhyay, J., Farr, O., Perakakis, N., Ghaly, W., & Mantzoros, C. (2018). Obesity as a Disease. *The Medical Clinics of North America*, 102(1), 13–33. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2017.08.004>
- Vocalía Asesora para la Estrategia NAOS. (2019). *Resumen_resultados_informe_OCD-NAOS INTRO*.
- Zabatiero, J., Hill, K., Gucciardi, D. F., Hamdorf, J. M., Taylor, S. F., Hagger, M. S., & Smith, A. (2016). Beliefs, Barriers and Facilitators to Physical Activity in Bariatric Surgery Candidates. *Obesity Surgery*, 26(5), 1097–1109. <https://doi.org/10.1007/s11695-015-1867-4>

8. ANEXOS:

8.1 Lista de verificación principal PRISMA 2020

Tema	No.	Artículo	Ubicación donde se reporta en el artículo
TÍTULO			
Título	1	Identificar el informe como una revisión sistemática.	Página delantera
ABSTRACTO			
Abstracto	2	Consulte la lista de verificación de PRISMA 2020 para resúmenes	Páginas 3-6
INTRODUCCIÓN			
Razón fundamental	3	Describa la justificación de la revisión en el contexto del conocimiento existente.	página 6
Objetivos	4	Proporcione una declaración explícita de los objetivos o preguntas que aborda la revisión.	página 6
MÉTODOS			
Criterio de elegibilidad	5	Especifique los criterios de inclusión y exclusión para la revisión y cómo se agruparon los estudios para las síntesis.	página 7
Fuentes de información	6	Especifique todas las bases de datos, registros, sitios web, organizaciones, listas de referencias y otras fuentes buscadas o consultadas para identificar estudios. Especifique la fecha en la que se buscó o consultó cada fuente por última vez.	página 8
Estrategia de búsqueda	7	Presente las estrategias de búsqueda completas para todas las bases de datos, registros y sitios web, incluidos los filtros y límites utilizados.	página 8

Tema	No.	Artículo	Ubicación donde se reporta en el artículo
Proceso de selección	de 8	Especifique los métodos utilizados para decidir si un estudio cumplió con los criterios de inclusión de la revisión, incluido cuántos revisores examinaron cada registro y cada informe recuperado, si trabajaron de forma independiente y, si corresponde, detalles de las herramientas de automatización utilizadas en el proceso.	página 9
Proceso de recopilación de datos	de 9	Especifique los métodos utilizados para recopilar datos de los informes, incluido cuántos revisores recopilaron datos de cada informe, si trabajaron de forma independiente, cualquier proceso para obtener o confirmar datos de los investigadores del estudio y, si corresponde, detalles de las herramientas de automatización utilizadas en el proceso.	página 10
Elementos de datos	10a	Enumere y defina todos los resultados para los cuales se buscaron datos. Especifique si se buscaron todos los resultados que fueran compatibles con cada dominio de resultados en cada estudio (por ejemplo, para todas las medidas, puntos temporales, análisis) y, en caso contrario, los métodos utilizados para decidir qué resultados recopilar.	página 10
	10b	Enumere y defina todas las demás variables para las que se buscaron datos (por ejemplo, características de los participantes y de la intervención, fuentes de financiación). Describa cualquier suposición hecha sobre cualquier información faltante o poco clara.	página 10
Evaluación del riesgo de sesgo del estudio.	11	Especifique los métodos utilizados para evaluar el riesgo de sesgo en los estudios incluidos, incluidos detalles de las herramientas utilizadas, cuántos revisores evaluaron cada estudio y si trabajaron de forma independiente y, si corresponde, detalles de las herramientas de automatización utilizadas en el proceso.	página 11
Medidas de efecto	12	Especifique para cada resultado la(s) medida(s) del efecto (p.ej. índice de riesgo, diferencia de medias) utilizadas en la síntesis o presentación de los resultados.	No aplica

Tema	No.	Artículo	Ubicación donde se reporta en el artículo
Métodos de síntesis	13a	Describa los procesos utilizados para decidir qué estudios fueron elegibles para cada síntesis (por ejemplo, tabular las características de la intervención del estudio y compararlas con los grupos planificados para cada síntesis (elemento 5)).	página 11
	13b	Describa cualquier método necesario para preparar los datos para su presentación o síntesis, como el manejo de estadísticas resumidas faltantes o conversiones de datos.	No realizado
	13c	Describa cualquier método utilizado para tabular o mostrar visualmente los resultados de estudios y síntesis individuales.	No realizado
	13d	Describa cualquier método utilizado para sintetizar los resultados y proporcione una justificación de la(s) elección(es). Si se realizó un metaanálisis, describa los modelos, los métodos para identificar la presencia y el alcance de la heterogeneidad estadística y los paquetes de software utilizados.	No aplica
	13e	Describa cualquier método utilizado para explorar posibles causas de heterogeneidad entre los resultados de los estudios (p. ej., análisis de subgrupos, meta regresión).	No aplica
	13f	Describa cualquier análisis de sensibilidad realizado para evaluar la solidez de los resultados sintetizados.	No aplica
Evaluación del sesgo de notificación	14	Describa cualquier método utilizado para evaluar el riesgo de sesgo debido a la falta de resultados en una síntesis (que surge de sesgos en la notificación).	No realizado
Evaluación de certeza	15	Describa cualquier método utilizado para evaluar la certeza (o confianza) en el conjunto de evidencia de un resultado.	No realizado
RESULTADOS			

Tema	No.	Artículo	Ubicación donde se reporta en el artículo
Selección de estudios	de 16	16a Describa los resultados del proceso de búsqueda y selección, desde la cantidad de registros identificados en la búsqueda hasta la cantidad de estudios incluidos en la revisión, idealmente utilizando un diagrama de flujo. 16b Cite los estudios que podrían parecer cumplir con los criterios de inclusión, pero que fueron excluidos, y explique por qué fueron excluidos.	página 13
Características del estudio	17	Cite cada estudio incluido y presente sus características.	página 14
Riesgo de sesgo en los estudios.	18	Presentar evaluaciones del riesgo de sesgo para cada estudio incluido.	página 15
Resultados de estudios individuales.	de 19	Para todos los resultados, presente, para cada estudio: (a) estadísticas resumidas para cada grupo (cuando corresponda) y (b) una estimación del efecto y su precisión (p. ej., intervalo de confianza/creíble), idealmente utilizando tablas o gráficos estructurados.	páginas 25-34
Resultados síntesis	20a	Para cada síntesis, resuma brevemente las características y el riesgo de sesgo entre los estudios contribuyentes.	página 36
	20b	Presentar resultados de todas las síntesis estadísticas realizadas. Si se realizó un metaanálisis, presente para cada uno la estimación resumida y su precisión (p.ej. intervalo de confianza/creíble) y medidas de heterogeneidad estadística. Si compara grupos, describa la dirección del efecto.	No aplica
	20c	Presentar los resultados de todas las investigaciones sobre posibles causas de heterogeneidad entre los resultados de los estudios.	No realizado
	20d	Presentar los resultados de todos los análisis de sensibilidad realizados para evaluar la solidez de los resultados sintetizados.	No realizado

Tema	No.	Artículo	Ubicación donde se reporta en el artículo
Sesgos de información	de 21	Presentar evaluaciones del riesgo de sesgo debido a resultados faltantes (que surgen de sesgos en la presentación de informes) para cada síntesis evaluada.	página 37
Certeza de la evidencia	22	Presentar evaluaciones de certeza (o confianza) en el conjunto de evidencia para cada resultado evaluado.	página 37
DISCUSIÓN			
Discusión	23a	Proporcione una interpretación general de los resultados en el contexto de otras pruebas.	Páginas 38-41
	23b	Discuta cualquier limitación de la evidencia incluida en la revisión.	páginas 48-41
	23c	Discuta cualquier limitación de los procesos de revisión utilizados.	páginas 38-41
	23d	Discutir las implicaciones de los resultados para la práctica, las políticas y las investigaciones futuras.	páginas 38-41
OTRA INFORMACIÓN			
Registro protocolo y	24a	Proporcione información de registro para la revisión, incluido el nombre y el número de registro, o indique que la revisión no fue registrada.	No aplica
	24b	Indique dónde se puede acceder al protocolo de revisión o indique que no se preparó un protocolo.	No aplica
	24c	Describa y explique cualquier modificación de la información proporcionada en el registro o en el protocolo.	No aplica
Apoyo	25	Describa las fuentes de apoyo financiero o no financiero para la revisión y el papel de los financiadores o patrocinadores en la revisión.	No aplica
Conflictos intereses	de 26	Declare cualquier interés en competencia de los autores de la revisión.	No aplica

Tema	No.	Artículo	Ubicación donde se reporta en el artículo
Disponibilidad de datos, códigos y otros materiales.	27	Indique cuáles de los siguientes están disponibles públicamente y dónde se pueden encontrar: formularios modelo de recopilación de datos; datos extraídos de los estudios incluidos; datos utilizados para todos los análisis; código analítico; cualquier otro material utilizado en la revisión.	No aplica

8.2 Lista de verificación de resúmenes PRISMA

Tema	No.	Artículo	¿Reportado?
TÍTULO			
Título	1	Identificar el informe como una revisión sistemática.	Sí
FONDO			
Objetivos	2	Proporcione una declaración explícita de los principales objetivos o preguntas que aborda la revisión.	Sí
MÉTODOS			
Criterio de elegibilidad	3	Especificar los criterios de inclusión y exclusión de la revisión.	Sí
Fuentes de información	4	Especifique las fuentes de información (por ejemplo, bases de datos, registros) utilizadas para identificar los estudios y la fecha en que se buscó por última vez en cada uno.	Sí
Riesgo de sesgo	5	Especifique los métodos utilizados para evaluar el riesgo de sesgo en los estudios incluidos.	Sí
Síntesis de resultados	6	Especificar los métodos utilizados para presentar y sintetizar los resultados.	Sí
RESULTADOS			
Estudios incluidos	7	Indique el número total de estudios y participantes incluidos y resuma las características relevantes de los estudios.	Sí

Tema	No.	Artículo	¿Reportado?
Síntesis de resultados	8	Presente los resultados de los resultados principales, indicando preferiblemente el número de estudios incluidos y participantes para cada uno. Si se realizó un metaanálisis, informe la estimación resumida y el intervalo de confianza/creíble. Si compara grupos, indique la dirección del efecto (es decir, qué grupo es el favorecido).	Sí
DISCUSIÓN			
Limitaciones de la evidencia	9	Proporcione un breve resumen de las limitaciones de la evidencia incluida en la revisión (p. ej., riesgo de sesgo, inconsistencia e imprecisión del estudio).	Sí
Interpretación	10	Proporcionar una interpretación general de los resultados y las implicaciones importantes.	Sí
OTRO			
Fondos	11	Especifique la fuente principal de financiación para la revisión.	No
Registro	12	Proporcione el nombre del registro y el número de registro.	No

De: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. La declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para informar revisiones sistemáticas. MetaArXiv. 2020, 14 de septiembre. DOI: 10.31222/osf.io/v7gm2. Para obtener más información, visite: www.prisma-statement.org

<https://prisma.shinyapps.io/checklist/>

