

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE

FACULTAD DE MEDICINA

TRABAJO FIN DE GRADO

GRADO EN FISIOTERAPIA



UNIVERSITAS
Miguel Hernández

**ADHERENCIA AL EJERCICIO EN PACIENTES CON CÁNCER DE
MAMA: INSTRUMENTOS DE MEDIDAS, FACILITADORES Y
BARRERAS. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

AUTOR: Haro Girón, Borja

TUTOR: María Isabel Tomas Rodríguez

Departamento: Departamento de
Patología y Cirugía.

Curso académico 2023-2024

Convocatoria de: Junio



ÍNDICE

<u>1. RESUMEN</u>	4
<u>2. INTRODUCCIÓN</u>	6
<u>3. OBJETIVOS</u>	8
<u>3.1 Objetivo principal</u>	8
<u>3.2 Objetivos Secundarios</u>	8
<u>4. MATERIAL Y MÉTODOS</u>	9
<u>5. RESULTADOS</u>	11
<u>6. DISCUSIÓN</u>	15
<u>7. CONCLUSIÓN</u>	19
<u>8. ANEXOS</u>	20
<u>8.1 Diagrama de flujo</u>	20
<u>8.2 Gráfica de edad</u>	21
<u>8.3 Gráfica de participantes</u>	21
<u>8.4 Resultados medidas de intervención</u>	22
<u>8.5 Instrumentos de medida</u>	26
<u>8.6 Facilitadores y barreras</u>	27
<u>8.7 Evaluación metodológica</u>	28
<u>8.8 Dossier con consejos prácticos</u>	29
<u>9. BIBLIOGRAFÍA</u>	30

1.RESUMEN

Introducción: el cáncer de mama es una enfermedad que presenta una alta prevalencia, considerándose un problema de salud a nivel global, provocando efectos negativos en la calidad de vida y en la condición física de quienes lo padecen. Si bien el ejercicio terapéutico ha demostrado ser una medida eficaz para mejorar esta situación, es fundamental mantener una adherencia constante a los programas de ejercicios para lograr resultados óptimos.

Objetivo: investigar medidas de intervención para mejorar la adherencia, identificar los instrumentos de medición adecuados, analizar barreras y facilitadores, y elaborar un dossier con consejos para fomentar la adherencia.

Materiales y métodos: se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica en las bases de datos pubmed, PEDro y science direct de ensayos clínicos y ensayos controlados aleatorizados. Se realizó una valoración de los artículos seleccionados para los resultados.

Resultados: tras aplicar criterios de inclusión y exclusión, se obtuvieron 25 artículos relevantes. Las intervenciones se centraron en ejercicios supervisados, modificaciones conductuales, realización de entrevistas motivacionales, asesoramientos y uso de tecnologías. Los instrumentos más utilizados fueron diarios de ejercicios y hojas de registro.

Conclusión: medidas como cambios de comportamiento, charlas, llamadas, ejercicios bajo supervisión, materiales educativos y uso de tecnología puede mejorar la adherencia a la actividad física, sin embargo, se necesitan más estudios específicos para corroborarlo.

Palabras clave: "exercise", "physical activity", "adherence ", "oncolog*" "cancer"

1.ABSTRACT

Introduction: Breast cancer is a disease that has a high prevalence, being considered a global health problem, causing negative effects on the quality of life and physical condition of those who suffer from it. Although therapeutic exercise has proven to be an effective measure to improve this situation, it is essential to maintain consistent adherence to exercise programs to achieve optimal results.

Objective: investigate intervention measures to improve adherence, identify appropriate measurement instruments, analyze barriers and facilitators, and prepare a dossier with advice to promote adherence.

Materials and methods: a bibliographic search was carried out in the pubmed, PEDro and science direct databases of clinical trials and randomized controlled trials. An assessment was carried out on the articles selected for the results.

Results: After applying inclusion and exclusion criteria, 25 relevant articles were obtained.

Interventions focused on supervised exercises, behavioral modifications, motivational interviewing, counseling, and use of technology. The most used instruments were exercise diaries and recording sheets.

Conclusion: Measures such as behavioral changes, talks, calls, exercises under supervision, educational materials and use of technology can improve adherence to physical activity, however, more specific studies are needed to corroborate this.

Keywords: "exercise", "physical activity", "adherence", "oncolog*" "cancer"

2. INTRODUCCIÓN

Según la OMS, el cáncer es un gran grupo de enfermedades que aparecen en distintos órganos y tejidos del cuerpo, en las que se produce un crecimiento descontrolado de células anormales que pueden propagarse a otros órganos o tejidos del cuerpo. El cáncer de mama es un tipo de cáncer que tiene su origen en el tejido mamario afectando a lóbulos mamarios y conductos lácteos. **(8)**

En 2020, se diagnosticaron 19,3 millones de cánceres en todo el mundo, representando el cáncer de mama el 11,7%, **(7)** siendo considerado un problema de salud pública global. **(4)** Su incidencia es mayor en países desarrollados, probablemente debido a los factores de riesgo y la detección mediante mamografías. **(6)** En España, se diagnosticaron 34 750 nuevos casos de cáncer de mama, representando el 30% de cánceres en mujeres españolas. **(10)** En los últimos tiempos, el cáncer de mama se ha tratado mediante cirugías, terapias endocrinas, quimioterapia y radioterapia reduciendo la tasa de mortalidad. **(2)** Aunque estos tratamientos aumentan la tasa de supervivencia, tienen un impacto negativo en la calidad de vida provocando fatiga, ansiedad, pérdida de apetito, disminución de amplitud de articulaciones, inactividad e intolerancia de la actividad física. **(1)**

La actividad física, y en concreto el ejercicio terapéutico, en pacientes con cáncer mama se asocia con la reducción de mortalidad y recurrencia, además de reducir los efectos adversos de los tratamientos químicos. **(9)** El ejercicio físico, conlleva una influencia positiva en los aspectos psicológicos, físicos, mejorando la calidad de vida. **(3)** Sin embargo, las personas que sufren esta patología, tienden a reducir su actividad física en un 11%, reduciéndose más cuando están en fase de tratamiento de quimioterapia en un 50% y radioterapia en un 24%. **(8)** Los bajos niveles de actividad física pueden atribuirse a diversas barreras que limitan en la realización de programas de ejercicio. **(5)**

La adherencia, según la OMS es "la medida en el que el comportamiento de una persona se corresponde con las recomendaciones acordadas". La mala adherencia a los tratamientos es un problema global, ya que la adherencia en largas intervenciones supone un 50% en países desarrollados, disminuyendo aún más en países subdesarrollados. Además, en entornos domiciliarios,

la adherencia a los ejercicios es muy baja con un incumplimiento de las pautas de tratamiento entre el 60% y 76% de los pacientes. **(9)**

Por tal motivo, es crucial investigar intervenciones que mejoren la adherencia, ya que una buena adherencia al ejercicio puede potenciar sus beneficios y optimizar las estrategias para tratamientos futuros.



3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo principal

Investigar las estrategias y medidas de intervención destinadas a mejorar la adherencia al ejercicio en pacientes con cáncer de mama, a través de una revisión bibliográfica.

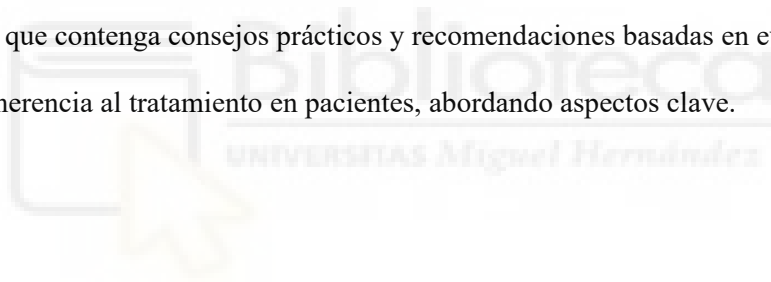
3.2 Objetivos específicos

Detectar diversos instrumentos de medición utilizados para registrar y valorar la adherencia al tratamiento en pacientes.

Investigar las estrategias diseñadas para mejorar la adherencia al tratamiento, centrándose en la identificación de barreras y facilitadores que influyen en este proceso.

Evaluar la calidad metodológica de los artículos que se incluyen en la revisión.

Elaborar un dossier que contenga consejos prácticos y recomendaciones basadas en evidencia científica para mejorar la adherencia al tratamiento en pacientes, abordando aspectos clave.



4. MATERIAL Y MÉTODOS

Tras establecer unos objetivos claros y concisos, se realizó una búsqueda sobre el tema a abordar. Para ello la búsqueda ha sido realizada en tres buscadores que son Pubmed, PEDro y Science Direct.

La búsqueda se realizó el 15 de marzo de 2024 en los tres buscadores anteriormente mencionados.

Para esta búsqueda se utilizaron los términos "exercise", "physical activity", "adherence ", "oncolog*" y "cancer" con la utilización de los operadores booleanos “AND” Y “OR” para reducir la búsqueda.

No se utilizaron los operadores booleanos en el buscador PEDro y Science Direct, por lo que solo se utilizaron los términos de la búsqueda. A continuación, se expone de forma resumida los patrones de búsqueda:

- Pubmed
 - Palabras claves: "exercise", "physical activity", "adherence ", "oncolog*" "cancer"
 - Operadores booleanos: “AND” (Y), “OR” (O)
 - Formula de búsqueda: ("exercise" or "physical activity") AND (adherence) AND (oncolog* or cancer)
- PEDro
 - Palabras claves: "exercise", "physical activity", "adherence ", "oncologic" "cancer"
- Science Direct
 - Palabras claves: “exercise", "physical activity", "adherence ", "oncologic" "cancer"

Las restricciones que se utilizaron fueron: ensayos clínicos aleatorizados, ensayos clínicos, 10 años y artículos de investigación.

Las restricciones aplicadas se realizaron en los buscadores Pubmed y Science direct. En el buscador PEDro no se pudieron realizar, por lo que se realizó manualmente las restricciones antes mencionadas.

4.1 Criterios de inclusión

- Artículos que contengan participantes con cáncer de mama o supervivientes.
- Ensayos clínicos.

- Ensayos clínicos aleatorizados.
- Artículos con menos de 10 años.
- Artículos con información sobre el objetivo principal

4.2 Criterios de exclusión

- Artículos con otros tipos de cáncer que no sea de mama.
- Revisiones sistemáticas.
- Artículos con participantes sanos.
- Protocolos.
- Artículos incompletos.

4.3 Selección de artículos

Primero, se realizó una búsqueda con las restricciones mencionadas en los buscadores Pubmed, PEDro y Science direct, tras ello, se eliminaron artículos duplicados existentes. Después, se llevó a cabo una lectura de los títulos de los artículos, aplicando los criterios de inclusión y exclusión, eliminando artículos que no concordaban. En este tercer paso, se visualizó los textos de los artículos restantes para aplicar los criterios de inclusión y exclusión para obtener los artículos de este trabajo y reflejar los resultados. Este proceso se refleja más esquematizado en el apartado anexo **8.1 Diagrama de flujo**.

4.4 Código de Investigación responsable

El presente estudio ha sido aprobado por el comité de ética e integridad de la Universidad Miguel Hernández de Elche con el siguiente Código de Investigación Responsable (COIR) para TFGs:

TFG.GFI.MITR.BHG.240522.

5. RESULTADOS

Tras realizar la búsqueda en las bases de datos, se identificaron inicialmente 625 artículos, 106 fueron del buscador PEDro, 388 de Pubmed y 131 de Science Direct. Primero, se eliminaron los artículos repetidos, los cuales fueron 45, dejando un total de 580. A continuación, se llevaron a cabo los criterios de inclusión y exclusión, eliminando un total de 473 artículos, siendo 107 los artículos para visualizar posteriormente. Por último, tras la visualización de estos últimos se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión, descartando 82 artículos. Finalmente, la búsqueda se redujo a 25 artículos que aportan información relevante a los objetivos de este trabajo. Todo este proceso se puede visualizar de forma esquemática en el diagrama de flujo, en el Anexo **8.1 Diagrama de flujo**

Edad

La edad media de los participantes de las intervenciones (Grupos control y Grupos Intervención) de 24 artículos fue del 55,31, **(11-28, 30-35)** ya que hubo un artículo en el que no se especificó la edad media de los participantes, sí que se mencionó que la edad oscilaba entre los 21- 70 años de edad. **(29)** Estos datos se ven reflejados en el anexo **8.2 Gráfica de Edad**

Participantes

El número de participantes en los grupos intervención que se localizaron en los artículos seleccionados fueron variables, la cantidad mínima fue de 8 participantes, **(18,23)** y la máxima era de 196. **(28)** Para los grupos control, el número de participantes mínimo fue de 6, **(23)** siendo la máxima de 196. **(28)**

La mayoría de los participantes de las intervenciones, fueron diagnosticadas de cáncer de mama estadios I-III, **(11-14,16,21,25,32,34)** sin embargo, hubo diferentes artículos donde hubo variabilidad en los estadios, cuatro de ellos, los estadios eran de 0-III, **(11, 19, 29, 33)** uno de los artículos, era de un estadio de I-IIA, **(20)** en otro artículo, los estadios fueron de IV respectivamente, **(23)** otro de ellos los estadios fueron de I-IV, **(31)** I-IIIA fueron los estadios de otro estudio, **(24)** y por último, un artículo donde fue de 0-II. **(35)**

Los artículos restantes, no reflejaron los estadios de la enfermedad, las informaciones que reflejaban fueron cáncer de mama con más patologías. (15,17,18,22,26-28,30)

Medidas de intervención para adherencia

Las intervenciones en los grupos controles se componían de información sobre actividad física y promoción de la salud en cáncer de mama, sin embargo, hubo varios artículos en los que los grupos controles realizaron actividades físicas, relajación muscular, uso de tecnología, mantenimiento de sus hábitos de actividad física y realización de actividad física estructurada. (11-17,19-21,23,24,27-30,32-34)

Las intervenciones en los grupos experimentales abarcaron una gran variedad de enfoques estas fueron:

Cambios de comportamiento

Algunas basadas en las teorías de control, social y comportamiento planificado. Estas intervenciones buscaban modificar hábitos y actitudes de los participantes. (12, 14,19,25-28,31)

Entrevistas y asesoramientos

Se realizaron charlas motivacionales, asesoramientos individuales, grupales, grupos de discusión o conferencias para informar sobre eliminación de barreras, fomentar la motivación, establecer objetivos y brindar estrategias educativas sobre actividad física y bienestar. (12,14,17,28,31)

Comunicación a distancia

Llamadas telefónicas y mensajes de textos se realizaron con el objetivo de brindar apoyo, evitar el abandono, mantener seguimiento y fomentar hábitos y actitudes. (15,17,18,27,32)

Supervisión

Se realizaron intervenciones bajo supervisión. (11-13,15,21-25,27,28,30,34,35)

Uso de tecnologías

Algunas intervenciones incorporaron el uso de rastreadores de actividad, páginas web de tele rehabilitación y relojes inteligentes para promover cambios en los niveles de actividad física y hábitos de comportamiento. **(19,20,24,26,27,29,31).**

Materiales

Se proporcionaron materiales informativos como videos, folletos educativos, libros de actividad física, material deportivo o incluso pedalieres para cambiar las actitudes. **(14,17,22,23,27,28,33,34)**

Medición

En los artículos revisados, los instrumentos utilizados para la medición de la adherencia a la actividad física fueron variables. Las mediciones se realizaron mediante registros de asistencia a la intervención, el uso de aparatos electrónicos de medición de la actividad física, pedalieres, medidores de paso, cuestionario de tiempo libre de Godin y el cuestionario de la actividad física (IPAQ). **(12-19,22-27,29-31,33-35)** Esta información se expone de forma más detallada en el apartado anexo, **8.5 Instrumentos de medida.**

Facilitadores y barreras

Se visualizaron distintas barreras y facilitadores que ayudaron o perjudicaron la adherencia a la actividad física. Las barreras identificadas fueron padecer obesidad, mayor número de familiares en hogar, dificultad en el uso de tecnología, tabaquismo, desarrollo de enfermedades, frustración, incomodidad, falta de tiempo, dificultades de gestión de tiempo, angustia, mayor edad, mayor estadio y dolor musculoesquelético. **(15,18,19,22,26,27,29-31)** Respecto a los facilitadores se detectaron la satisfacción, motivación, supervisión de profesionales, proporción de materiales, consejos y mejor composición física. **(14,19,22,23,29-32)** Esta información está reflejada de forma más detallada en el anexo **8.6 Facilitadores y barreras**

Evaluación de los artículos

La evaluación de los artículos revisados a través de la escala Pedro arrojo los siguientes resultados: 6/10 en nueve artículos, dos artículos de 7/10, seis artículos de 5/10, seis de 4/10, y dos artículos de 8/10. (11-35) Esta información está reflejada más específica en el anexo **8.7 Evaluación metodológica**



6. DISCUSIÓN

Este trabajo de revisión bibliográfica, se basa en la búsqueda de medidas de intervención para mejorar la adherencia en la actividad física en personas con cáncer de mama, además de la identificación de instrumentos de medida, barreras y facilitadores para optimizar la realización de ejercicio terapéutico.

Las medidas de intervención fueron muy diversas como he mencionado anteriormente. Las intervenciones de ejercicio supervisado obtuvieron altas tasas de adherencia y cambios en la actividad física, **(11-13,15 ,21-25,27,28,30,34,35)** al contrario de una intervención que no se llevó a cabo la supervisión de la actividad física y solo se proporcionó material para cambiar el comportamiento. **(16)** Esto puede deberse a que contar con el apoyo de un profesional puede proporcionar al participante un sentimiento de confianza y respaldo durante la realización de los ejercicios, lo que contribuye a mantener la motivación. En un análisis cualitativo de una intervención de pérdida de peso con ejercicios, **(36)** las mujeres que participaron expresaron que la supervisión de la actividad fue un factor crucial para realizar actividad física ya que se sintieron motivadas por tener un supervisor.

Las intervenciones que integraron cambios de comportamiento mediante charlas y asesoramientos, junto con el establecimiento de objetivos, técnicas de autocontrol y superación de barreras, evidenciaron mejoras significativas en la cantidad y calidad de realización de actividad física llevada a cabo. Se observaron altas tasas de adherencia y cambios en los niveles de actividad física **(12, 14, 19, 25-28, 31)**. Esto puede atribuirse a la motivación interna de las personas para mejorar su calidad de vida, especialmente cuando tienen objetivos claros y alcanzables.

El uso de tecnologías como programas de telerehabilitación, uso de rastreadores de actividad física, aplicaciones y relojes tecnológicos, **(19,20,24,26,27,29,31)** puede ser beneficioso a la hora de la realización de actividades en el domicilio eliminando barreras, sin embargo, en una intervención, los participantes que utilizaron un reloj electrónico tuvieron problemas debido a la dificultad del dispositivo y del tamaño. **(19)** Este uso de tecnologías podría ser beneficioso tan solo durante un tiempo, ya que, en un estudio que evaluó el uso de rastreadores y cambios en la actividad física en un seguimiento a dos años, se visualizó que a largo plazo la actividad física y el uso de rastreadores

disminuyó después de la intervención realizada, (37) por lo que el uso de tecnologías a largo plazo puede que no mejore la adherencia al ejercicio.

Los mensajes de texto destinados a prevenir el abandono, brindar apoyo y ofrecer consejos pueden ser una estrategia efectiva para promover cambios en la realización de actividad física y mantenimiento de la adherencia a distancia. Sin embargo, un estudio que implementaba el envío de mensajes de texto con el objetivo de brindar apoyo (32), no registró cambios significativos en la realización de actividad física. Para fomentar la actividad física, además de proporcionar apoyo, puede ser beneficioso ofrecer un programa de ejercicios estructurados diseñados específicamente para personas con cáncer o sobrevivientes a este.

Materiales como videos, folletos educativos o pedalierees pueden ser una buena intervención para apoyar el ejercicio en domicilios evitando barreras como la distancia a los centros.

Respecto a los instrumentos de medida utilizados en los estudios, como ya se ha comentado anteriormente, fueron muy diversos: acelerómetros de medición de actividad física, podómetros que median los pasos, diarios de ejercicios, cuestionarios de tiempo libre de Godin o hojas de registros. (12-19,22-27,29-31,33-35) Esta diversificación se puede deber a que la adherencia es difícil de medir, ya que no hay una medida estándar para evaluarla. Los diferentes instrumentos, como acelerómetros, podómetros, diarios de ejercicios y hojas de registros, ofrecen perspectivas y datos variados sobre el cumplimiento de los programas de ejercicio, pero ninguno proporciona una medida completa por sí solo. Los acelerómetros registran la cantidad e intensidad de la actividad, los podómetros cuentan pasos, y los diarios y registros capturan las experiencias y percepciones de los participantes.

La combinación de estos métodos intenta proporcionar una visión más precisa y completa de la adherencia al ejercicio, ofrecen perspectivas y datos variados sobre el cumplimiento de los programas de ejercicio. Sin embargo, no es factible utilizar todos estos instrumentos de manera simultánea y coordinada, principalmente debido a las dificultades de tiempo y dedicación que esto podría suponer para los participantes de estos estudios.

Respecto a las barreras y facilitadores de la adherencia al ejercicio, se identificaron diversos obstáculos que dificultan la continuidad en la actividad física. Entre estas barreras se incluyen la progresión de la enfermedad, la obesidad, la presencia de un mayor número de familiares en el hogar, las dificultades en el uso de la tecnología, el tabaquismo, el desarrollo de enfermedades, la frustración, la incomodidad, la limitación de tiempo y la gestión, la angustia, la edad avanzada, el estadio de la enfermedad y el dolor musculoesquelético. **(15,18,19,22,26,27,29-31)**

Por otro lado, se encontraron factores que facilitan la adherencia al ejercicio, como la satisfacción personal, la motivación, el apoyo y contacto con profesionales de la salud, la disponibilidad de materiales adecuados, los consejos prácticos y la mejora de la condición física. **(14,19,22,23,29-32)**

Los resultados de los estudios revisados subrayan la complejidad de fomentar la adherencia al ejercicio, así como la importancia de considerar tanto las barreras como los facilitadores al diseñar intervenciones efectivas.

La evaluación metodológica de los artículos revisados en nuestra revisión bibliográfica ha mostrado una puntuación promedio de 5,52/10, **(11-35)** lo que sugiere una calidad metodológica moderada en los estudios examinados. Esto subraya la importancia de continuar investigando en este campo para obtener una comprensión más completa y precisa de la adherencia a la actividad física.

Limitaciones

En este estudio, se encontraron algunas limitaciones significativas. Una de ellas fue la dificultad para encontrar artículos que se centraran específicamente en la adherencia como su objetivo principal; muchos artículos se enfocaron más en la actividad física y las mejoras en la calidad de vida y fuerza, relegando la adherencia a un segundo plano. Esto complicó la obtención de medidas de intervención específicas dirigidas a mejorar la adherencia.

El tiempo de intervenciones fue variable, por lo que no se puede asegurar si a largo plazo esas medidas puedan tener efectos después de las intervenciones.

Los instrumentos de medición fueron muy variables ya que no hay un instrumento global para medir la adherencia.

Una limitación adicional de este estudio fue la identificación de barreras y facilitadores. Tras una revisión exhaustiva, no se pudo encontrar información que reflejara las opiniones directas de los pacientes, lo que habría permitido identificar los principales desafíos o beneficios desde su perspectiva.



7. CONCLUSIÓN

La adherencia juega un papel crucial en el tratamiento de personas con cáncer de mama. Enfocarse en aspectos tanto psicológicos como físicos puede incrementar la participación en actividades físicas en este grupo de pacientes.

Intervenciones que se centran en cambios de comportamiento, charlas y asesoramientos, el uso de tecnologías, la provisión de material y la supervisión pueden mejorar la adherencia al ejercicio en personas con cáncer de mama o supervivientes a este tipo de cáncer. Sin embargo, se necesitan estudios más específicos sobre la adherencia al ejercicio para confirmar la validez de estos hallazgos.

Los instrumentos más utilizados en estos artículos son diarios de ejercicios, registros de asistencia, cuestionarios IPAQ, podómetros contabilizadores de pasos y acelerómetros.

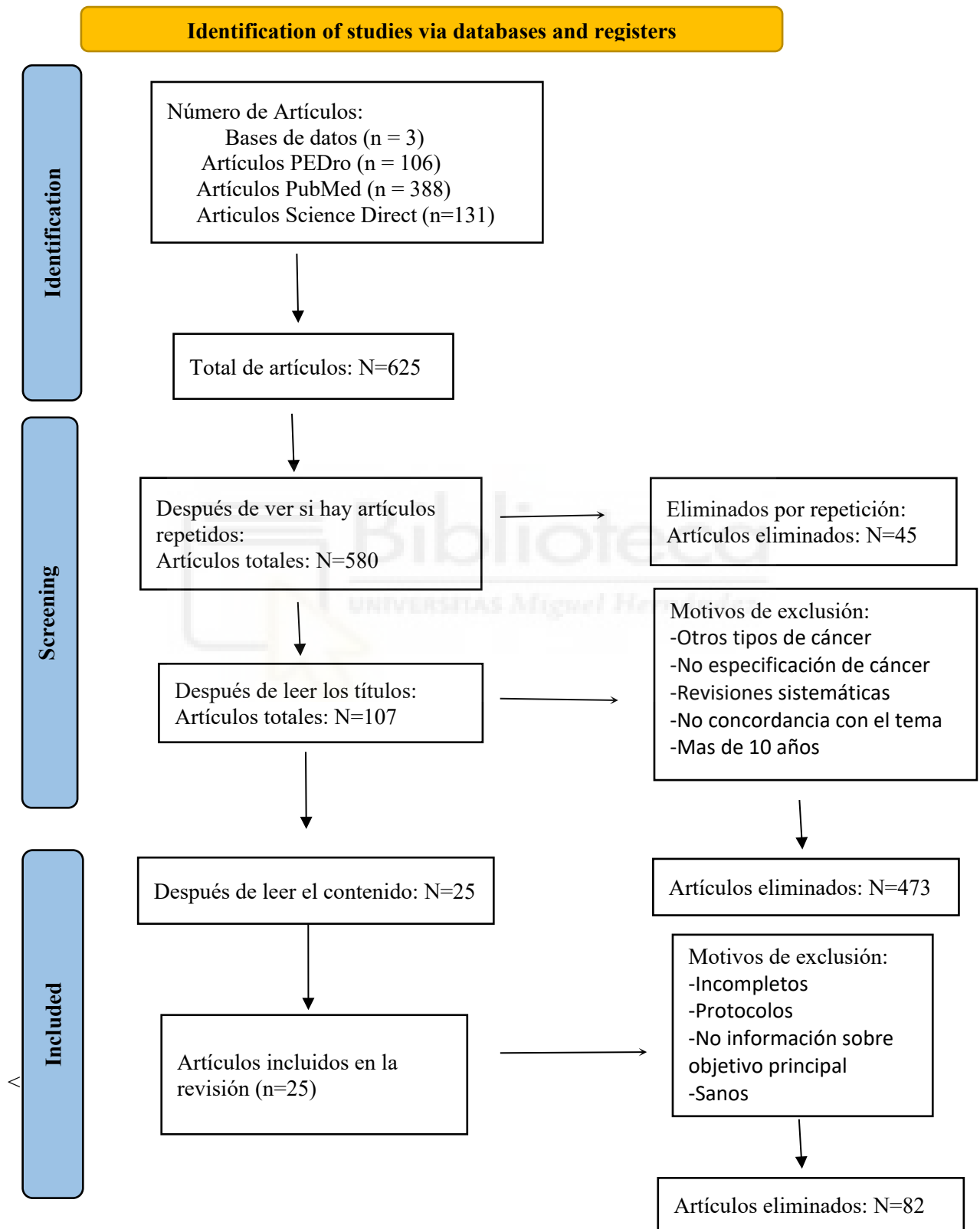
Los facilitadores más destacados incluyen la satisfacción, la motivación, el apoyo profesional cercano, la disponibilidad de materiales, consejos prácticos y una mejor condición física.

Las barreras más recurrentes fueron la progresión de la enfermedad, obesidad, mayor número de familiares en hogar, difícil uso de tecnología, tabaquismo, desarrollo de enfermedades, frustración, incomodidad, limitación de tiempo y gestión, angustia, mayor edad, mayor estadio y dolor musculoesquelético.

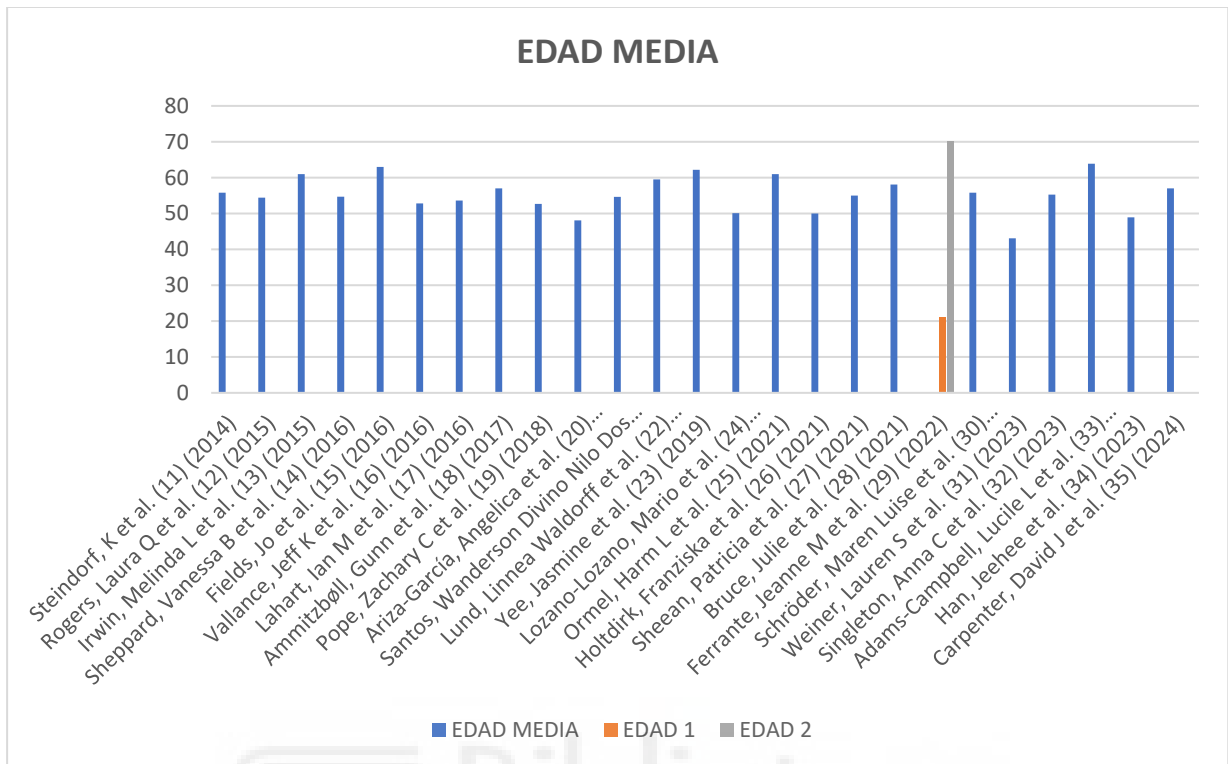
La puntuación promedio de 5,52 indica una calidad metodológica moderada, lo que destaca la necesidad de más investigaciones para mejorar la comprensión de la adherencia a la actividad física

8. ANEXO

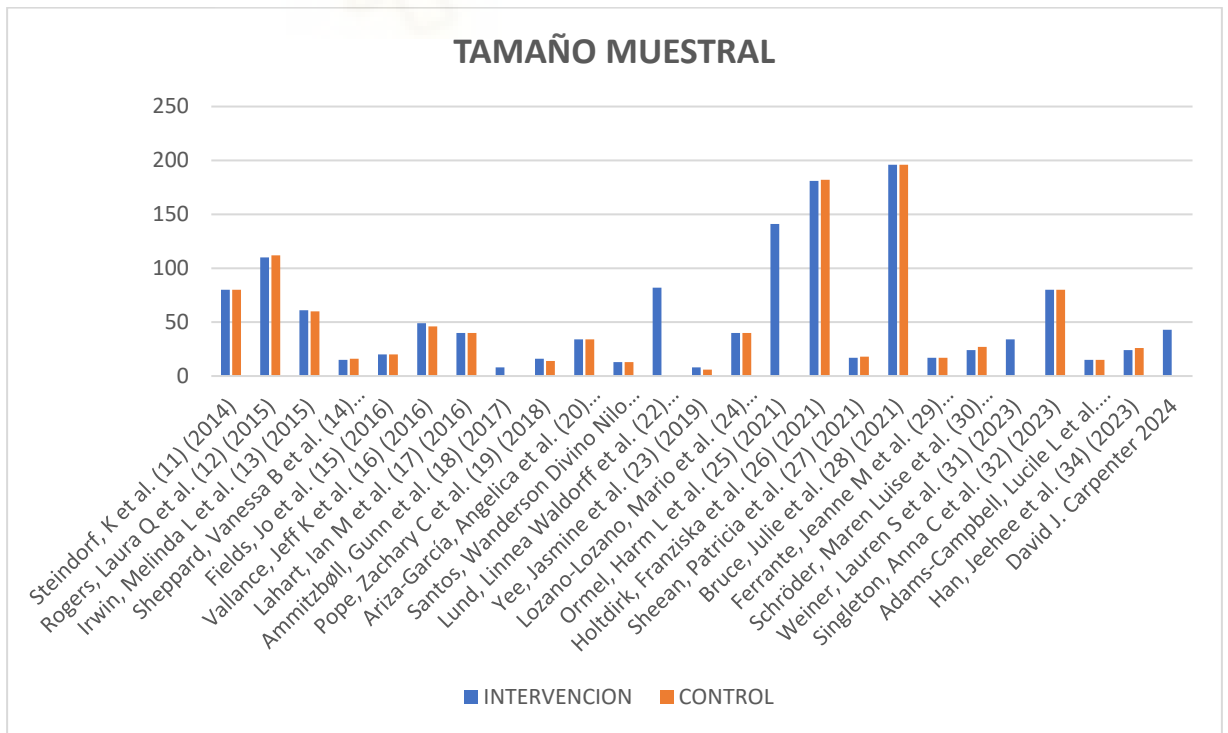
8.1 Diagrama de flujo



8.2 Gráfica de edad



8.3 Gráfica de participantes



8.4 Resultados medidas de intervención

AUTOR	ESTUDIO	PARTICIPANTES	INTERVENCION	RESULTADO
<i>Steindorf, K et al. (11) (2014)</i>	ECA	Cáncer de mama estadios 0-III	Grupo intervención: 8 ejercicios progresivos diferentes de fortalecimiento en máquinas grupal y con supervisión. Grupo control: relajamiento muscular en grupo	La adherencia fue similar en ambos grupos obtenido buena tasa de adherencia a la intervención.
<i>Rogers, Laura Q et al. (12) (2015)</i>	ECA	Sobrevivientes de cáncer de mama estadios I-III	Grupo intervención: Intervención de cambios de comportamiento (basada en la teoría cognitiva social) con sesiones de ejercicios en casa y en gimnasio con supervisión y sesiones de asesoramiento grupales Grupo control: materiales impresos sobre recomendaciones de actividad física.	La adherencia a los componentes de BEAT cáncer para las sesiones de ejercicios supervisados del 98%, de las sesiones de actualización 96% y de 91% para las sesiones grupales de discusión. Los minutos de actividad física aumentaron en el grupo intervención frente al control (+74 minutos semanales)
<i>Irwin, Melinda L et al. (13) (2015)</i>	ECA	Sobrevivientes de cáncer de mama estadios I-III	Grupo intervención: combinación de ejercicios de resistencia con supervisión en gimnasio dos veces por semana y ejercicio aeróbico en el domicilio o al aire libre de 150 min por semana Grupo control: seguir actividad habitual	El grupo de intervención aumento su promedio de actividad física en 159 minutos por semana frente al grupo habitual que solo realizaba 49 minutos
<i>Sheppard, Vanessa B et al. (14) (2016)</i>	ECA	Sobrevivientes de cáncer de mama estadios I-III	Grupo intervención: Sesiones grupales de 90 minutos, 30 minutos de ejercicios grupales supervisadas y 60 de educación Sesiones individualizadas telefónicas de asesoramiento Grupo control: información de salud general	El 70% completaron el estudio siendo el 67% de grupo intervención y 75% el grupo control La satisfacción general fue del 86%. Los niveles de actividad física fueron mayores en el grupo intervención frente al control El 100% de participantes tenía la intención de seguir las recomendaciones de actividad física.
<i>Fields, Jo et al. (15) (2016)</i>	ECA	Cáncer de mama con artralgia	Grupo intervención: Marcha nórdica al aire libre con y sin supervisión Grupo atención habitual: atención habitual mejorada con folletos	La tasa de adherencia fue del 90% en las marchas nórdicas además de un aumento de actividad física en el grupo intervención y grupo atención habitual
<i>Vallance, Jeff K et al. (16) (2016)</i>	ECA	Cáncer de mama estadios I-III	Grupo intervención: recibieron material impreso sobre actividad física para cambio de comportamiento y un podómetro. Grupo control: recomendación de actividad física	Hubo una tasa de adherencia del 95% en uso de podómetro en el grupo intervención, sin embargo, no hubo diferencias sobre los minutos de actividad física, pasos en el podómetro y tiempo sedentario

<i>Lahart, Ian M et al. (17) (2016)</i>	ECA	Cáncer de mama	Grupo intervención: Fomentación de actividad física en domicilio mediante llamadas, folletos recordatorios por correo y entrevistas motivacionales. Grupo atención habitual: información estándar.	Hubo mayor adherencia al ejercicio por parte del grupo intervención que el grupo de atención habitual en 6 meses.
<i>Ammitzbøll, Gunn et al. (18) (2017)</i>	ECA	Cáncer de mama	Grupo intervención: Ejercicios de movilidad y fuerza supervisados durante 20 semanas y en casa	En los ejercicios supervisados, cinco participantes tuvieron aceptable y uno alto. La adherencia para los ejercicios en el hogar fue buena para tres y baja para una. Cuatro de seis participantes mostraron satisfacción por la intervención.
<i>Pope, Zachary C et al. (19) (2018)</i>	ECA	Cáncer de mama estadios 0-III	Grupo experimental: uso de reloj inteligente con consejos de actividad física y tutoriales de consejos de educación para la salud. Ejercicios aeróbicos y de fuerza periodizados a través de un grupo Facebook Grupo control: suspensión del reloj inteligente y mismas pautas de ejercicios que el grupo intervención	Hubo un aumento de la actividad física ligera (+7,5 y +8,1 min), moderada y vigorosa (+3,5 y +7,5 min) en los dos grupos. En el aspecto psicosocial, el grupo control mejoro el apoyo social y la disminución de barreras mientras que la intervención no hubo cambios.
<i>Ariza-García, Angelica et al. (20) (2019)</i>	ECA	Cáncer de mama estadios I-IIA	Grupo intervención: programa de tele rehabilitación con ejercicios aeróbicos y de fuerza Grupo control: atención habitual con recomendaciones de actividad física	La tasa de adherencia al programa fue del 73,33%. Hubo un aumento de recuperación de capacidad de ejercicio norma en los participantes del grupo intervención (45,5% a 78,9%) frente al grupo control (73,3% a 65%).
<i>Santos, Wanderson Divino Nilo Dos et al. (21) (2019)</i>	ECA	Cáncer de mama estadios I-III	Grupo intervención: realizaron ejercicios de resistencia flexible durante 8 semanas con supervisión Grupo control: se les pidió que siguieran con sus hábitos de actividad física	La tasa de adherencia fue del 99,09%.
<i>Lund, Linnea Waldorff et al. (22) (2019)</i>	ECA	Cáncer de mama	Grupo intervención: Entrenamiento de resistencia progresiva de intensidad leve moderada supervisada grupal y en hogar sin supervisión	La adherencia de las actividades con supervisión fue alta para el 65% de participantes en 10 semanas y 48% tras 10 semanas. Las actividades en hogar se mantuvieron igual en 20 semanas (55% y 56%).
<i>Yee, Jasmine et al. (23) (2019)</i>	ECA	Cáncer de mama estadio IV	Grupo control: mantener nivel de actividad física Grupo intervención: ejercicios de resistencia y aeróbicos en hogar y caminata al aire libre con supervisión y sin supervisión	La tasa de adherencia fue del 100% en el grupo intervención en las sesiones supervisadas, sin embargo, en las sesiones sin supervisión fue muy baja.

<i>Lozano-Lozano, Mario et al. (24) (2020)</i>	ECA	Cáncer de mama estadio I-III	Grupo BENECA mHealth y rehabilitación: programa supervisado basado en síntomas, ejercicios terapéuticos y sesiones grupales de psicomotricidad. Grupo BENECA mHealth solo: atención habitual	Hubo mayor actividad física en el grupo BENECA mHealth y rehabilitación y mayor tasa de adherencia (94,32 % frente a 79,6 %).
<i>Ormel, Harm L et al. (25) (2021)</i>	ECA	Cáncer de mama estadio I-III	Grupo intervención: Ejercicios aeróbicos y de resistencia con supervisión	Hubo un aumento de actividad física durante la intervención.
<i>Holt Dirk, Franziska et al. (26) (2021)</i>	ECA	Cáncer de mama	Grupo intervención: Uso de programa Optimus que contiene información sobre hábitos y comportamientos de actividad física, psicológica y alimenticia	No hubo cambios significativos en el ejercicio físico.
<i>Sheean, Patricia et al. (27) (2021)</i>	ECA	Cáncer de mama	Grupo intervención: Intervención conductual Ejercicios supervisados actividad física adaptados Sesiones telefónicas individuales Grupo control: realización de la intervención tras terminar el grupo intervención.	Hubo buena adherencia al programa asistiendo al 86% y hubo un aumento de actividad física
<i>Bruce, Julie et al. (28) (2021)</i>	ECA	Cáncer de mama	Grupo atención habitual más ejercicio: Programa de ejercicios estructurados y supervisados, estrategias de cambio de comportamiento y entrevistas motivacionales. Grupo atención habitual: recomendación de ejercicios y consejos post operatorios	La tasa de adherencia al programa fue del 75%. Las mujeres del grupo de ejercicios tuvieron más confianza en regresar a sus actividades habituales y a la actividad física que el grupo de atención habitual.
<i>Ferrante, Jeanne M et al. (29) (2022)</i>	ECA	Cáncer de mama estadios 0-III	Grupo de intervención combinado: uso de programa gratuito donde se abarcaba estrategias de actividad física, motivaciones y herramientas frente barreras. Grupo intervención solo: folletos de información de actividad física y rastreador, 6 meses después se les proporcionó el programa gratuito.	Hubo un aumento de actividad en el grupo de intervención con rastreadores de actividad física con programa
<i>Schröder, Maren Luise et al. (30) (2022)</i>	ECA	Cáncer de mama	Grupo Caminata de meditación: Caminata grupal de 90 minutos supervisadas con ejercicios de meditación. Grupo Caminata sola: Caminata grupal de 90 minutos con supervisión.	Hubo buenas tasas de satisfacción y de motivación, además el 80% de personas en caminata de meditación practicaron en casa algunos días de la semana y para el grupo caminata sola el 64%
<i>Weiner, Lauren S et al. (31) (2023)</i>	EC	Cáncer de mama estadios I-IV	Grupo intervención: intervención de ejercicios y cambios de comportamiento con respaldo tecnológico	El 76,5% de los participantes cumplieron con al menos dos de las tres métricas de cumplimiento considerándose una buena adherencia. Además, hubo un aumento de minutos semanales de actividad física.

<i>Singleton, Anna C et al. (32) (2023)</i>	ECA	Cáncer de mama estadios I-III	Grupo intervención: programa de mensajes con información sobre actividad física, dieta, bienestar social y emocional, cumplimiento de medicación y manejo de efectos secundarios y información sobre cáncer de mama Grupo control: atención habitual	El tiempo de actividad física en los dos grupos fueron débiles, siendo mayor el grupo intervención frente al grupo control.
<i>Adams-Campbell, Lucile L et al. (33) (2023)</i>	ECA	Cáncer de mama estadios 0-III	Grupo intervención: Ejercicios aeróbicos en un pedaliar 15 min por día Grupo control: mantener niveles de actividad física habituales	Tasa de cumplimiento del 75%, completando 30 de 40 sesiones.
<i>Han, Jeehee et al. (34) (2023)</i>	ECA	Cáncer de mama estadios I-III	Grupo intervención: ejercicios aeróbicos y de resistencia de intensidad variables grupales, además de videos de ejercicios y libros de ejercicios para hogar. Grupo control: información sobre el ejercicio.	Hubo más actividad física en el grupo intervención frente al control durante 12 semanas, pero en el periodo de 1-6 meses no hubo diferencias significativas.
<i>Carpenter, David J et al. (35) (2024)</i>	EC	Cáncer de mama estadios 0-II	Grupo intervención: Ejercicios de resistencia progresiva supervisados	La adherencia final fue de 75% por persona, con una asistencia del 72,2%, tras 12 semanas de completar la intervención de ejercicio de 3 meses, 39 de 40 (98%) pacientes informaron un cumplimiento continuo de un régimen de ejercicio.

8.5 Instrumentos de medición

AUTOR	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN
<i>Steindorf, K et al. (11) (2014)</i>	N/A
<i>Rogers, Laura Q et al. (12) (2015)</i>	Acelerómetro Cuestionario de ejercicio en tiempo libre de Godin Autoinformes
<i>Irwin, Melinda L et al. (13) (2015)</i>	Registros de actividad física
<i>Sheppard, Vanessa B et al. (14) (2016)</i>	Formulario IPAQ/cambios en resultados
<i>Fields, Jo et al. (15) (2016)</i>	Diario de actividad física
<i>Vallance, Jeff K et al. (16) (2016)</i>	Uso de pedalieres (pasos dados) Diarios de actividad
<i>Lahart, Ian M et al. (17) (2016)</i>	Diarios de actividad
<i>Ammitzbøll, Gunn et al. (18) (2017)</i>	Formulario IPAQ/cambios de resultados Registros de asistencia
<i>Pope, Zachary C et al. (19) (2018)</i>	Acelerómetro
<i>Ariza-García, Angelica et al. (20) (2019)</i>	N/A
<i>Santos, Wanderson Divino Nilo Dos et al. (21) (2019)</i>	N/A
<i>Lund, Linnea Waldorff et al. (22) (2019)</i>	Diarios de actividad Registros de asistencia
<i>Yee, Jasmine et al. (23) (2019)</i>	Diarios de ejercicio
<i>Lozano-Lozano, Mario et al. (24) (2020)</i>	Base de datos de aplicación
<i>Ormel, Harm L et al. (25) (2021)</i>	Acelerómetros medidores de actividad
<i>Holtdirk, Franziska et al. (26) (2021)</i>	Registro de entrenamiento físico
<i>Sheean, Patricia et al. (27) (2021)</i>	Cuestionario IPAQ/cambios en resultados
<i>Bruce, Julie et al. (28) (2021)</i>	N/A
<i>Ferrante, Jeanne M et al. (29) (2022)</i>	Registros de asistencia
<i>Schröder, Maren Luise et al. (30) (2022)</i>	Protocolo de ejercicio
<i>Weiner, Lauren S et al. (31) (2023)</i>	Base de datos de aplicación Revisión manual de publicaciones Registros de asistencia de tutorías
<i>Singleton, Anna C et al. (32) (2023)</i>	N/A
<i>Adams-Campbell, Lucile L et al. (33) (2023)</i>	Registros de participación diarios Uso de pedalieres
<i>Han, Jeehee et al. (34) (2023)</i>	GPAQ/ cambios en resultado
<i>Carpenter, David J et al. (35) (2024)</i>	Registros de asistencia

8.6 Facilitadores y barreras

BARRERAS (15,18,19,22,26,27,29-31)	FACILITADORES (14,19,22,23,29-32)
Progresión enfermedad	Satisfacción
Mayor número de familiares en hogar	Motivación
Difícil uso de tecnología	Contactos con profesionales
Tabaquismo	Proporción material
Frustración	Consejos
Incomodidad	Composición física
Limitación de tiempo	
Mayor edad	
Limitación de gestión	
Mayor estadio	
Dolor musculoesquelético	
Angustia	



8.7 Evaluación metodológica

AUTOR/AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	TOTAL
<i>Steindorf, K et al. (11) (2014)</i>	Y	Y	Y	Y	N	N	N	Y	Y	Y	Y	7/10
<i>Rogers, Laura Q et al. (12) (2015)</i>	Y	Y	N	Y	N	N	N	Y	Y	Y	Y	6/10
<i>Irwin, Melinda L et al. (13) (2015)</i>	Y	Y	N	Y	N	N	N	Y	Y	Y	Y	6/10
<i>Sheppard, Vanessa B et al. (14) (2016)</i>	Y	Y	N	Y	N	N	N	N	Y	Y	Y	5/10
<i>Fields, Jo et al. (15) (2016)</i>	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N	Y	Y	Y	6/10
<i>Vallance, Jeff K et al. (16) (2016)</i>	Y	Y	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	4/10
<i>Lahart, Ian M et al. (17) (2016)</i>	Y	Y	Y	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	7/10
<i>Ammitzbøll, Gunn et al. (18) (2017)</i>	Y	N	N	Y	N	N	N	N	Y	Y	Y	4/10
<i>Pope, Zachary C et al. (19) (2018)</i>	Y	Y	N	Y	N	N	N	N	Y	Y	Y	5/10
<i>Ariza-García, Angelica et al. (20) (2019)</i>	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N	Y	Y	Y	6/10
<i>Santos, Wanderson Divino Nilo Dos et al. (21) (2019)</i>	Y	Y	N	Y	N	N	N	Y	Y	Y	Y	6/10
<i>Lund, Linnea Waldorff et al. (22) (2019)</i>	Y	Y	N	Y	N	N	N	N	Y	Y	N	4/10
<i>Yee, Jasmine et al. (23) (2019)</i>	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	Y	Y	Y	8/10
<i>Lozano-Lozano, Mario et al. (24) (2020)</i>	Y	Y	Y	Y	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	8/10
<i>Ormel, Harm L et al. (25) (2021)</i>	Y	N	N	Y	N	N	N	N	Y	Y	Y	4/10
<i>Holt Dirk, Franziska et al. (26) (2021)</i>	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N	Y	Y	Y	6/10
<i>Sheean, Patricia et al. (27) (2021)</i>	Y	Y	N	Y	N	N	N	Y	Y	Y	Y	6/10
<i>Bruce, Julie et al. (28) (2021)</i>	Y	Y	Y	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	5/10
<i>Ferrante, Jeanne M et al. (29) (2022)</i>	Y	Y	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	5/10
<i>Schröder, Maren Luise et al. (30) (2022)</i>	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N	Y	Y	Y	6/10
<i>Weiner, Lauren S et al. (31) (2023)</i>	Y	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	4/10
<i>Singleton, Anna C et al. (32) (2023)</i>	Y	Y	N	Y	N	N	N	N	Y	Y	Y	5/10
<i>Adams-Campbell, Lucile L et al. (33) (2023)</i>	Y	Y	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	5/10
<i>Han, Jeehee et al. (34) (2023)</i>	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N	Y	Y	Y	6/10
<i>Carpenter, David J et al. (35) (2024)</i>	Y	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	4/10
MEDIA	5,52											138

8.8. Dossier con consejos prácticos

Consejos prácticos para mejorar la adherencia en la actividad física

en personas con cáncer de mama o supervivientes

Charlas

Realización de charlas para motivar a los pacientes, además de asesorar sobre cambios de conducta para favorecer una vida más saludable, establecer objetivos y prevenir posibles barreras y cómo afrontarlas



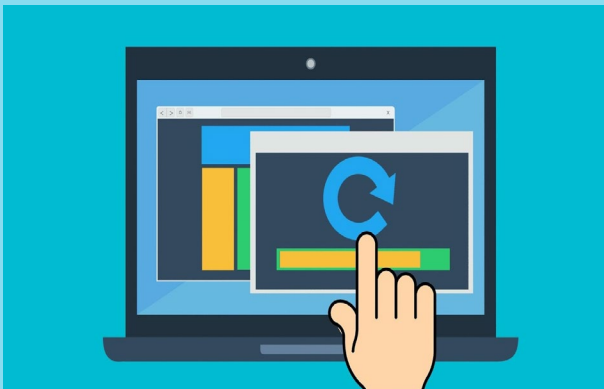
Supervisión

Realizar ejercicios con supervisión mostrando apoyo a las personas y ofrecer seguridad.



Tecnología

Uso de rastreadores de actividad como acelerómetros para medir la actividad física y poder establecer objetivos, además de video conferencias y programas de telerehabilitación



Material

Ofrecer material como folletos educativos y videos de ejercicios para una correcta realización de estos



Llamadas telefónicas y mensajes de texto

Realizar llamadas y enviar mensajes de texto para evitar abandonos, brindar apoyo a distancia y ofrecer consejos sobre hábitos saludables



BIBLIOGRAFIA

1. Samuel SR, Gandhi AR, Kumar KV, Saxena PP. *Pedometer-based Exercise Interventions for Patients with Breast Cancer Receiving Chemotherapy - A Systematic Review. Indian J Palliat Care. 2020;26(1):105-109.*
2. Miyashita M, Ishida T. *Prospect of immunotherapy in neoadjuvant/adjuvant treatment for early breast cancer. Chin Clin Oncol. 2020;9(3):28.*
3. Montaña-Rojas LS, Romero-Pérez EM, Medina-Pérez C, Reguera-García MM, de Paz JA. *Resistance Training in Breast Cancer Survivors: A Systematic Review of Exercise Programs. Int J Environ Res Public Health. 2020;17(18):6511. Published 2020 Sep 7.*
4. Morales-Sánchez L, Luque-Ribelles V, Gil-Olarte P, Ruiz-González P, Guil R. *Enhancing Self-Esteem and Body Image of Breast Cancer Women through Interventions: A Systematic Review. Int J Environ Res Public Health. 2021;18(4):1640. Published 2021 Feb 9.*
5. Elshahat S, Treanor C, Donnelly M. *Factors influencing physical activity participation among people living with or beyond cancer: a systematic scoping review. Int J Behav Nutr Phys Act. 2021;18(1):50. Published 2021 Apr 6.*
6. Ficarra S, Thomas E, Bianco A, et al. *Impact of exercise interventions on physical fitness in breast cancer patients and survivors: a systematic review. Breast Cancer. 2022;29(3):402-418.*
7. Mok J, Brown MJ, Akam EC, Morris MA. *The lasting effects of resistance and endurance exercise interventions on breast cancer patient mental wellbeing and physical fitness. Sci Rep. 2022;12(1):3504. Published 2022 Mar 3.*
8. García-Chico C, López-Ortiz S, Peñín-Grandes S, et al. *Physical Exercise and the Hallmarks of Breast Cancer: A Narrative Review. Cancers (Basel). 2023;15(1):324. Published 2023 Jan 3.*

9. Mahmood A, Nayak P, Deshmukh A, et al. Measurement, determinants, barriers, and interventions for exercise adherence: A scoping review. *J Bodyw Mov Ther.* 2023;33:95-105.
10. Fernández-Martínez NF, Rodríguez-Barranco M, Huerta JM, et al. Breast cancer risk for the joint exposure to metals and metalloids in women: Results from the EPIC-Spain cohort. *Sci Total Environ.* 2024;912:168816.
11. Steindorf K, Schmidt ME, Klassen O, et al. Randomized, controlled trial of resistance training in breast cancer patients receiving adjuvant radiotherapy: results on cancer-related fatigue and quality of life. *Ann Oncol.* 2014;25(11):2237-2243.
12. Rogers LQ, Courneya KS, Anton PM, et al. Effects of the BEAT Cancer physical activity behavior change intervention on physical activity, aerobic fitness, and quality of life in breast cancer survivors: a multicenter randomized controlled trial. *Breast Cancer Res Treat.* 2015;149(1):109-119.
13. Irwin ML, Cartmel B, Gross CP, et al. Randomized exercise trial of aromatase inhibitor-induced arthralgia in breast cancer survivors. *J Clin Oncol.* 2015;33(10):1104-1111.
14. Sheppard VB, Hicks J, Makambi K, Hurtado-de-Mendoza A, Demark-Wahnefried W, Adams-Campbell L. The feasibility and acceptability of a diet and exercise trial in overweight and obese black breast cancer survivors: The Stepping STONE study. *Contemp Clin Trials.* 2016;46:106-113.
15. Fields J, Richardson A, Hopkinson J, Fenlon D. Nordic Walking as an Exercise Intervention to Reduce Pain in Women With Aromatase Inhibitor-Associated Arthralgia: A Feasibility Study. *J Pain Symptom Manage.* 2016;52(4):548-559.
16. Vallance JK, Friedenreich CM, Lavallee CM, et al. Exploring the Feasibility of a Broad-Reach Physical Activity Behavior Change Intervention for Women Receiving Chemotherapy for Breast Cancer: A Randomized Trial. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2016;25(2):391-398.

17. Lahart IM, Metsios GS, Nevill AM, Kitas GD, Carmichael AR. Randomised controlled trial of a home-based physical activity intervention in breast cancer survivors. *BMC Cancer*. 2016;16:234. Published 2016 Mar 17.
18. Ammitzbøll G, Lanng C, Kroman N, et al. Progressive strength training to prevent Lymphoedema in the first year after breast CAncer - the LYCA feasibility study. *Acta Oncol*. 2017;56(2):360-366.
19. Pope ZC, Zeng N, Zhang R, Lee HY, Gao Z. Effectiveness of Combined Smartwatch and Social Media Intervention on Breast Cancer Survivor Health Outcomes: A 10-Week Pilot Randomized Trial. *J Clin Med*. 2018;7(6):140. Published 2018 Jun 7.
20. Ariza-Garcia A, Lozano-Lozano M, Galiano-Castillo N, Postigo-Martin P, Arroyo-Morales M, Cantarero-Villanueva I. A Web-Based Exercise System (e-CuidateChemo) to Counter the Side Effects of Chemotherapy in Patients With Breast Cancer: Randomized Controlled Trial. *J Med Internet Res*. 2019;21(7):e14418. Published 2019
21. Santos WDND, Vieira A, de Lira CAB, et al. Once a Week Resistance Training Improves Muscular Strength in Breast Cancer Survivors: A Randomized Controlled Trial. *Integr Cancer Ther*. 2019;18:1534735419879748.
22. Lund LW, Ammitzbøll G, Hansen DG, Andersen EAW, Dalton SO. Adherence to a long-term progressive resistance training program, combining supervised and home-based exercise for breast cancer patients during adjuvant treatment. *Acta Oncol*. 2019;58(5):650-657.
23. Yee J, Davis GM, Hackett D, et al. Physical Activity for Symptom Management in Women With Metastatic Breast Cancer: A Randomized Feasibility Trial on Physical Activity and Breast Metastases. *J Pain Symptom Manage*. 2019;58(6):929-939.
24. Lozano-Lozano M, Martín-Martín L, Galiano-Castillo N, et al. Mobile health and supervised rehabilitation versus mobile health alone in breast cancer survivors: Randomized controlled trial. *Ann Phys Rehabil Med*. 2020;63(4):316-324.

25. Ormel HL, Schröder CP, van der Schoot GGF, et al. Effects of supervised exercise during adjuvant endocrine therapy in overweight or obese patients with breast cancer: The I-MOVE study. *Breast*. 2021;58:138-146.
26. Holt Dirk F, Mehnert A, Weiss M, et al. Results of the Optimune trial: A randomized controlled trial evaluating a novel Internet intervention for breast cancer survivors. *PLoS One*. 2021;16(5):e0251276. Published 2021 May 7.
27. Sheean P, Matthews L, Visotcky A, et al. Every Day Counts: a randomized pilot lifestyle intervention for women with metastatic breast cancer. *Breast Cancer Res Treat*. 2021;187(3):729-741.
28. Bruce J, Mazuquin B, Canaway A, et al. Exercise versus usual care after non-reconstructive breast cancer surgery (UK PROSPER): multicentre randomised controlled trial and economic evaluation. *BMJ*. 2021;375:e066542. Published 2021 Nov 10.
29. Ferrante JM, Lulla A, Williamson JD, Devine KA, Ohman-Strickland P, Bandera EV. Patterns of Fitbit Use and Activity Levels Among African American Breast Cancer Survivors During an eHealth Weight Loss Randomized Controlled Trial. *Am J Health Promot*. 2022;36(1):94-105.
30. Schröder ML, Stöckigt B, Binting S, et al. Feasibility and Possible Effects of Mindful Walking and Moderate Walking in Breast Cancer Survivors: A Randomized Controlled Pilot Study With a Nested Qualitative Study Part. *Integr Cancer Ther*. 2022;21:15347354211066067.
31. Weiner LS, Nagel S, Irene Su H, et al. A remotely delivered, peer-led intervention to improve physical activity and quality of life in younger breast cancer survivors [published correction appears in *J Behav Med*. 2023 Jan 18;:]. *J Behav Med*. 2023;46(4):578-593.

32. Singleton AC, Raeside R, Partridge SR, et al. Supporting women's health outcomes after breast cancer treatment comparing a text message intervention to usual care: the EMPOWER-SMS randomised clinical trial. *J Cancer Surviv.* 2023;17(6):1533-1545.
33. Adams-Campbell LL, Hicks J, Makambi K, et al. An 8-week exercise study to improve cancer treatment related fatigue and QOL among African American breast cancer patients undergoing radiation treatment: A pilot randomized clinical trial. *J Natl Med Assoc.* 2023;115(2):199-206.
34. Han J, Jang MK, Lee H, et al. Long Term Effects of a Social Capital-Based Exercise Adherence Intervention for Breast Cancer Survivors With Moderate Fatigue: A Randomized Controlled Trial. *Integr Cancer Ther.* 2023;22:15347354231209440.
35. Carpenter DJ, Peluso C, Hilton C, et al. EXERT-BC: A pilot study of an exercise regimen designed to improve functional mobility, body composition, and strength after the treatment for breast cancer. *Cancer Med.* 2024;13(5):e7001.
36. Beckenstein H, Slim M, Kim H, Plourde H, Kilgour R, Cohen TR. Acceptability of a structured diet and exercise weight loss intervention in breast cancer survivors living with an overweight condition or obesity: A qualitative analysis. *Cancer Rep (Hoboken).* 2021;4(3):e1337.
37. Hartman SJ, Chen R, Tam RM, Narayan HK, Natarajan L, Liu L. Fitbit Use and Activity Levels From Intervention to 2 Years After: Secondary Analysis of a Randomized Controlled Trial. *JMIR Mhealth Uhealth.* 2022;10(6):e37086. Published 2022 Jun 30.