

UNIVERSIDAD EUROPEA DE VALENCIA

Facultad de Ciencias de la Salud

Grado en Fisioterapia

Trabajo Fin de Grado

Curso 2024-2025

**El papel de la fisioterapia en mujeres
tras mastectomía unilateral
en fase de corta supervivencia.
Revisión sistemática.**



**Universidad
Europea**

Autoras

Romane Dugué

Alice Famy

Tutor

Dr. Francisco Álvarez Salvago

Valencia, 2025

TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO FINAL DE GRADO

El papel de la fisioterapia en mujeres
tras mastectomía unilateral
en fase de corta supervivencia.
Revisión sistemática.

TRABAJO FINAL DE GRADO PRESENTADO POR:

Romane Dugué y Alice Famy

TUTOR DEL TRABAJO

Dr. Francisco Álvarez Salvago

FACULTAD DE FISIOTERAPIA

UNIVERSIDAD EUROPEA DE VALENCIA

VALENCIA

CURSO 2024 – 2025

ÍNDICE DE CONTENIDO

TRABAJO FINAL DE GRADO – FORMATO ARTÍCULO

RESUMEN	1
ABSTRACT	2
1) INTRODUCCIÓN	3
2) HIPÓTESIS	6
3) OBJETIVOS	6
3.1) General	6
3.2) Específicos	6
3.2.1) Objetivo específico 1	6
3.2.2) Objetivo específico 2	6
4) MÉTODOS	6
4.1) Diseño y población de estudio	6
4.2) Criterios de inclusión y exclusión	6
4.3) Estrategia de búsqueda	7
4.4) Variables de estudio	11
4.4.1) Dolor	11
4.4.2) Calidad de vida	12
5) RESULTADOS	13
5.1) Objetivo específico 1	13
5.2) Objetivo específico 2	22
6) DISCUSIÓN	31
6.1) Objetivo específico 1	31
6.2) Objetivo específico 2	32
6.3) Limitaciones y fortalezas	33
6.4) Futuras líneas de investigación y recomendaciones	34
7) CONCLUSIONES	34
7.1) Conclusiones específicas	34
7.1.1) Objetivo específico 1	34
7.1.2) Objetivo específico 2	34
7.2) Conclusión general	34
8) BIBLIOGRAFÍA	35
AGRADECIMIENTOS	37
ANEXOS	38

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

- GE: Grupo Experimental	6
- CCI: Coeficiente de Correlación Intraclase	11
- NRS: <i>Numerical Rating Scale</i>	11
- PPT: <i>Pressure Pain Thresholds</i>	11
- SPADI: <i>Shoulder Pain and Disability Index</i>	11
- VAS: <i>Visual Analogue Scale</i>	11
- EORTC-QLQ-BR23: <i>Quality of Life Questionnaire of European Organization for Research and Treatment of Cancer with a specific module for breast cancer patients</i>	12
- EORTC-QLQ-C30: <i>Quality of Life Questionnaire of European Organization for Research and Treatment of Cancer</i>	12
- FACT-B+4: <i>Functional Assessment of Cancer Therapy for breast cancer patients</i>	12
- QoL-BC: <i>Quality of life instrument, the Breast Cancer Patient Version</i>	12
- GC: Grupo Control	13
- A: <i>Affected</i>	20
- DM: <i>Deltoid Muscle</i>	20
- SMC: <i>Second Metacarpal</i>	20
- TAM: <i>Tibialis Anterior Muscle</i>	20
- UA: <i>Unaffected</i>	20
- ZJ: <i>Zygapophyseal Joint</i>	20

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Revisión sistemática de artículos.	8
Tabla 2: Evaluación de la calidad metodológica de los artículos incluidos en la revisión sistemática.	9
Tabla 3: Resultados del efecto de la fisioterapia sobre el dolor en mujeres tras mastectomía.	15
Tabla 4: Resultados del efecto de la fisioterapia sobre la calidad de vida en mujeres tras mastectomía.	23

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Gráfico de los nuevos casos de cánceres con más incidencia en las mujeres en el mundo en 2022	4
Figura 2: Gráfico de los nuevos casos de cánceres con más incidencia en las mujeres en España en 2022	5
Figura 3: Gráfico de los tipos de cáncer más incidentes y mortales a nivel mundial en las mujeres en 2022	5
Figura 4: Diagrama de flujo para la estrategia de búsqueda y evaluación de la calidad metodológica de los artículos	10

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: <i>Versión española de la Escala de Evaluación de la Calidad Metodológica PEDro</i>	38
Anexo 2: <i>Shoulder Pain and Disability Index (SPADI)</i>	40
Anexo 3: <i>Visual Analogue Scale (VAS)</i>	41
Anexo 4: <i>Numerical Rating Scale (NRS)</i>	42
Anexo 5: <i>Pressure Pain Thresholds (PPT)</i>	43
Anexo 6: <i>Quality of life instrument, the Breast Cancer Patient Version (QoL-BC)</i>	44
Anexo 7: <i>Functional Assessment of Cancer Therapy for breast cancer patients (FACT-B+4)</i>	45
Anexo 8: <i>European Organization for Research and Treatment of Cancer, Quality of Life Questionnaire, Core 30 (EORTC-QLQ-C30)</i>	46
Anexo 9: <i>European Organization for Research and Treatment of Cancer, Quality of Life Questionnaire, Breast Cancer 23 (EORTC-QLQ-BR23)</i>	47

REVISIÓN SISTEMÁTICA

El papel de la fisioterapia en mujeres tras mastectomía unilateral en fase de corta supervivencia. Revisión sistemática.

Romane Dugué¹, Alice Famy¹

RESUMEN

Introducción: El cáncer de mama es el tipo de cáncer más frecuente entre las mujeres a nivel mundial y representa un importante problema de salud pública. Uno de los tratamientos más utilizados es la mastectomía, que puede provocar efectos secundarios persistentes como dolor crónico, disfunción del miembro superior y disminución de la calidad de vida. En este contexto, la fisioterapia emerge como una herramienta terapéutica clave para abordar dichas secuelas.

Objetivo: Analizar el papel de la fisioterapia en mujeres tras mastectomía unilateral en fase de corta supervivencia.

Métodos: Se realizó una revisión sistemática entre enero y febrero de 2025, a través del análisis de ensayos clínicos aleatorizados localizados en las bases de datos *PubMed*, *Scopus* y *Web of Science*. Se aplicaron criterios de inclusión y exclusión preestablecidos, y se seleccionaron finalmente los artículos con una puntuación igual o superior a 5 en la Escala de Calidad Metodológica *PEDro*.

Resultados: Seis artículos cumplieron con todos los criterios de elegibilidad y fueron incluidos en la revisión. Los resultados mostraron que la fisioterapia puede ser eficaz para reducir el dolor y mejorar la calidad de vida en mujeres tras mastectomía unilateral, especialmente mediante intervenciones como el ejercicio terapéutico, la terapia espejo, la liberación miofascial y la hidroterapia. No obstante, la calidad de vida mostró mejoras significativas en menor cantidad de estudios en comparación con el dolor.

Conclusiones: La fisioterapia podría ser una opción terapéutica eficaz para reducir el dolor y mejorar la calidad de vida en mujeres tras mastectomía unilateral en fase de corta supervivencia. Sin embargo, las limitaciones metodológicas de los artículos y la escasez de investigaciones dificultan el avance en este campo de estudio.

Palabras clave: Mastectomía, Fisioterapia, Dolor, Calidad de vida.

* Correspondencia: dugueromane@gmail.com; alice.famy@yahoo.fr
¹ Grado de Fisioterapia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Europea de Valencia, Valencia, España

SYSTEMATIC REVIEW

The role of physiotherapy in women after unilateral mastectomy in the short survival phase. Systematic review.

Romane Dugué¹, Alice Famy¹

ABSTRACT

Introduction: Breast cancer is the most common type of cancer among women worldwide and represents a major public health concern. One of the most frequently used treatments is mastectomy, which can lead to persistent side effects such as chronic pain, upper limb dysfunction, and decreased quality of life. In this context, physiotherapy is emerging as a key therapeutic tool to address these sequelae.

Objective: To analyze the role of physiotherapy in women after unilateral mastectomy in the short-term survival phase.

Methods: A systematic review was conducted between January and February 2025, based on the analysis of randomized controlled trials found in *PubMed*, *Scopus*, and *Web of Science* databases. Predefined inclusion and exclusion criteria were applied, and only articles scoring 5 or higher on the *PEDro* Scale for methodological quality were included.

Results: Six articles met all eligibility criteria and were included in the review. The findings indicate that physiotherapy may be effective in reducing pain and improving quality of life in women after unilateral mastectomy, especially through interventions such as therapeutic exercise, mirror therapy, myofascial release, and hydrotherapy. However, improvements in quality of life were reported in fewer studies compared to pain outcomes.

Conclusions: Physiotherapy could be an effective therapeutic approach to reduce pain and improve quality of life in women after unilateral mastectomy in the short survival phase. However, methodological limitations of the studies and the scarcity of research hinder progress in this field of study.

Keywords: Mastectomy, Physiotherapy, Pain, Quality of life.

* Correspondencia: dugueromane@gmail.com; alice.famy@yahoo.fr
¹ Grado de Fisioterapia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Europea de Valencia, Valencia, España

1) INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el “Cáncer” es un término genérico utilizado para designar un amplio grupo de enfermedades que pueden afectar a cualquier órgano o tejido del cuerpo. Las células anormales crecen y se multiplican de manera descontrolada, traspasan sus límites normales e invaden tejidos cercanos y/o se propagan a otros órganos (1,2). En 2022, 275 nuevos casos de cáncer por cada 100.000 habitantes fueron detectados en España, lo que lo convierte en uno de los países con la tasa de incidencia más baja de la Unión Europea (1).

De todos los cánceres, el cáncer de mama es el más prevalente en 157 países, con 2,3 millones de casos en el mundo en 2022. Hoy en día, tiene una tasa de incidencia elevada que llega un 24,1% a nivel mundial (ver **Figura 1**), y un 29% en España (ver **Figura 2**). En cuanto a la mortalidad, en 2022, se registraron 670 000 muertes (ver **Figura 3**) en el mundo por cáncer de mama. Desde los años 80, la mortalidad debido al cáncer de mama ha disminuido en un 40 % gracias a las estrategias implementadas para mejorar los sistemas de salud y los tratamientos propuestos (2).

Sin embargo, la presencia de diversos factores de riesgo hace que esta enfermedad siga siendo una preocupación importante en salud pública. De hecho, entre los principales, se encuentran el sexo y la edad. Ser una mujer representa un riesgo significativamente mayor, debido a la influencia de las hormonas sexuales sobre el tejido mamario. Además, el riesgo aumenta especialmente entre los 40 y 60 años, etapa en la que suelen producirse cambios hormonales relacionados con la menopausia, así como el proceso natural de envejecimiento (3). Varios estudios han demostrado que la densidad

de tejido mamario es uno de los factores de riesgo más significativos para el cáncer de mama (4). Asimismo, la terapia hormonal sustitutiva, que incluye estrógenos y otras hormonas administradas, puede aumentar el riesgo de desarrollar esta enfermedad. A esto se suman los antecedentes familiares: aproximadamente uno de cada cuatro casos está vinculado a una historia familiar de cáncer de mama, en especial cuando existen mutaciones genéticas. Finalmente, se ha observado que ciertos hábitos de vida influyen en la probabilidad de aparición del cáncer: el sedentarismo, una dieta poco equilibrada, el consumo de alcohol o el sobrepeso (3,4).

Los tratamientos para el cáncer de mama varían según el estadio de la enfermedad, las características del tumor y el estado general del paciente. Se pueden clasificar en tres grandes grupos: farmacológicos, como la quimioterapia, la hormonoterapia o las terapias dirigidas; quirúrgicos, como la cirugía conservadora (tumorectomía), la mastectomía parcial o total, la extirpación de ganglios linfáticos axilares; y locales, como la radioterapia, que utiliza radiación ionizante para eliminar células tumorales residuales tras la cirugía. Dependiendo del caso, se puede optar por un solo tratamiento o por una combinación de ellos en un enfoque multidisciplinario (5).

Los distintos tratamientos oncológicos previamente descritos pueden conllevar una serie de efectos secundarios. Entre los más frecuentes, incapacitantes y persistentes se encuentran el dolor y las disfunciones del miembro superior, tales como la reducción de la amplitud de movimiento y la disminución de la fuerza de prensión, presentes en aproximadamente el 60 % de los casos. Asimismo, la fatiga crónica

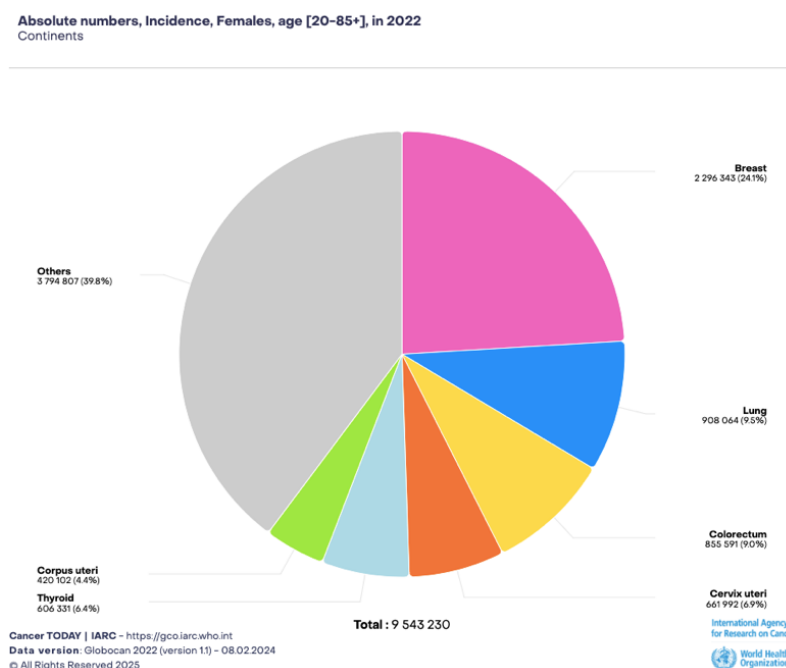
relacionada con el cáncer se define como una sensación persistente y subjetiva de agotamiento físico, emocional y/o cognitivo, asociada al cáncer o a su tratamiento, desproporcionada en relación con la actividad reciente y que interfiere de manera significativa en el funcionamiento habitual del paciente (6).

En este contexto, la fisioterapia es una herramienta imprescindible para mejorar la calidad de vida de los pacientes. La rehabilitación se organiza generalmente en tres fases: preoperatoria, perioperatoria y postoperatoria, y tiene diferentes objetivos (7). Hoy en día, la fisioterapia integra diversas técnicas, como el ejercicio terapéutico adaptado y la terapia manual, fundamentales para mejorar la movilidad articular, la fuerza muscular y la funcionalidad del miembro afectado (8). Se incluyen también intervenciones como la hidroterapia (9) que,

además, de facilitar el movimiento, contribuye a reducir los edemas; así como el drenaje linfático manual (10); y el tratamiento de las cicatrices (11), con el fin de prevenir adherencias. Asimismo, se incorporan estrategias de educación y autocuidado que promueven la autonomía de la paciente y su reintegración en las actividades de la vida diaria. Además, el acompañamiento emocional y el apoyo moral constituyen un pilar clave durante el proceso de recuperación (6).

Por lo tanto, esta revisión sistemática pretende investigar posibles intervenciones fisioterapéuticas con el fin de determinar si la fisioterapia tiene eficacia en la mejoría del dolor y de la calidad de vida de las mujeres tras mastectomía unilateral en fase de corta supervivencia.

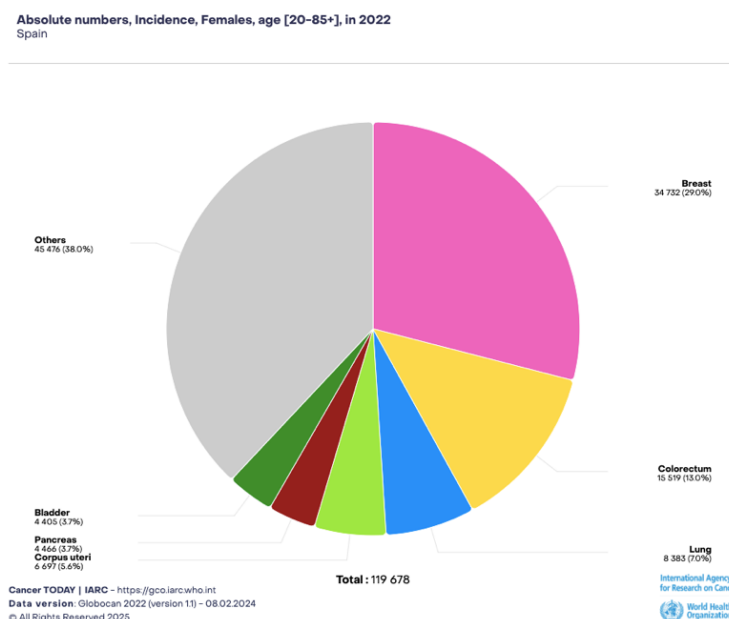
Figura 1: Gráfico de los nuevos casos de cánceres con más incidencia en las mujeres en el mundo en 2022.



Leyenda: *Absolute numbers:* Números absolutos; *Incidence:* Incidencia; *Females:* Mujeres; *Age [20-85+]:* A partir de los 20 hasta los 85 años y más de edad; *Continents:* Todos los continentes; *Breast:* Mama; *Lung:* Pulmón; *Colorectum:* Colorrectal; *Cervix uteri:* Cuello uterino; *Thyroid:* Tiroides; *Corpus uteri:* Cuerpo uterino; *Other:* Otros cánceres.

Fuente: Extraído de Globocan. Global Center Observatory, 2025 (1)

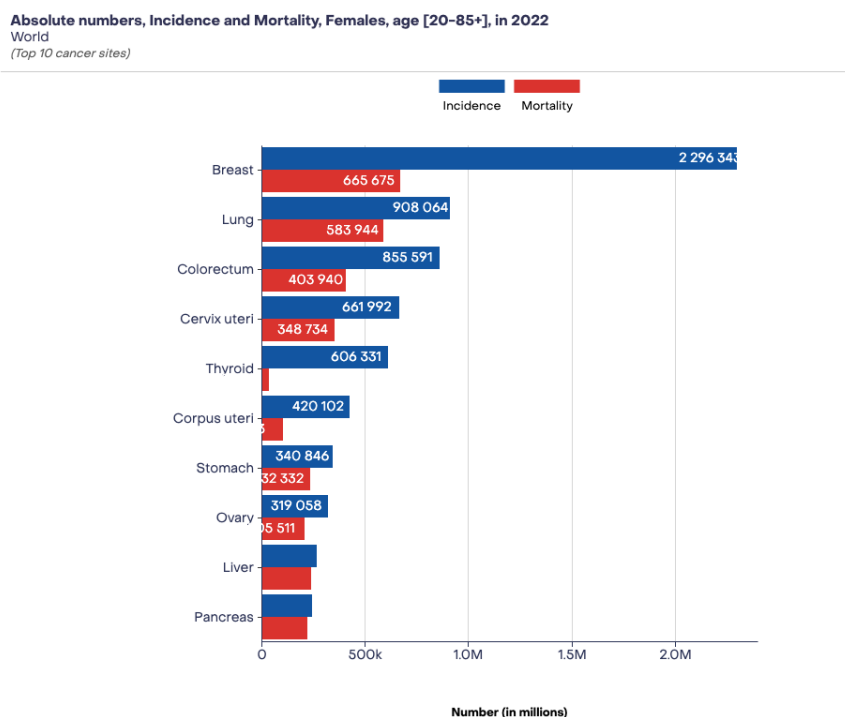
Figura 2: Gráfico de los nuevos casos de cánceres con más incidencia en las mujeres en España en 2022.



Leyenda: *Absolute numbers:* Números absolutos; *Incidence:* Incidencia; *Females:* Mujeres; *Age [20-85+]:* A partir de los 20 hasta los 85 años y más de edad; *Spain:* España; *Breast:* Mama; *Colorectum:* Colorrectal; *Lung:* Pulmón; *Corpus uteri:* Cuerpo uterino; *Pancreas:* Páncreas; *Bladder:* Vejiga; *Other:* Otros cánceres.

Fuente: Extraído de Globocan. *Global Center Observatory*, 2025 (1)

Figura 3: Gráfico de los tipos de cáncer más incidentes y mortales a nivel mundial, en las mujeres, en 2022.



Leyenda: *Absolute numbers:* Números absolutos; *Incidence and Mortality:* Incidencia y mortalidad; *Females:* Mujeres; *Age [20-85+]:* A partir de los 20 hasta los 85 años y más de edad; *World:* Mundo; *Breast:* Mama; *Lung:* Pulmón; *Colorectum:* Colorrectal; *Corpus uteri:* Cuerpo uterino; *Thyroid:* Tiroides; *Corpus uteri:* Cuerpo uterino; *Stomach:* Estomago; *Ovary:* Ovario; *Liver:* Hígado; *Pancreas:* Páncreas.

Fuente: Extraído de Globocan. *Global Center Observatory*, 2025 (1)

2) HIPÓTESIS

La hipótesis de este Trabajo Final de Grado contempla que la fisioterapia podría ser una herramienta terapéutica eficaz para reducir el dolor y mejorar la calidad de vida en las mujeres tras una mastectomía unilateral en fase de corta supervivencia, es decir entre 1 y 5 años desde el diagnóstico.

3) OBJETIVOS

3.1) General

El objetivo general que persigue esta revisión sistemática es analizar el papel de la fisioterapia en las mujeres tras mastectomía unilateral en fase de corta supervivencia.

3.2) Específicos

3.2.1) *Objetivo específico 1*

Determinar si la fisioterapia disminuye el dolor en las mujeres con dolor tras mastectomía unilateral en fase de corta supervivencia.

3.2.2) *Objetivo específico 2*

Determinar si la fisioterapia mejora la calidad de vida en las mujeres con dolor tras mastectomía unilateral en fase de corta supervivencia.

4) MATERIAL Y MÉTODOS

4.1) Diseño y población de estudio

Se realizó una revisión sistemática de la literatura científica entre enero y febrero de 2025, con el fin de evidenciar el impacto de la fisioterapia sobre el dolor y la calidad de vida en

las mujeres que han sido operada de una mastectomía unilateral y que se encuentren en etapa de corta supervivencia.

4.2) Criterios de inclusión y exclusión

Para afinar nuestra búsqueda, se han seleccionado los siguientes criterios de inclusión:

- Ensayos clínicos controlados y aleatorizados
- Mujeres que han sido operadas de una mastectomía unilateral y que se encuentren en etapa de corta supervivencia.
- Mujeres que presentan dolor.
- Mujeres mayores de 18 años de edad.
- Fecha de publicación entre 2012 hasta 2024.
- Puntuación mínima de la calidad metodológica en la Escala *PEDro* de 5 sobre 10.
- Redacción en castellano o inglés.

Del mismo modo, se aplicaron los siguientes criterios de exclusión:

- Artículos que estén duplicados durante las búsquedas realizadas.
- Artículos que incluyan a pacientes con otras patologías.
- Artículos que no incluyan la fisioterapia como modalidad terapéutica.
- Artículos donde se combine la fisioterapia con otras modalidades terapéuticas dentro del grupo experimental (GE).
- Artículos donde no se especifique el tipo de intervención realizada.
- Artículos donde no se especifiquen los resultados obtenidos.
- Artículos que no incluyan, al menos, el dolor o la calidad de vida como variables.

4.3) Estrategia de búsqueda

Para llevar a cabo esta revisión sistemática, se obtuvo la información revisando la literatura científica disponible en las bases de datos *PubMed*, *Scopus* y *Web of Science*.

La estrategia de búsqueda para la recogida de datos se realizó utilizando las siguientes palabras claves ("*Mastectomy*", "*Physiotherapy*", "*Pain*", y "*Quality of life*") y se utilizó el siguiente operador booleano ("*AND*").

De esta manera, se encontraron un total de 293 artículos en *PubMed*, 144 artículos en *Web of Science*, 373 artículos en *Scopus*. Esta información se muestra en la **Tabla 1**.

A continuación, se aplicaron todos los criterios de inclusión y exclusión a la búsqueda (exceptuando la evaluación de la calidad metodológica que se hizo a posteriori), por lo que se obtuvieron 19 artículos en *PubMed*, 7 artículos en *Scopus* y 5 artículos en *Web of Science*. (ver **Tabla 1**).

Finalmente, después de una lectura crítica de los diversos artículos, se descartaron varios que no cumplían con los criterios de elegibilidad. De este modo, se seleccionaron provisionalmente 6 artículos para esta revisión sistemática: 4 de *PubMed* y 2 de *Scopus*. (ver **Tabla 1**).

A continuación, los 6 artículos provisionalmente seleccionados fueron evaluados utilizando la Escala *PEDro*. Esta herramienta evalúa, de manera fácil y rápida, la calidad metodológica de los ensayos clínicos aleatorios, identificando los ensayos con suficiente validez interna (criterios 2,9) y suficiente validez estadística (criterios 10 y 11). Un criterio adicional (criterio 1), relacionado con la validez externa, no se emplea para el cómputo de la puntuación total (12).

La escala *PEDro* consta de 11 ítems que permiten alcanzar una puntuación entre 0 y 10. Cada ítem vale un punto, excepto el primero, que no se contabiliza. Dicho instrumento valora los criterios de elección, asignación aleatoria de los sujetos, ocultación de la asignación, comparabilidad de base, cegamiento de los sujetos, cegamiento de los terapeutas, cegamiento de los evaluadores, seguimiento apropiado, análisis de intención de tratamiento, resultados entre grupo, medidas puntuales y de variabilidad (ver **Anexo 1**). La escala *PEDro* se realizó de manera independiente por dos investigadores. En caso de desacuerdo, se consultó a un tercer investigador. El resultado final correspondió al que más se asemejó al del tercer investigador entre las dos iniciales.

Como se ha explicado en los criterios de exclusión, todo estudio en el que la puntuación fuera inferior a 5 sobre 10 en la Escala *PEDro* fueron considerados como estudios de baja calidad metodológica, por lo que fueron excluidos de la revisión sistemática. Siguiendo estos criterios, los 5 artículos provisionalmente seleccionados superaron la Escala *PEDro* y fueron incluidos en esta revisión sistemática (ver **Tabla 2**). El proceso de estrategia de búsqueda al completo puede observarse de manera global a través del diagrama de flujo representado en la **Figura 4**.

Tabla 1. Revisión sistemática de artículos.

BASE DE DATOS	DESCRIPTORES SIN FILTROS	RESULTADOS SIN FILTROS	TOTAL SIN FILTROS	FILTROS APLICADOS	RESULTADOS CON FILTROS	ARTÍCULOS SELECCIONADOS
Pubmed (19/12/2025)	["Mastectomy"] AND ["Pain"] AND ["Physiotherapy"]	155 artículos	293 artículos	Tipo de estudio: Ensayo clínico controlado aleatorizado Pacientes: Mujeres > 18 años con mastectomía unilateral Fecha publicación: 2012 – 2024 Idiomas: Castellano e inglés Variables: Dolor y/o calidad de vida	10 artículos	3 artículos El resto de los artículos no fueron seleccionados por presentar uno o varios criterios de exclusión.
	["Mastectomy"] AND ["Quality of life"] AND ["Physiotherapy"]	138 artículos			9 artículos	1 artículo El resto de los artículos no fueron seleccionados por presentar uno o varios criterios de exclusión.
Scopus (05/02/2025)	["Mastectomy"] AND ["Pain"] AND ["Physiotherapy"]	216 artículos	373 artículos	Tipo de estudio: Ensayo clínico controlado aleatorizado Pacientes: Mujeres > 18 años con mastectomía unilateral Fecha publicación: 2012 – 2024 Idiomas: Castellano e inglés Variables: Dolor y/o calidad de vida	5 artículos	2 artículos El resto de los artículos no fueron seleccionados por presentar uno o varios criterios de exclusión.
	["Mastectomy"] AND ["Quality of life"] AND ["Physiotherapy"]	157 artículos			2 artículos	0 artículo El resto de los artículos no fueron seleccionados por presentar uno o varios criterios de exclusión.
Web of Science (05/02/2025)	["Mastectomy"] AND ["Pain"] AND ["Physiotherapy"]	71 artículos	144 artículos	Tipo de estudio: Ensayo clínico controlado aleatorizado Pacientes: Mujeres > 18 años con mastectomía unilateral Fecha publicación: 2012 – 2024 Idiomas: Castellano e inglés Variables: Dolor y/o calidad de vida	3 artículos	0 artículo El resto de los artículos no fueron seleccionados por presentar uno o varios criterios de exclusión.
	["Mastectomy"] AND ["Quality of life"] AND ["Physiotherapy"]	73 artículos			2 artículos	0 artículo El resto de los artículos no fueron seleccionados por presentar uno o varios criterios de exclusión.

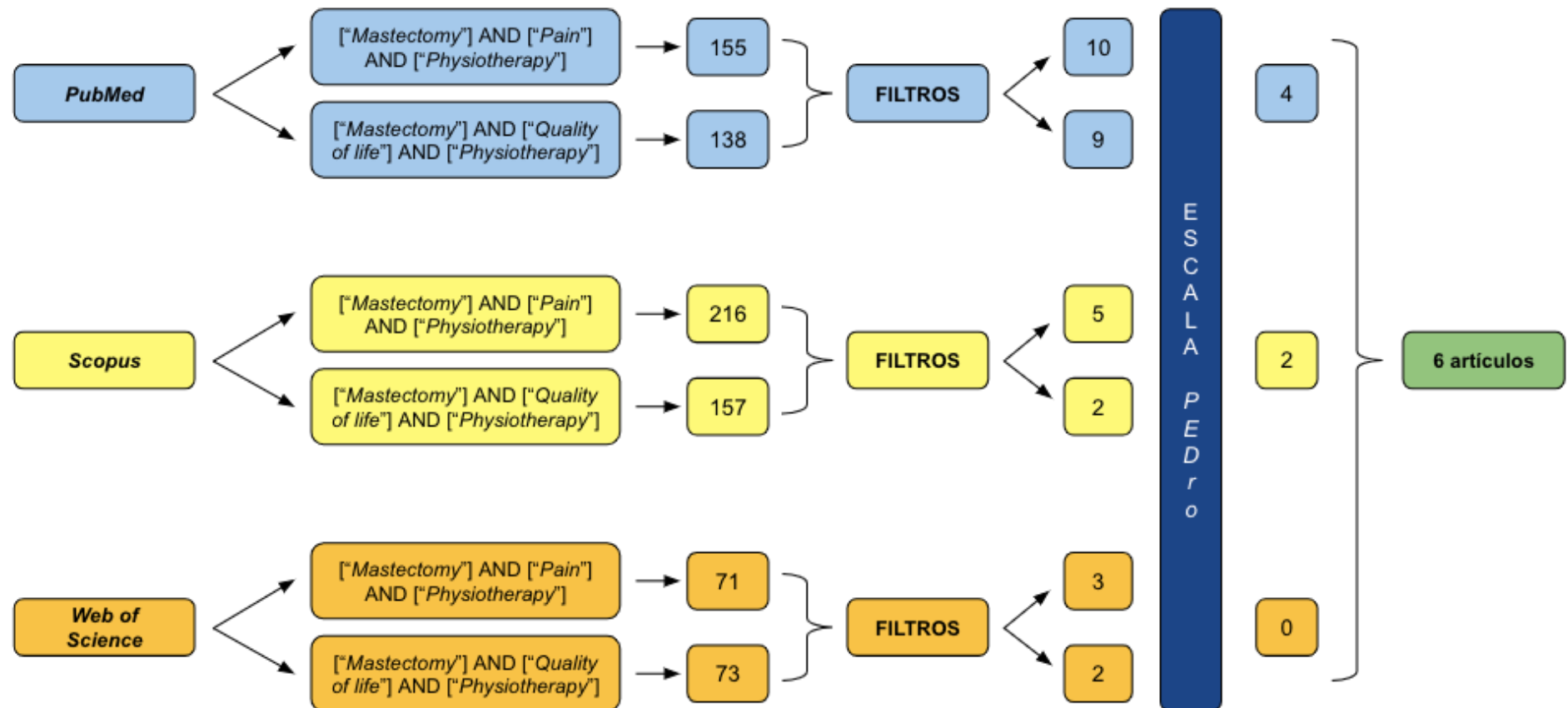
Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Evaluación de la calidad metodológica de los artículos incluidos en la revisión sistemática.

AUTORES Y AÑO DE PUBLICACIÓN	ÍTEMS DE LA ESCALA PEDro											PUNTUACIÓN TOTAL DE LA ESCALA PEDro
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
PubMed												
Mohite P et al., (2023)	SÍ	SÍ	NO	SÍ	NO	NO	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	6/10
Roustae S et al., (2022)	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	8/10
Fatima T et al., (2022)	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	8/10
Majed et al., (2020)	SÍ	SÍ	NO	SÍ	NO	NO	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	6/10
Scopus												
Serra-Añó P et al., (2018)	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	8/10
Cantarero-Villanueva I et al., (2012)	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	8/10
Web of science												
-												
1: Criterios de elección; 2: Asignación aleatoria; 3: Ocultación asignación; 4: Grupos homogéneos al inicio; 5: Cegamientos participantes; 6: Cegamiento terapeutas; 7: Cegamiento evaluadores; 8: Seguimiento adecuado; 9: Análisis por intención de tratar; 10: Comparación entre grupos; 11: Variabilidad y puntos estimados.												

Fuente: Elaboración propia. **Nota:** **Color rosa:** Nombre de cada uno de los ítems de la Escala de Evaluación Metodológica *PEDro*; **Color verde:** Artículos incluidos en la revisión sistemática

Figura 4. Diagrama de flujo para la estrategia de búsqueda y evaluación de la calidad metodológica de los artículos.



Fuente: Elaboración propia

4.4) Variables de estudio

Las variables de estudio consideradas en esta revisión sistemática son aquellas definidas en los objetivos específicos. A continuación, se presentarán, para cada una de ellas, los distintos instrumentos que se utilizaron para su evaluación en todos los artículos que fueron incorporados a esta revisión sistemática.

4.4.1) Dolor

El dolor fue valorado en 5 artículos (13-17) sobre 6 en esta revisión sistemática. A continuación, se detallarán los instrumentos que fueron empleados para su valoración en las mujeres con dolor tras mastectomía unilateral:

- **Shoulder Pain and Disability Index**

El dolor fue valorado con la *Shoulder Pain and Disability Index (SPADI)* (ver **Anexo 2**). Es un cuestionario que contiene 13 ítems que evalúan 2 áreas: el dolor y la discapacidad relacionados con el hombro. La primera parte incluye cinco preguntas sobre el dolor de hombro, mientras que la segunda parte incluye ocho preguntas sobre la discapacidad de hombro. Todos los ítems se evalúan en una escala de 11 puntos, puntuada de 0 a 10. Una puntuación de 0 corresponde al menor dolor o incapacidad y una puntuación de 10 al mayor dolor o incapacidad. El coeficiente de correlación intraclase de la escala *SPADI* es superior a 0.89 y tiene una consistencia interna de adecuada a excelente (el alfa de Cronbach es superior a 0.90) (18). Esta escala fue utilizada en dos artículos (15,16).

- **Visual Analogue Scale**

El dolor fue valorado con la *Visual Analogue Scale (VAS)* (ver **Anexo 3**). Esta escala

unidimensional, permitiendo determinar la intensidad de dolor percibida, consiste en una línea horizontal de 10 cm de longitud, con puntos finales en ambas extremidades. La puntuación final oscila entre el 0 (mínimo, como “no dolor”) y el 10 (máximo, como “dolor máximo tolerable”). Una puntuación final igual o superior a 1 indica un dolor perceptible. El coeficiente de correlación intraclase (CCI) de la escala VAS es de 0.97 (19). Fue utilizada en dos artículos (13,14).

- **Numerical Rating Scale**

El dolor fue valorado con la *Numerical Rating Scale (NRS)* (ver **Anexo 4**). Esta escala es aplicada de manera verbal y permite indicar la intensidad del dolor en una escala que oscila entre el 0 (el mínimo, como “no dolor”) y el 10 (el máximo, como “dolor máximo tolerable”). Esta escala fue utilizada en el artículo 17.

- **Pressure Pain Thresholds**

El dolor fue valorado con la *Pressure Pain thresholds (PPT)* (ver **Anexo 5**). Es una escala que mide la cantidad mínima de presión en la que la sensación de presión cambia por primera vez a dolor. Se evaluó con un algómetro electrónico a una velocidad aproximada de 30 kPa/segundo mediante una sonda de 1 cm². Se calculó el promedio de tres mediciones para cada punto con un descanso de 30 segundos entre cada medición. El *PPT* se evaluó bilateralmente sobre las articulaciones cigapofisarias C5-C6, los músculos deltoides, el segundo metacarpiario y los músculos tibiales anteriores. Se ha encontrado que la fiabilidad de la algometría de presión es alta, el CCI es de 0,91 y el intervalo de confianza del 95%: 0,82-0,97 (13). Esta escala fue utilizada en el artículo 13.

4.4.2) Calidad de vida

La calidad de vida fue valorada en 3 artículos (14,16,20) sobre 6 en esta revisión sistemática. A continuación, se detallarán los instrumentos que fueron empleados para su valoración en las mujeres con dolor tras mastectomía unilateral:

- **Quality of life instrument, the Breast Cancer Patient Version**

La calidad de vida fue valorada con el *Quality of life instrument, the Breast Cancer Patient Version (QoL-BC)* (ver **Anexo 6**). Es una escala autoevaluada por las pacientes que evalúa sus preocupaciones. Incluye 46 ítems distribuidos en cuatro dominios: bienestar físico (8 ítems), bienestar psicológico (22 ítems), bienestar social (9 ítems) y bienestar espiritual 7 ítems). Los ítems se puntúan de 0 a 10, siendo 0 el peor resultado y 10 el mejor. Varios ítems tienen anclajes inversos y deben ser invertidos. El alfa de Cronbach para la escala fue de 0,90 y el CCI tiene un valor aceptable de 0,75 (14). Esta escala fue utilizada en el artículo 20.

- **Functional Assessment of Cancer Therapy for breast cancer patients**

La calidad de vida fue valorada con el *Functional Assessment of Cancer Therapy for breast cancer patients (FACT-B+4)* (ver **Anexo 7**). Es un cuestionario que comprende 36 preguntas. Los 27 primeros ítems corresponden a una parte general del cuestionario (*FACT-G*) dividido en 4 dimensiones: bienestar físico (7 ítems), bienestar social/familiar (7 ítems), bienestar emocional (6 ítems) y bienestar funcional (7 ítems). Los 9 últimos ítems corresponden a una subescala específicamente relacionada con el cáncer de mama. Cada ítem se responde con una escala en

4 puntos (0 = “no en absoluto”, 1 = “un poco”, 2 = “en cierto modo”, 3 = “bastante”, 4 = “mucho”). La puntuación final varía entre 0 y 144 puntos. Cuanto más alta es la puntuación final, mejor será la calidad de vida (21). La coherencia interna de las subescalas del *FACT-B+4* resultaron fiables, sus coeficientes del alfa de Cronbach oscilaron entre 0,65 y 0,82. La escala completa obtuvo un valor de 0,87 (22). Esta escala fue utilizada en el artículo 14.

- **European Organization for Research and Treatment of Cancer, Quality of Life Questionnaire, Core 30**

La calidad de vida fue valorada con el *Quality of Life Questionnaire of European Organization for Research and Treatment of Cancer (EORTC-QLQ-C30)* (ver **Anexo 8**). Es un cuestionario general de autoinforme para los pacientes con cáncer que comprende 30 preguntas. De hecho, 24 se agrupan en escalas funcionales (físico, cognitivo, social, emocional o psicológico y limitaciones en las actividades de la vida diaria), sintomáticas (fatiga, náuseas y vómitos, dolor) y de salud global. Los 6 restantes evalúan síntomas habituales en pacientes con cáncer. Los 28 primeros ítems se responden con una escala en 4 puntos (1 = “nada”, 2 = “un poco”, 3 = “bastante”, 4 = “mucho”). Los 2 últimos ítems se valoran de 1 (“muy mal”) a 7 (“excelente”). La puntuación final oscila entre 30 y 126 puntos. Cuando más alta sea la puntuación final, mayor será el nivel de calidad de vida. Al contrario, cuando más baja sea la puntuación final, menor será el nivel de calidad de vida. Este cuestionario tiene una consistencia interna de adecuada a excelente (el alfa de Cronbach es 0.846) (23). Este cuestionario fue utilizado en el artículo 16.

• **European Organization for Research and Treatment of Cancer, Quality of Life Questionnaire, Breast Cancer 23**

La calidad de vida fue valorada con el *Quality of Life Questionnaire of European Organization for Research and Treatment of Cancer with a specific module for breast cancer patients (EORTC-QLQ-BR23)* (ver **Anexo 9**). Es un cuestionario que evalúa la calidad de vida y los desafíos cotidianos en pacientes con cáncer de mama. Comprende 23 preguntas con 4 escalas funcionales (imagen corporal, funcionamiento sexual, disfrute sexual, perspectivas del futuro) y 4 escalas sintomáticas (síntomas mamarios, síntomas del brazo, molestia por la caída del cabello, efectos secundarios del tratamiento sistémico). Cada ítem se responde con una escala en 4 puntos (1 = “nada”, 2 = “un poco”, 3 = “bastante”, 4 = “mucho”). La puntuación final oscila entre 23 y 92 puntos. Cuanto mayor sea la puntuación final, mayor sean las dificultades para realizar las actividades de la vida diaria, las actividades funcionales y la reducción de la calidad de vida. Este instrumento demuestra ser muy fiable con un alfa de Cronbach de 0,873 (23). Este cuestionario fue utilizado en el artículo 16.

5) RESULTADOS

Con el fin de facilitar la comprensión de los artículos incluidos en esta revisión sistemática, los resultados que se presentan a continuación están agrupados en tablas en función de los objetivos específicos.

5.1) Objetivo específico 1

Considerando que el dolor se valoró en 5 artículos (13-17), en 4 de ellos (14-17) se

encontraron diferencias significativas en favor del GE (p entre $< 0,01$ y $0,05$) en comparación con el grupo control (GC) tras recibir sesiones de fisioterapia (ver **Tabla 3**). Dicha terapia consistió, en función del estudio, en la aplicación de:

1. **GE:** Programa de ejercicios de estabilización escapular de 8 semanas, 3 sesiones a la semana de 45-50 minutos con valoración basal y a 8 semanas. Realizaron 2 series de 10 repeticiones de fortalecimiento de trapecio superior, medio e inferior, serrato anterior, romboides. Aumentaron la carga gradualmente de 0,5 kg hasta 1 kg. **GC:** Tratamiento de fisioterapia convencional (movilización y estiramiento) y ejercicio del péndulo (15).
2. **GE:** Programa de terapia espejo de 3 semanas, 5 sesiones a la semana de 30 minutos con valoración basal y a 3 meses. Los ejercicios incluían 5 minutos de observación del miembro afectado y 25 minutos realizando movimientos con el miembro sano. **GC:** Realizaron los mismos ejercicios sin el uso de un espejo (16).
3. **GE:** Programa de estiramientos estáticos pasivos y activos seguido en el preoperatorio, y el postoperatorio con valoración el primer y tercer día postoperatorio. Incluye de 2 a 5 sesiones por semana con 2 a 3 series al día. **GC:** Cuidados de rutina con movilización pasiva del hombro (17).
4. **GE:** Programa de liberación miofascial de 4 semanas, 1 sesión por semana de 50 minutos con valoración basal, a 4 semanas y 1 mes después. Se seleccionaron cuatro maniobras para la región pectoral y la parte superior del tórax. La duración aproximada

de cada técnica fue de 10 minutos. **GC:**
Drenaje linfático manual placebo (14).

No obstante, en el otro artículo (13) se analizaron dos variables relacionadas con el dolor. En una de ellas, se observaron diferencias significativas (p entre $< 0,01$ y $0,05$), mientras que, en la otra, no se observaron diferencias significativas entre el GE y el GC ($p > 0,05$). Dicha terapia consistió en la aplicación de:

5. **GE:** Programa de hidroterapia de 8 semanas, 3 sesiones por semana de 60 minutos con valoración basal 1 semana antes y a 8 semanas. Cada sesión incluía 10 minutos de calentamiento, 35 minutos de entrenamiento en el agua y 15 minutos de estiramientos y relajación. **GC:** Tratamiento habitual para cáncer de mama (13).

Tabla 3. Resultados del efecto de la fisioterapia sobre el dolor en mujeres tras mastectomía.

AUTORES Y AÑO DE PUBLICACIÓN	TÍTULO DEL ARTÍCULO	ESCALA PEDro	MUESTRA Y GRUPOS DE ESTUDIO	OBJETIVOS Y TIEMPOS DE EVALUACIÓN	VARIABLES ESTUDIADAS	RESULTADOS SOBRE EL DOLOR			CONCLUSIÓN DEL ARTÍCULO
Mohite P et al., (2023)	Effectiveness of Scapular Strengthening Exercises on Shoulder Dysfunction for Pain and Functional Disability after Modified Radical Mastectomy	6/10	N = 86 GE (grupo con ejercicios de fortalecimiento escapular junto con ejercicios convencionales) n = 43 GC (grupo con ejercicios convencionales solo) n = 43	Evaluar la eficacia de un programa de ejercicios de fortalecimiento de la escápula para el dolor y la discapacidad funcional del hombro después de una mastectomía radical modificada. Tiempo de evaluación: 4 meses	• Dolor de hombro • Incapacidad funcional • Rango de movimiento	BASAL			El programa de ejercicios de fortalecimiento escapular ha mostrado eficacia en mujeres con dolor tras mastectomía.
						INSTRUMENTO: SPADI	GE: 83,54 ± 5,87	GC: 84,61 ± 3,97	
						4 MESES			
						INSTRUMENTO: SPADI	GE: 77,12 ± 5,79 p < 0,01	GC: 82,84 ± 3,86 p < 0,01	

p < 0,05* / p < 0,01****Fuente:** Elaboración propia.**Abreviaturas:** **N:** Tamaño total de la muestra; **n:** Tamaño del grupo; **GE:** Grupo Experimental; **GC:** Grupo Control; **SPADI:** Shoulder Pain and Disability Index.**Nota:** Datos expresados como media ± desviación estándar; **Color azul:** Datos de la valoración basal; **Color verde:** Cambios estadísticamente significativos.La **Tabla 3** continúa en la siguiente página.

AUTORES Y AÑO DE PUBLICACIÓN	TÍTULO DEL ARTÍCULO	ESCALA <i>PEDro</i>	MUESTRA Y GRUPOS DE ESTUDIO	OBJETIVOS Y TIEMPOS DE EVALUACIÓN	VARIABLES ESTUDIADAS	RESULTADOS SOBRE EL DOLOR			CONCLUSIÓN DEL ARTÍCULO
<i>Roustae S et al., (2022)</i>	<i>Mirror therapy effect on shoulder pain and disability and quality of life of mastectomy women.</i>	8/10	N = 60 GE (grupo con terapia del espejo) n = 30 GC (grupo placebo) n = 30	Evaluar la eficacia de la terapia del espejo para el dolor, la discapacidad funcional del hombro y la calidad de vida. Tiempo de evaluación: 3 meses	• Dolor de hombro • Incapacidad funcional • Calidad de vida	BASAL			La terapia espejo es un método eficaz para aliviar el dolor en mujeres tras mastectomía.
						INSTRUMENTO: <i>SPADI pain</i>	GE: 5,51 ± 2,01	GC: 5,67 ± 2,47	
						3 MESES			
						INSTRUMENTO: <i>SPADI pain</i>	GE: 2,46 ± 1,84 <i>p</i> < 0,01	GC: 5,05 ± 2,94 <i>p</i> < 0,05	

p < 0,05* / p < 0,01**

Fuente: Elaboración propia.

Abreviaturas: N: Tamaño total de la muestra; n: Tamaño del grupo; GE: Grupo Experimental; GC: Grupo Control; **SPADI pain:** Shoulder Pain and Disability Index for pain.

Nota: Datos expresados como media ± desviación estándar; **Color azul:** Datos de la valoración basal; **Color verde:** Cambios estadísticamente significativos.

La **Tabla 3** continúa en la siguiente página.

AUTORES Y AÑO DE PUBLICACIÓN	TÍTULO DEL ARTÍCULO	ESCALA PEDro	MUESTRA Y GRUPOS DE ESTUDIO	OBJETIVOS Y TIEMPOS DE EVALUACIÓN	VARIABLES ESTUDIADAS	RESULTADOS SOBRE EL DOLOR	CONCLUSIÓN DEL ARTÍCULO
Fatima T et al., (2022)	Effectiveness of preoperative stretchings on postoperative shoulder function in patients undergoing mastectomy	8/10	N = 30 GE (grupo con programa de estiramientos estáticos pasivos y activos) n = 15 GC (grupo con cuidados de rutina) n = 15	Evaluar la eficacia de los estiramientos preoperatorios sobre la función postoperatoria del hombro en pacientes mastectomizadas Tiempo de evaluación: 4 meses	- Dolor - Rango de movimiento	DÍA 1	Los estiramientos preoperatorios han mostrado resultados significativos en cuanto al alivio del dolor postoperatorio de hombro y pecho en mujeres tras mastectomía.
						INSTRUMENTO: NRS GE: 3,40 ± 1,64 GC: 4,73 ± 1,58	
						p < 0,05	
						DÍA 3	
						INSTRUMENTO: NRS GE: 1,40 ± 1,06 GC: 2,87 ± 1,64	
						p < 0,01	

$p < 0,05$ * / $p < 0,01$ **

Fuente: Elaboración propia.

Abreviaturas: N: Tamaño total de la muestra; n: Tamaño del grupo; GE: Grupo Experimental; GC: Grupo Control; NRS: Numerical Rating Scale.

Nota: Datos expresados como media ± desviación estándar; **Color azul:** Datos de la valoración basal; **Color verde:** Cambios estadísticamente significativos.

La **Tabla 3** continúa en la siguiente página.

AUTORES Y AÑO DE PUBLICACIÓN	TÍTULO DEL ARTÍCULO	ESCALA PEDro	MUESTRA Y GRUPOS DE ESTUDIO	OBJETIVOS Y TIEMPOS DE EVALUACIÓN	VARIABLES ESTUDIADAS	RESULTADOS SOBRE EL DOLOR			CONCLUSIÓN DEL ARTÍCULO
Serra-Añó P et al., (2018)	Effectiveness of myofascial release after breast cancer surgery in women undergoing conservative surgery and radiotherapy	8/10	N = 24 GE (grupo con liberación miofascial) n = 13 GC (grupo de drenaje linfático manual placebo) n = 11	Evaluar el efecto clínico de un tratamiento por liberación miofascial en mujeres con dolor tras mastectomía Tiempo de evaluación: 4 semanas	• Dolor • Rango de movimiento • Calidad de vida • Funcionalidad • Depresión	BASAL			La liberación miofascial es una terapia eficaz para aliviar el dolor en mujeres tras mastectomía.
						INSTRUMENTO: VAS	GE: 6,48 ± 1,52	GC: 4,95 ± 2,09	
						4 SEMANAS			
						INSTRUMENTO: VAS	GE: 2,87 ± 1,99 p < 0,05	GC: 3,77 ± 2,49 p > 0,05	
						4 SEMANAS POST TRATAMIENTO			
						INSTRUMENTO: VAS	GE: 3,62 ± 3,07 p < 0,05	GC: 4,68 ± 1,61 p > 0,05	

p < 0,05 * / *p* < 0,01 **

Fuente: Elaboración propia.

Abreviaturas: N: Tamaño total de la muestra; n: Tamaño del grupo; GE: Grupo Experimental; GC: Grupo Control; VAS: Visual Analogue Scale.

Nota: Datos expresados como media ± desviación estándar; **Color azul:** Datos de la valoración basal; **Color verde:** Cambios estadísticamente significativos; **Color rojo:** No hay cambios estadísticamente significativos.

La **Tabla 3** continúa en la siguiente página.

AUTORES Y AÑO DE PUBLICACIÓN	TÍTULO DEL ARTÍCULO	ESCALA PEDro	MUESTRA Y GRUPOS DE ESTUDIO	OBJETIVOS Y TIEMPOS DE EVALUACIÓN	VARIABLES ESTUDIADAS	RESULTADOS SOBRE EL DOLOR			CONCLUSIÓN DEL ARTÍCULO
Cantarero-Villanueva I et al., (2012)	Effectiveness of Water Physical Therapy on Pain, Pressure Pain Sensitivity, and Myofascial Trigger Points in Breast Cancer Survivors	8/10	N = 66 GE (grupo de hidroterapia con programa de ejercicios) n = 33 GC (grupo control) n = 33	Evaluar el efecto de un programa de ejercicio sobre el dolor, el dolor por presión y los puntos gatillo activos Tiempo de evaluación: 8 semanas	• Dolor • Dolor por presión • Puntos gatillo activos	BASAL			El tratamiento con hidroterapia demostró eficacia en la reducción del dolor según la VAS. Sin embargo, no mostró efectos relevantes sobre el dolor por presión medido mediante el PPT en mujeres tras mastectomía.
						INSTRUMENTO: VAS (0-100mm)	GE: 27 ± 33	GC: 38 ± 35	
						8 SEMANAS			
						INSTRUMENTO: VAS (0-100mm)	GE: 12 ± 13 p < 0,05	GC: 43 ± 33	

p < 0,05 * / *p* < 0,01 **

Fuente: Elaboración propia.

Abreviaturas: N: Tamaño total de la muestra; n: Tamaño del grupo; GE: Grupo Experimental; GC: Grupo Control; VAS: Visual Analogue Scale.

Nota: Datos expresados como media ± desviación estándar; **Color azul:** Datos de la valoración basal; **Color verde:** Cambios estadísticamente significativos; **Color naranja:** Cambios estadísticamente significativos y no significativos en función del instrumento utilizado. **Color naranja:** Cambios estadísticamente significativos y no significativos en función del instrumento utilizado.

El apartado de resultados de este autor continúa en la siguiente página.

AUTORES Y AÑO DE PUBLICACIÓN	TÍTULO DEL ARTÍCULO	ESCALA <i>PEDro</i>	MUESTRA Y GRUPOS DE ESTUDIO	OBJETIVOS Y TIEMPOS DE EVALUACIÓN	VARIABLES ESTUDIADAS	RESULTADOS SOBRE EL DOLOR			CONCLUSIÓN DEL ARTÍCULO
Cantarero-Villanueva I et al., (2012)	<i>Effectiveness of Water Physical Therapy on Pain, Pressure Pain Sensitivity, and Myofascial Trigger Points in Breast Cancer Survivors</i>	8/10	N = 66 GE (grupo de hidroterapia con programa de ejercicios) n = 33 GC (grupo control) n = 33	Evaluar el efecto de un programa de ejercicio sobre el dolor, el dolor por presión y los puntos gatillo activos Tiempo de evaluación: 8 semanas	- Dolor - Dolor por presión - Puntos gatillo activos	BASAL			El tratamiento con hidroterapia demostró eficacia en la reducción del dolor según la VAS. Sin embargo, no mostró efectos relevantes sobre el dolor por presión medido mediante el <i>PPT</i> en mujeres tras mastectomía.
								GE:	
						I N S T R U M E N T O : <i>PPT</i>	C5-C6 ZJ A	156,0 ± 65,8	163,4 ± 62,7
							C5-C6 ZJ UA	167,4 ± 66,3	181,9 ± 61,8
							DM A	181,4 ± 76,8	194,6 ± 111,4
							DM UA	191,6 ± 83,3	223,4 ± 77,7
							SMC A	210,4 ± 65,9	234,4 ± 81,1
							SMC UA	242,3 ± 66,3	233,1 ± 80,9
							TAM A	261,2 ± 108,6	293,3 ± 83,8
							TAM UA	275,4 ± 112,5	302,9 ± 92,1

$p < 0,05$ * / $p < 0,01$ **

Fuente: Elaboración propia.

Abreviaturas: N: Tamaño total de la muestra; n: Tamaño del grupo; GE: Grupo Experimental; GC: Grupo Control; *PPT*: Pressure Pain Thresholds; ZJ: Zygapophyseal Joint; DM: Deltoid Muscle; SMC: Second Metacarpal; TAM: Tibialis Anterior Muscle; A: Affected; UA: Unaffected.

Nota: Datos expresados como media ± desviación estándar; **Color azul:** Datos de la valoración basal; **Color naranja:** Cambios estadísticamente significativos y no significativos en función del instrumento utilizado.

El apartado de resultados de este autor continúa en la siguiente página.

AUTORES Y AÑO DE PUBLICACIÓN	TÍTULO DEL ARTÍCULO	ESCALA PEDro	MUESTRA Y GRUPOS DE ESTUDIO	OBJETIVOS Y TIEMPOS DE EVALUACIÓN	VARIABLES ESTUDIADAS	RESULTADOS SOBRE EL DOLOR			CONCLUSIÓN DEL ARTÍCULO
Cantarero-Villanueva I et al., (2012)	Effectiveness of Water Physical Therapy on Pain, Pressure Pain Sensitivity, and Myofascial Trigger Points in Breast Cancer Survivors	8/10	N = 66 GE (grupo de hidroterapia con programa de ejercicios) n = 33 GC (grupo control) n = 33	Evaluar el efecto de un programa de ejercicio sobre el dolor, el dolor por presión y los puntos gatillo activos Tiempo de evaluación: 8 semanas	- Dolor - Dolor por presión - Puntos gatillo activos	8 SEMANAS			El tratamiento con hidroterapia demostró eficacia en la reducción del dolor según la VAS. Sin embargo, no mostró efectos relevantes sobre el dolor por presión medido mediante el PPT en mujeres tras mastectomía.
								GE:	
						I N S T R U M E N T O : PPT	C5-C6 ZJ A	174,0 ± 63,5 p < 0,05	153,7 ± 49,7
							C5-C6 ZJ UA	167,3 ± 62,4 p < 0,05	163,7 ± 54,1
							DM A	206,9 ± 66,8 p > 0,05	213,6 ± 69,3
							DM UA	212,6 ± 61,1 p > 0,05	223,1 ± 60,4
							SMC A	243,8 ± 83,8 p > 0,05	221,7 ± 66,9
							SMC UA	255,2 ± 72,6 p > 0,05	248,8 ± 57,7
							TAM A	259,4 ± 82,1 p > 0,05	312,2 ± 88,5
							TAM UA	268,5 ± 101,7 p > 0,05	317,1 ± 75,4

p < 0,05 * / **p < 0,01** **

Fuente: Elaboración propia.

Abreviaturas: N: Tamaño total de la muestra; n: Tamaño del grupo; GE: Grupo Experimental; GC: Grupo Control; PPT: Pressure Pain Thresholds; ZJ: Zygapophyseal Joint; DM: Deltoid Muscle; SMC: Second Metacarpal; TAM: Tibialis Anterior Muscle; A: Affected; UA: Unaffected.

Nota: Datos expresados como media ± desviación estándar; **Color verde:** Cambios estadísticamente significativos; **Color rojo:** No hay cambios estadísticamente significativos;

Color naranja: Cambios estadísticamente significativos y no significativos en función del instrumento utilizado.

5.2) Objetivo específico 2

Considerando que la calidad de vida se valoró en 3 artículos (2 fueron analizados en relación con el dolor) (14,16,20), en uno de ellos (20) se encontraron diferencias significativas en favor del GE (p entre $< 0,01$ y $0,05$) en comparación con el GC tras recibir sesiones de fisioterapia (ver **Tabla 4**). Dicha terapia consistió en la aplicación de:

1. **GE:** Programa de programa de ejercicios terapéuticos de 4 semanas con valoración basal, a 2 semanas y a 4 semanas después. Los ejercicios incluían respiración profunda y ejercicios de hombro **GC:** Atención hospitalaria rutinaria sin ningún tipo de ejercicios (20).

Luego, en otro artículo (14) se observaron diferencias significativas (p entre $< 0,01$ y $0,05$) a corto plazo, mientras que, a medio plazo, no se observaron diferencias significativas entre el GE y el GC ($p > 0,05$). Dicha terapia consistió en la aplicación de:

2. **GE:** Programa de liberación miofascial de 4 semanas, 1 sesión por semana de 50 minutos con valoración basal, a 4 semanas y 1 mes después. Se seleccionaron cuatro maniobras para la región pectoral y la parte superior del tórax. La duración aproximada de cada técnica fue de 10 minutos. **GC:** Drenaje linfático manual placebo (14).

No obstante, en el último artículo (16) no se observaron diferencias significativas entre el GE y el GC ($p > 0,05$). Dicha terapia consistió en la aplicación de:

3. **GE:** Programa de terapia espejo de 3 semanas, 5 sesiones a la semana de 30 minutos con valoración basal y a 3 meses.

Los ejercicios incluían 5 minutos de observación del miembro afectado y 25 minutos realizando movimientos con el miembro sano. **GC:** Realizaron los mismos ejercicios sin el uso de un espejo (16).

Tabla 4. Resultados del efecto de la fisioterapia sobre la calidad de vida en mujeres tras mastectomía.

AUTORES Y AÑO DE PUBLICACIÓN	TÍTULO DEL ARTÍCULO	ESCALA PEDro	MUESTRA Y GRUPOS DE ESTUDIO	OBJETIVOS Y TIEMPOS DE EVALUACIÓN	VARIABLES ESTUDIADAS	RESULTADOS SOBRE EL DOLOR				CONCLUSIÓN DEL ARTÍCULO
Majed M et al., (2020)	<i>The Impact of Therapeutic Exercises on the Quality of Life and Shoulder Range of Motion in Women After a Mastectomy</i>	6/10	N = 69 GE (grupo con educación preoperatoria y ejercicios terapéuticos) n = 35 GC (grupo control) n = 34	Evaluar el efecto de un programa educativo de ejercicios terapéuticos sobre la calidad de vida y la capacidad funcional en mujeres después de una mastectomía Tiempo de evaluación: 2 y 4 semanas	- Calidad de vida - Rango de movimiento	BASAL				La práctica de ejercicio terapéutico con educación se asoció como una eficaz herramienta para la mejora de la calidad de vida en mujeres tras mastectomía.
						I N S T R U M E N T O : QoL-BC	Physical well-being	GE: 53,30 ± 5,89	GC: 52,50 ± 6,08	
							Psychological well-being	GE: 73,63 ± 9,72	GC: 74,77 ± 9,30	
							Social well-being	GE: 33,30 ± 4,47	GC: 32,50 ± 3,82	
							Spiritual well-being	GE: 40,20 ± 2,67	GC: 40,40 ± 1,79	

 $p < 0,05$ * / $p < 0,01$ **

Fuente: Elaboración propia.

Abreviaturas: N: Tamaño total de la muestra; n: Tamaño del grupo; GE: Grupo Experimental; GC: Grupo Control; **QoL-BC:** *Quality of life instrument, the Breast Cancer Patient Version*. **Nota:** Datos expresados como media ± desviación estándar; **Color azul:** Datos de la valoración basal; **Color verde:** Cambios estadísticamente significativos.

El apartado de resultados de este autor continúa en la siguiente página.

AUTORES Y AÑO DE PUBLICACIÓN	TÍTULO DEL ARTÍCULO	ESCALA PEDro	MUESTRA Y GRUPOS DE ESTUDIO	OBJETIVOS Y TIEMPOS DE EVALUACIÓN	VARIABLES ESTUDIADAS	RESULTADOS SOBRE EL DOLOR				CONCLUSIÓN DEL ARTÍCULO
Majed M et al., (2020)	The Impact of Therapeutic Exercises on the Quality of Life and Shoulder Range of Motion in Women After a Mastectomy	6/10	N = 69 GE (grupo con educación preoperatoria y ejercicios terapéuticos) n = 35 GC (grupo control) n = 34	Evaluar el efecto de un programa educativo de ejercicios terapéuticos sobre la calidad de vida y la capacidad funcional en mujeres después de una mastectomía Tiempo de evaluación: 2 y 4 semanas	• Calidad de vida • Rango de movimiento	2 SEMANAS				La práctica de ejercicio terapéutico con educación se asoció como una eficaz herramienta para la mejora de la calidad de vida en mujeres tras mastectomía.
						I N S T R U M E N T O : QoL-BC	Physical well-being	GE: 58,37 ± 6,16	GC: 50,23 ± 7,78	
								p < 0,05		
							Psychological well-being	GE: 142,33 ± 15,48	GC: 122,93 ± 7,34	
								p < 0,01		
							Social well-being	GE: 43,57 ± 7,04	GC: 29,30 ± 8,30	
								p < 0,01		
							Spiritual well-being	GE: 51,07 ± 4,37	GC: 44,90 ± 6,05	
								p < 0,01		

p < 0,05 * / p < 0,01 **

Fuente: Elaboración propia.

Abreviaturas: N: Tamaño total de la muestra; n: Tamaño del grupo; GE: Grupo Experimental; GC: Grupo Control; **QoL-BC**: Quality of life instrument, the Breast Cancer Patient Version. **Nota:** Datos expresados como media ± desviación estándar; **Color verde:** Cambios estadísticamente significativos.

El apartado de resultados de este autor continúa en la siguiente página.

AUTORES Y AÑO DE PUBLICACIÓN	TÍTULO DEL ARTÍCULO	ESCALA PEDro	MUESTRA Y GRUPOS DE ESTUDIO	OBJETIVOS Y TIEMPOS DE EVALUACIÓN	VARIABLES ESTUDIADAS	RESULTADOS SOBRE EL DOLOR				CONCLUSIÓN DEL ARTÍCULO
Majed M et al., (2020)	The Impact of Therapeutic Exercises on the Quality of Life and Shoulder Range of Motion in Women After a Mastectomy	6/10	N = 69 GE (grupo con educación preoperatoria y ejercicios terapéuticos) n = 35 GC (grupo control) n = 34	Evaluar el efecto de un programa educativo de ejercicios terapéuticos sobre la calidad de vida y la capacidad funcional en mujeres después de una mastectomía Tiempo de evaluación: 2 y 4 semanas	• Calidad de vida • Rango de movimiento	4 SEMANAS				La práctica de ejercicio terapéutico con educación se asoció como una eficaz herramienta para la mejora de la calidad de vida en mujeres tras mastectomía.
						I N S T R U M E N T O : QoL-BC	Physical well-being	GE: 66,67 ± 6,19	GC: 54,97 ± 9,55	
								p < 0,01		
							Psychological well-being	GE: 169,50 ± 26,43	GC: 145,67 ± 12,44	
								p < 0,01		
							Social well-being	GE: 54,3 ± 8,73	GC: 42,33 ± 5,08	
								p < 0,01		
							Spiritual well-being	GE: 56,33 ± 3,96	GC: 48,93 ± 2,61	
								p < 0,01		

p < 0,05 * / p < 0,01 **

Fuente: Elaboración propia.

Abreviaturas: N: Tamaño total de la muestra; n: Tamaño del grupo; GE: Grupo Experimental; GC: Grupo Control; **QoL-BC**: Quality of life instrument, the Breast Cancer Patient Version. **Nota:** Datos expresados como media ± desviación estándar; **Color verde:** Cambios estadísticamente significativos.

La **Tabla 4** continúa en la siguiente página.

AUTORES Y AÑO DE PUBLICACIÓN	TÍTULO DEL ARTÍCULO	ESCALA PEDro	MUESTRA Y GRUPOS DE ESTUDIO	OBJETIVOS Y TIEMPOS DE EVALUACIÓN	VARIABLES ESTUDIADAS	RESULTADOS SOBRE EL DOLOR				CONCLUSIÓN DEL ARTÍCULO
Serra-Añó P et al., (2018)	Effectiveness of myofascial release after breast cancer surgery in women undergoing conservative surgery and radiotherapy	8/10	N = 24 GE (grupo con liberación miofascial) n = 13 GC (grupo de drenaje linfático manual placebo) n = 11	Evaluar el efecto clínico de un tratamiento por liberación miofascial en mujeres con dolor tras mastectomía Tiempo de evaluación: 4 semanas	• Calidad de vida • Dolor • Rango de movimiento • Funcionalidad • Depresión	BASAL				La liberación miofascial ha demostrado ser una terapia eficaz para mejorar la calidad de vida a corto plazo, aunque su eficacia a medio plazo en mujeres tras mastectomía sigue siendo limitada.
						INSTRUMENTO: FACT-B+4	FACT general	GE: 77	GC: 76	
							FACT breast	GE: 18	GC: 15,5	
							FACT emotional well-being	GE: 13	GC: 12	
							FACT social/family well-being	GE: 18	GC: 17,5	
							FACT functional well-being	GE: 16	GC: 14,3	
							FACT physical well-being	GE: 15,5	GC: 15,5	

$p < 0,05$ * / $p < 0,01$ **

Fuente: Elaboración propia.

Abreviaturas: **N:** Tamaño total de la muestra; **n:** Tamaño del grupo; **GE:** Grupo Experimental; **GC:** Grupo Control; **FACT-B+4:** Functional Assessment of Cancer Therapy for breast cancer patients. **Nota:** Datos expresados como media; **Color azul:** Datos de la valoración basal; **Color naranja:** Cambios estadísticamente significativos a corto plazo; y no significativos a largo plazo.

El apartado de resultados de este autor continúa en la siguiente página.

AUTORES Y AÑO DE PUBLICACIÓN	TÍTULO DEL ARTÍCULO	ESCALA PEDro	MUESTRA Y GRUPOS DE ESTUDIO	OBJETIVOS Y TIEMPOS DE EVALUACIÓN	VARIABLES ESTUDIADAS	RESULTADOS SOBRE EL DOLOR				CONCLUSIÓN DEL ARTÍCULO
Serra-Añó P et al., (2018)	Effectiveness of myofascial release after breast cancer surgery in women undergoing conservative surgery and radiotherapy	8/10	N = 24 GE (grupo con liberación miofascial) n = 13 GC (grupo de drenaje linfático manual placebo) n = 11	Evaluar el efecto clínico de un tratamiento por liberación miofascial en mujeres con dolor tras mastectomía Tiempo de evaluación: 4 semanas	- Calidad de vida - Dolor - Rango de movimiento - Funcionalidad - Depresión	4 SEMANAS				La liberación miofascial ha demostrado ser una terapia eficaz para mejorar la calidad de vida a corto plazo, aunque su eficacia a medio plazo en mujeres tras mastectomía sigue siendo limitada.
						I N S T R U M E N T O : FACT-B+4	FACT general	GE: 86 p < 0,05	GC: 83	
							FACT breast	GE: 20 p < 0.05	GC: 21	
							FACT emotional well-being	GE: 13,7 p < 0.05	GC: 14,1	
							FACT social/family well-being	GE: 19 p > 0.05	GC: 16,5	
							FACT functional well-being	GE: 16,5 p > 0.05	GC: 14	
							FACT physical well-being	GE: 20 p < 0.05	GC: 19	

p < 0,05 * / p < 0,01 **

Fuente: Elaboración propia.

Abreviaturas: **N:** Tamaño total de la muestra; **n:** Tamaño del grupo; **GE:** Grupo Experimental; **GC:** Grupo Control; **FACT-B+4:** Functional Assessment of Cancer Therapy for breast cancer patients. **Nota:** Datos expresados como media; **Color verde:** Cambios estadísticamente significativos; **Color rojo:** No hay cambios estadísticamente significativos; **Color naranja:** Cambios estadísticamente significativos a corto plazo; y no significativos a largo plazo.

El apartado de resultados de este autor continúa en la siguiente página.

AUTORES Y AÑO DE PUBLICACIÓN	TÍTULO DEL ARTÍCULO	ESCALA PEDro	MUESTRA Y GRUPOS DE ESTUDIO	OBJETIVOS Y TIEMPOS DE EVALUACIÓN	VARIABLES ESTUDIADAS	RESULTADOS SOBRE EL DOLOR				CONCLUSIÓN DEL ARTÍCULO
Serra-Añó P et al., (2018)	Effectiveness of myofascial release after breast cancer surgery in women undergoing conservative surgery and radiotherapy	8/10	N = 24 GE (grupo con liberación miofascial) n = 13 GC (grupo de drenaje linfático manual placebo) n = 11	Evaluar el efecto clínico de un tratamiento por liberación miofascial en mujeres con dolor tras mastectomía Tiempo de evaluación: 4 semanas	- Calidad de vida - Dolor - Rango de movimiento - Funcionalidad - Depresión	4 SEMANAS POST TRATAMIENTO				La liberación miofascial ha demostrado ser una terapia eficaz para mejorar la calidad de vida a corto plazo, aunque su eficacia a medio plazo en mujeres tras mastectomía sigue siendo limitada.
						I N S T R U M E N T O : FACT-B+4	FACT general	GE: 85 $p > 0,05$	GC: 85	
							FACT breast	GE: 18,2 $p > 0,05$	GC: 20	
							FACT emotional well-being	GE: 13,5 $p < 0,05$	GC: 13,8	
							FACT social/family well-being	GE: 19,8 $p > 0,05$	GC: 17	
							FACT functional well-being	GE: 17 $p > 0,05$	GC: 16	
							FACT physical well-being	GE: 19 $p > 0,05$	GC: 19	

$p < 0,05$ * / $p < 0,01$ **

Fuente: Elaboración propia.

Abreviaturas: N: Tamaño total de la muestra; n: Tamaño del grupo; GE: Grupo Experimental; GC: Grupo Control; **FACT-B+4:** Functional Assessment of Cancer Therapy for breast cancer patients. **Nota:** Datos expresados como media; **Color verde:** Cambios estadísticamente significativos; **Color rojo:** No hay cambios estadísticamente significativos; **Color naranja:** Cambios estadísticamente significativos a corto plazo, y no significativos a largo plazo.

La **Tabla 4** continúa en la siguiente página.

AUTORES Y AÑO DE PUBLICACIÓN	TÍTULO DEL ARTÍCULO	ESCALA PEDro	MUESTRA Y GRUPOS DE ESTUDIO	OBJETIVOS Y TIEMPOS DE EVALUACIÓN	VARIABLES ESTUDIADAS	RESULTADOS SOBRE EL DOLOR				CONCLUSIÓN DEL ARTÍCULO
Roustae S et al., (2022)	Mirror therapy effect on shoulder pain and disability and quality of life of mastectomy women.	8/10	N = 60 GE (grupo con terapia del espejo) n = 30 GC (grupo placebo) n = 30	Evaluar la eficacia de la terapia del espejo para el dolor, la discapacidad funcional del hombro y la calidad de vida. Tiempo de evaluación: 3 meses	• Calidad de vida • Dolor de hombro • Incapacidad funcional	BASAL				La terapia espejo no es un método eficaz para mejorar la calidad de vida de las mujeres tras mastectomía.
						INSTRUMENTO: EORTC-QLQ-C30	Functional score	GE: 67,28 ± 12,42	GC: 63,38 ± 17,83	
							Symptom score	GE: 70,88 ± 13,61	GC: 65,66 ± 19,42	
							Global health	GE: 65,82 ± 20,45	GC: 58,88 ± 22,5	
						INSTRUMENTO: EORTC-QLQ-BR23	Functional score	GE: 42,69 ± 16,92	GC: 48,28 ± 19,9	
							Symptom score	GE: 64,25 ± 15,68	GC: 60,99 ± 20,0	

$p < 0,05$ * / $p < 0,01$ **

Fuente: Elaboración propia.

Abreviaturas: **N:** Tamaño total de la muestra; **n:** Tamaño del grupo; **GE:** Grupo Experimental; **GC:** Grupo Control; **EORTC-QLQ-C30:** Quality of Life Questionnaire of European Organization for Research and Treatment of Cancer; **EORTC-QLQ-BR23:** Quality of Life Questionnaire of European Organization for Research and Treatment of Cancer. **Nota:** Datos expresados como media ± desviación estándar; **Color azul:** Datos de la valoración basal; **Color rojo:** No hay cambios estadísticamente significativos.

El apartado de resultados de este autor continúa en la siguiente página.

AUTORES Y AÑO DE PUBLICACIÓN	TÍTULO DEL ARTÍCULO	ESCALA PEDro	MUESTRA Y GRUPOS DE ESTUDIO	OBJETIVOS Y TIEMPOS DE EVALUACIÓN	VARIABLES ESTUDIADAS	RESULTADOS SOBRE EL DOLOR				CONCLUSIÓN DEL ARTÍCULO
Roustae S et al., (2022)	Mirror therapy effect on shoulder pain and disability and quality of life of mastectomy women.	8/10	N = 60 GE (grupo con terapia del espejo) n = 30 GC (grupo placebo) n = 30	Evaluar la eficacia de la terapia del espejo para el dolor, la discapacidad funcional del hombro y la calidad de vida. Tiempo de evaluación: 3 meses	- Calidad de vida - Dolor de hombro - Incapacidad funcional	3 MESES				La terapia espejo no es un método eficaz para mejorar la calidad de vida de las mujeres tras mastectomía.
						INSTRUMENTO: EORTC-QLQ-C30	Funcional score	GE: 68,39 ± 14,13 $p > 0,05$	GC: 65,45 ± 19,01 $p < 0,05$	
							Symptom score	GE: 70,99 ± 15,51 $p > 0,05$	GC: 67,06 ± 20,99 $p > 0,05$	
							Global health	GE: 66,93 ± 22,26 $p > 0,05$	GC: 58,88 ± 25,79 $p > 0,05$	
						INSTRUMENTO: EORTC-QLQ-BR23	Funcional score	GE: 48,1 ± 15,55 $p < 0,05$	GC: 49,51 ± 14,98 $p > 0,05$	
							Symptom score	GE: 68,69 ± 17,71 $p > 0,05$	GC: 62,56 ± 21,43 $p > 0,05$	

$p < 0,05$ * / $p < 0,01$ **

Fuente: Elaboración propia.

Abreviaturas: N: Tamaño total de la muestra; n: Tamaño del grupo; GE: Grupo Experimental; GC: Grupo Control; **EORTC-QLQ-C30:** Quality of Life Questionnaire of European Organization for Research and Treatment of Cancer; **EORTC-QLQ-BR23:** Quality of Life Questionnaire of European Organization for Research and Treatment of Cancer. **Nota:** Datos expresados como media ± desviación estándar; **Color verde:** Cambios estadísticamente significativos; **Color rojo:** No hay cambios estadísticamente significativos.

6) DISCUSIÓN

Los resultados de esta revisión sistemática indican: **1)** En relación con el dolor experimentado por las mujeres post mastectomía, la fisioterapia parece emerger como una intervención que conlleva a una reducción sustancial en la intensidad del dolor. **2)** En relación con la calidad de vida de las mujeres post mastectomía, algunos estudios parecen demostrar una mejora significativa de la calidad de vida tras la implementación de diversas intervenciones terapéuticas.

6.1) Objetivo específico 1

En primer lugar, nuestro primer objetivo específico consistía en determinar los efectos de la fisioterapia sobre el dolor en mujeres tras una mastectomía en fase de corta supervivencia. Cabe destacar que 4 de los 5 artículos estudiados (14-17) muestran diferencias significativas entre el GE y el GC en esta variable. Sin embargo, 1 artículo (13) evalúa dos variables diferentes de dolor: una de ellas presenta diferencias significativas, mientras que la otra no muestra cambios estadísticamente relevantes.

En su estudio, *Mohite P. et al.* parecen evidenciar una reducción significativa del dolor mediante el ejercicio terapéutico enfocado en el fortalecimiento de los músculos estabilizadores de la escápula. Según la escala *SPADI*, los valores promedio de dolor fueron notablemente inferiores en el GE, con una diferencia de aproximadamente 6 puntos entre ambos grupos. Esta disminución podría explicarse por el efecto analgésico del ejercicio terapéutico. Además, los autores señalan que el fortalecimiento de los músculos escapulares produce un cambio significativo en la amplitud de

movimiento del hombro. En este contexto, el ejercicio terapéutico podría constituir una estrategia eficaz para mitigar el dolor a medio plazo y, por ende, mejorar la función de la articulación del hombro (15).

En la misma línea que el estudio anterior, *Roustae S. et al.* sugieren que la fisioterapia, a través de la terapia con espejo, puede contribuir a la reducción del dolor en mujeres tras mastectomía. Cabe destacar que los autores utilizaron, como *Mohite P. et al.*, la escala *SPADI* para evaluar la intensidad del dolor, observándose puntuaciones inferiores en más de 3 puntos en el GE. En este estudio, parecieron encontrarse mejoras significativas tras 3 meses de terapia con espejo domiciliaria, bajo supervisión. De hecho, la proyección visual del miembro no afectado en movimiento genera una retroalimentación sensorial que estimula las áreas motoras y sensoriales correspondientes al miembro afectado. Esto sugiere que la terapia con espejo podría ser una intervención eficaz para reducir el dolor a medio plazo. Además, se trata de una técnica económica y de fácil aplicación, lo cual adquiere relevancia considerando el alto coste habitual de los tratamientos oncológicos. No obstante, presenta algunas limitaciones, ya que puede provocar efectos adversos como náuseas, vómitos o fatiga visual; por ello, se recomienda interrumpir el tratamiento si aparecen estos síntomas (16). Por otro lado, el estudio de *Fatima T. et al.* parece demostrar que los estiramientos preoperatorios podrían contribuir a aliviar el dolor postoperatorio en la región del hombro y del pecho a corto plazo tras mastectomía. En efecto, las puntuaciones de dolor, evaluadas mediante la *NRS*, fueron inferiores de 2 puntos en el GE. No obstante, los autores destacan las limitaciones relacionadas con el reducido tamaño muestral. Además, cabe destacar que el

periodo de intervención fue muy breve, ya que el estudio se centró exclusivamente en los resultados obtenidos durante los días 1 y 3 del postoperatorio. A pesar de estas limitaciones, los valores obtenidos sugieren que la implementación precoz de intervenciones fisioterapéuticas podría tener un impacto beneficioso en el manejo del dolor postoperatorio inmediato (17).

En el estudio de *Serra-Añó P et al.*, se observa que la liberación miofascial podría ser una terapia eficaz para aliviar el dolor en mujeres tras mastectomía a corto y medio plazo. Los resultados, evaluados mediante la VAS, mostraron una diferencia significativa en el GE, con una disminución de 3 puntos en las puntuaciones de dolor, 4 semanas después del tratamiento. De hecho, las restricciones fasciales ejercen presión y estrés sobre los tejidos blandos, provocando dolor y disfunción. El objetivo de la liberación miofascial es aliviar estas restricciones para restaurar los tejidos y mitigar el dolor percibido. Además, en este estudio, parece observarse mejora significativa en el rango de movimiento del hombro, excepto en la rotación interna, lo que sugiere que esta técnica favorece la cicatrización del tejido y mejora tanto el dolor como la funcionalidad del hombro en mujeres tras mastectomía. Sin embargo, al igual que el estudio de *Fatima T. et al.*, la investigación se vio limitada por el tamaño reducido de la muestra (14).

Finalmente, el estudio de *Cantarero-Villanueva I et al.* parece destacar múltiples efectos potenciales de la hidroterapia en mujeres tras mastectomía. Después de 8 semanas, las puntuaciones promedio del dolor, evaluadas mediante la VAS, al igual que en el estudio de *Serra-Añó P et al.*, mostraron una reducción estadísticamente significativa de 19 puntos en el GE. Por lo cual, estos resultados apoyan la

eficacia del uso de la hidroterapia como técnica para reducir el dolor en mujeres post mastectomía. No obstante, y al contrario de los otros estudios, los resultados obtenidos mediante la *PPT* fueron menos concluyentes. Solo se observó una disminución de la hipersensibilidad al dolor por presión en la articulación cigapofisaria C5-C6, sin cambios significativos en otros puntos de medición (músculo deltoides, segundo metacarpiano y músculo tibial anterior). En este sentido, los autores sugieren que esta falta de resultados puede atribuirse a la baja intensidad de los ejercicios incluidos en el programa de hidroterapia, centrado en actividades aeróbicas suaves. Explican que la hipoalgesia inducida por el ejercicio está mediada por mecanismos centrales de inhibición del dolor, cuya activación dependería directamente de la intensidad del esfuerzo físico. Por lo tanto, es probable que la intensidad aplicada en este protocolo de balneoterapia no haya sido suficiente para generar un efecto analgésico relevante (13).

Considerando los resultados expuestos, se respalda la eficacia de diversas intervenciones fisioterapéuticas en la reducción del dolor en mujeres tras mastectomía, aunque con ciertas limitaciones metodológicas. Por lo tanto, se sugiere que futuras investigaciones consideren una muestra más amplia y con un tratamiento más prolongado para obtener resultados más concluyentes y exhaustivos.

6.2) Objetivo específico 2

En segundo lugar, nuestro segundo objetivo específico consistía en determinar los efectos de la fisioterapia sobre la calidad de vida en mujeres tras mastectomía en fase de corta supervivencia. Cabe señalar que, de los 6 artículos incluidos en esta revisión, 3 (14,16,20) evaluaron esta variable, de los cuales 2 ya habían sido

analizados previamente en relación con el dolor. Entre los 3 artículos estudiados, es relevante señalar que un artículo (20) muestra diferencias significativas entre el GE y el GC; otro (14) presenta cambios estadísticamente significativos en la primera evaluación, pero no en la segunda; y el tercero (16) no reporta diferencias significativas entre ambos grupos.

En el estudio que muestra una diferencia significativa entre el GE y el GC, *Majed M. et al.* evidencian que el ejercicio terapéutico podría mejorar la calidad de vida en mujeres tras una mastectomía unilateral. En efecto, las puntuaciones del cuestionario *QoL-BC* revelan mejoras significativas a nivel físico, psicológico, social y espiritual, tanto a las 2 como a las 4 semanas del inicio del tratamiento. Los autores observaron que la actividad física se asociaba con una mejora de la imagen corporal, el bienestar emocional, la regulación del sueño, la salud psicológica, la reducción del dolor y la fatiga (20).

Por otro lado, el estudio de *Serra-Añó P et al.* parece demostrar que la técnica de liberación miofascial mejora la calidad de vida de manera significativa a corto plazo, no solo en el puntaje general, sino también en los puntajes específicos de bienestar físico, emocional y en el puntaje del cáncer de mama. Sin embargo, la diferencia a medio plazo no parece significativa ya que solo se mantiene para el puntaje de bienestar emocional. Los autores destacan la importancia de tener una muestra de tamaño suficiente para no sesgar los resultados del estudio (14).

Finalmente, y al contrario de estas dos últimas investigaciones, los resultados obtenidos en el estudio de *Roustae S. et al.* no son significativos a la hora de sostener que la terapia espejo tiene un impacto significativo en la mejora

de la calidad de vida de las mujeres en fase de corta supervivencia post mastectomía. Los autores suponen que la razón es la insensibilidad de la escala *EORTC-QLQ-C30*, que está diseñada para evaluar la calidad de vida de los pacientes con cáncer y no de los sobrevivientes del cáncer. De manera general, están de acuerdo en que la calidad de vida es difícil de medir y de modificar en su conjunto en un corto período, ya que se trata de una variable multidimensional no directamente observable (16).

6.3) Limitaciones y fortalezas

A continuación, se detallan las limitaciones más destacadas en esta revisión sistemática:

1. El acceso a ensayos clínicos controlados aleatorizados a la fecha sobre los efectos de la fisioterapia en cuanto al dolor y la calidad de vida en las mujeres post mastectomía en fase de corta supervivencia.
2. El tamaño de las muestras en los ensayos clínicos controlados aleatorizados suele ser insuficiente, teniendo en cuenta que se puede reducir a lo largo del estudio, dificultando la generalización de los hallazgos encontrados.
3. El uso de varios instrumentos para valorar una misma variable, dificultando la comparación de los resultados.
4. La inclusión de otras variables en el análisis podría influir significativamente en los resultados obtenidos.

A continuación, se detallan las fortalezas más destacadas en esta revisión sistemática:

1. Abarca estudios de calidad metodológica adecuada con únicamente artículos que han sido validados por la escala *PEDro*.

2. Se examinan dos variables, el dolor y la calidad de vida, que son frecuentes en pacientes tras una mastectomía.
3. Evidencia el efecto de la fisioterapia sobre el dolor y la calidad de vida en mujeres post mastectomía en fase de corta supervivencia para mejorar el estado general de salud de estas mujeres.

6.4) Futuras líneas de investigación y recomendaciones

A continuación, se detallan futuras líneas de investigación o recomendaciones originadas a partir de esta revisión sistemática:

1. Realizar más ensayos clínicos, con tamaño de muestra amplios.
2. Incrementar el tiempo de intervención y de seguimiento de los ensayos clínicos para poder establecer conclusiones más sólidas.
3. Establecer un consenso entre los instrumentos para valorar una misma variable, facilitando la comparación de los resultados.

7) CONCLUSIONES

A partir de los resultados obtenidos en esta revisión sistemática, se señalan a continuación las siguientes conclusiones.

7.1) Conclusiones específicas

7.1.1) Objetivo específico 1

Los estudios dedicados a la evaluación del dolor han revelado que la fisioterapia parece emerger como una intervención prometedora para reducir el dolor en mujeres tras una mastectomía. No obstante, la mayoría de estos

estudios solo investigan sobre el efecto de una técnica a corto o medio plazo, lo que implica que los efectos observados pueden variar si se estudian a largo plazo. Por lo tanto, además de aumentar los tamaños muestrales, es imperativo que las futuras investigaciones estudien los efectos a largo plazo y se aseguren de la adherencia al tratamiento a lo largo del seguimiento.

7.1.2) Objetivo específico 2

Respecto a la calidad de vida en las mujeres post mastectomía en fase de corta supervivencia, los efectos de la fisioterapia son controvertidos. Terapias como el ejercicio terapéutico como herramienta de fisioterapia parecen tener un efecto positivo a corto plazo, pero el efecto a largo plazo parece ser limitado. No obstante, es difícil sacar conclusiones sobre esta variable debido a su carácter multidimensional y no directamente observable.

7.2) Conclusión general

El propósito de esta revisión sistemática fue de determinar si la fisioterapia podría ser una herramienta eficaz para reducir el dolor y mejorar la calidad de vida en mujeres que han sufrido una mastectomía y que están en fase de corta supervivencia, es decir, entre 1 y 5 años desde el diagnóstico de cáncer. Los resultados de este análisis parecen evidenciar que la fisioterapia podría ser de gran utilidad para mejorar estas variables. Sin embargo, la escasa evidencia científica que valora la calidad de vida y los estudios a corto plazo representan las principales limitaciones encontradas en este trabajo de investigación que deberían tenerse en cuenta en las futuras investigaciones.

8) BIBLIOGRAFÍA

1. Cancer [Internet]. Who.int. [citado el 12 de mayo de 2025]. Disponible en:
<https://www.who.int/health-topics/cancer>
2. Breast cancer [Internet]. Who.int. [citado el 12 de mayo de 2025]. Disponible en:
<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer>
3. Sun, Y. S., Zhao, Z., Yang, Z. N., Xu, F., Lu, H. J., et al. Risk Factors and Preventions of Breast Cancer. *International journal of biological sciences*. 2017; 13(11), 1387–1397. Disponible en : <https://doi.org/10.7150/ijbs.21635>
4. Løyland, B., Sandbekken, I. H., Grov, E. K., & Utne, I. Causes and Risk Factors of Breast Cancer, What Do We Know for Sure? An Evidence Synthesis of Systematic Reviews and Meta-Analyses. *Cancers*. 2024;16(8), 1583. Disponible en:
<https://doi.org/10.3390/cancers16081583>
5. Maughan KL, Lutterbie MA, Ham PS. Treatment of breast cancer. *Am Fam Physician*. 2010;81(11):1339–46.
6. Devoogdt, N., & De Groef, A. Physiotherapy management of breast cancer treatment-related sequelae. *Journal of physiotherapy*. 2024;70(2), 90–105. Disponible en :
<https://doi.org/10.1016/j.jphys.2024.02.020>
7. Líška D, Rutkowski S. Breast cancer rehabilitation. *Klin Onkol*. 2021;34(1). Disponible en:
<https://dx.doi.org/10.48095/ccko202114>
8. De Groef A, Van Kampen M, Dieltjens E, Christiaens M-R, Neven P, Geraerts I, et al. Effectiveness of postoperative physical therapy for upper-limb impairments after breast cancer treatment: A systematic review. *Arch Phys Med Rehabil*. 2015;96(6):1140–53. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2015.01.006>
9. Reger M, Kutschan S, Freuding M, Schmidt T, Josfeld L, Huebner J. Water therapies (hydrotherapy, balneotherapy or aqua therapy) for patients with cancer: a systematic review. *J Cancer Res Clin Oncol*. 2022;148(6):1277–97. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.1007/s00432-022-03947-w>
10. Ezzo J, Manheimer E, McNeely ML, Howell DM, Weiss R, Johansson KI, et al. Manual lymphatic drainage for lymphedema following breast cancer treatment. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;2015(5). Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.1002/14651858.cd003475.pub2>
11. Deflorin C, Hohenauer E, Stoop R, van Daele U, Clijsen R, Taeymans J. Physical management of scar tissue: A systematic review and meta-analysis. *J Altern Complement Med*. 2020;26(10):854–65. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.1089/acm.2020.0109>
12. Verhagen AP, de Vet HC, de Bie RA, Kessels AG, Boers M, Bouter LM, et al. The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomized clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. *J Clin Epidemiol*. 1998;51(12):1235–41.
13. Cantarero-Villanueva I, Fernández-Lao C, Fernández-de-Las-Peñas C, López-Barajas IB, Del-Moral-Ávila R, de la-Llave-Rincón AI, et al. Effectiveness of water physical therapy on pain, pressure pain sensitivity, and myofascial trigger points in breast cancer survivors: a randomized, controlled clinical trial. *Pain Medicine*. 2012;13(11):1509–19. Disponible en:
<https://dx.doi.org/10.1111/j.1526-4637.2012.01481.x>

14. Serra-Añó P, Inglés M, Bou-Catalá C, Iraola-Lliso A, Espí-López GV. Effectiveness of myofascial release after breast cancer surgery in women undergoing conservative surgery and radiotherapy: a randomized controlled trial. *Support Care Cancer* [Internet]. 2019;27(7):2633–41. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00520-018-4544-z>
15. Mohite, P. P., & Kanase, S. B. Effectiveness of Scapular Strengthening Exercises on Shoulder Dysfunction for Pain and Functional Disability after Modified Radical Mastectomy: A Controlled Clinical Trial. *Asian Pacific journal of cancer prevention*. 2023; *APJCP*, 24(6), 2099–2104. Disponible en : <https://doi.org/10.31557/APJCP.2023.24.6.2099>
16. Roustaei, S., Roudi Rashtabadi, O., Targari, B., Jahani, Y., & Tahmasebi, S. Mirror therapy effect on shoulder pain and disability and quality of life of mastectomy women: a randomized clinical trial. *Disability and rehabilitation*. 2023; 45(25), 4227–4235. Disponible en : <https://doi.org/10.1080/09638288.2022.2148296>
17. Fatima, T., Shakoor, A., Ilyas, M., Safdar, M., & Majeed, S. Effectiveness of preoperative stretchings on postoperative shoulder function in patients undergoing mastectomy. *JPMA. The Journal of the Pakistan Medical Association*. 2022; 72(4), 625–628. Disponible en: <https://doi.org/10.47391/JPMA.0475>
18. Breckenridge JD, McAuley JH. Shoulder Pain and Disability Index (SPADI). *J Physiother*. 2011;57(3):197. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S1836-9553\(11\)70045-5](http://dx.doi.org/10.1016/S1836-9553(11)70045-5)
19. Bijur PE, Silver W, Gallagher EJ. Reliability of the visual analog scale for measurement of acute pain. *Acad Emerg Med*. 2001;8(12):1153–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1553-2712.2001.tb01132.x>
20. Majed, M., Neimi, C. A., Youssef, S. M., Takey, K. A., & Badr, L. K. The Impact of Therapeutic Exercises on the Quality of Life and Shoulder Range of Motion in Women After a Mastectomy, an RCT. *Journal of cancer education : the official journal of the American Association for Cancer Education*. 2022; 37(3), 843–851. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s13187-020-01894-z>
21. Brady MJ, Cella DF, Mo F, Bonomi AE, Tulskey DS, Lloyd SR, et al. Reliability and validity of the Functional Assessment of Cancer Therapy-Breast quality-of-life instrument. *Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology*. 1997;15(3):974–86. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1200/JCO.1997.15.3.974>
22. Fernández-Suárez HG, Blum-Grynberg B, Aguilar-Villalobos EJ, Bautista-Rodríguez H. Validation of an instrument to measure life quality in breast cancer patients. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2010;48(2):133–8.
23. Tan ML, Idris DB, Teo LW, Loh SY, Seow GC, Chia YY, et al. Validation of EORTC QLQ-C30 and QLQ-BR23 questionnaires in the measurement of quality of life of breast cancer patients in Singapore. *Asia-Pacific journal of oncology nursing*. 2014;1(1):22–32. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4103/2347-5625.135817>

Agradecimientos

Romane Dugué

En primer lugar, me gustaría expresar toda mi gratitud a mis padres, desde lo más profundo de mi corazón. Gracias por su amor y su apoyo incondicionales, y por estar presentes tanto en los buenos como en los malos momentos. Sin ustedes, no sería la persona que soy hoy. Los admiro por su entereza, su perseverancia y por los valores que me han transmitido. Son mis ejemplos.

En segundo lugar, me gustaría agradecer a mi familia, especialmente a mi hermano y a mis abuelos, por su cariño y su apoyo constante. Gracias también a mis amigas, Alice, Jeanne y Justine, por haber estado a mi lado durante estos cuatro años. Han hecho de esta etapa algo único e inolvidable.

Por último, me gustaría agradecer a todos los profesores de la Universidad Europea de Valencia que nos han transmitido su pasión por nuestra futura profesión de fisioterapeutas. Un agradecimiento especial a ti, Fran, por acompañarnos en este proyecto, por tu paciencia, tu compromiso y la calidad de tus consejos.

Gracias a todos, ha sido un placer.

Alice Famy

Ante todo, quiero expresar mi más profunda gratitud a mi familia, y en particular a mis padres, por su apoyo incondicional y su amor a lo largo de estos cuatro años de estudios. Nada de esto habría sido posible sin vosotros, y siempre os estaré eternamente agradecida. También tengo un recuerdo muy especial para mi abuela, que falleció el año pasado y que vivió la dura experiencia del cáncer de mama a lo largo de su vida.

Quiero agradecer a Amaury, mi compañero de vida desde hace seis años, por su paciencia y su apoyo diario. También a mis amigas, que siguen siendo un pilar fundamental en mi vida a pesar de la distancia y del paso del tiempo.

Romane, fuiste y seguirás siendo mi encuentro más bonito en Valencia. Estuviste a mi lado en los momentos de duda y en los de alegría, y siempre podrás contar conmigo.

Mi agradecimiento también va dirigido a todos los profesores que nos han acompañado, gracias a los cuales he podido descubrir y apreciar la riqueza de su profesión. En especial, quiero dar las gracias a Fran, nuestro tutor, por su rigor, su amabilidad y todas las enseñanzas valiosas que nos ha transmitido, tanto en el TFG como a lo largo de nuestros estudios.

ANEXO 1

Versión española de la *Escala de Evaluación de la Calidad Metodológica PEDro*

Escala PEDro-Español

1. Los criterios de elección fueron especificados	no ☐ si ☐	donde:
2. Los sujetos fueron asignados al azar a los grupos (en un estudio cruzado, los sujetos fueron distribuidos aleatoriamente a medida que recibían los tratamientos)	no ☐ si ☐	donde:
3. La asignación fue oculta	no ☐ si ☐	donde:
4. Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes	no ☐ si ☐	donde:
5. Todos los sujetos fueron cegados	no ☐ si ☐	donde:
6. Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados	no ☐ si ☐	donde:
7. Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados	no ☐ si ☐	donde:
8. Las medidas de al menos uno de los resultados clave fueron obtenidas de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos	no ☐ si ☐	donde:
9. Se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control, o cuando esto no pudo ser, los datos para al menos un resultado clave fueron analizados por "intención de tratar"	no ☐ si ☐	donde:
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave	no ☐ si ☐	donde:
11. El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave	no ☐ si ☐	donde:

La escala PEDro está basada en la lista Delphi desarrollada por Verhagen y colaboradores en el Departamento de Epidemiología, Universidad de Maastricht (Verhagen AP et al (1998). *The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomised clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. Journal of Clinical Epidemiology*, 51(12):1235-41). En su mayor parte, la lista está basada en el consenso de expertos y no en datos empíricos. Dos ítems que no formaban parte de la lista Delphi han sido incluidos en la escala PEDro (ítems 8 y 10). Conforme se obtengan más datos empíricos, será posible "ponderar" los ítems de la escala, de modo que la puntuación en la escala PEDro refleje la importancia de cada ítem individual en la escala.

El propósito de la escala PEDro es ayudar a los usuarios de la bases de datos PEDro a identificar con rapidez cuales de los ensayos clínicos aleatorios (ej. RCTs o CCTs) pueden tener suficiente validez interna (criterios 2-9) y suficiente información estadística para hacer que sus resultados sean interpretables (criterios 10-11). Un criterio adicional (criterio 1) que se relaciona con la validez externa ("generalizabilidad" o "aplicabilidad" del ensayo) ha sido retenido de forma que la lista Delphi esté completa, pero este criterio no se utilizará para el cálculo de la puntuación de la escala PEDro reportada en el sitio web de PEDro.

La escala PEDro no debería utilizarse como una medida de la "validez" de las conclusiones de un estudio. En especial, avisamos a los usuarios de la escala PEDro que los estudios que muestran efectos de tratamiento significativos y que puntúan alto en la escala PEDro, no necesariamente proporcionan evidencia de que el tratamiento es clínicamente útil. Otras consideraciones adicionales deben hacerse para decidir si el efecto del tratamiento fue lo suficientemente elevado como para ser considerado clínicamente relevante, si sus efectos positivos superan a los negativos y si el tratamiento es costo-efectivo. La escala no debería utilizarse para comparar la "calidad" de ensayos realizados en las diferentes áreas de la terapia, básicamente porque no es posible cumplir con todos los ítems de la escala en algunas áreas de la práctica de la fisioterapia.

Versión española de la Escala de Evaluación de la Calidad Metodológica PEDro

(continuación)

Notas sobre la administración de la escala PEDro:

Todos los criterios	Los puntos solo se otorgan cuando el criterio se cumple claramente. Si después de una lectura exhaustiva del estudio no se cumple algún criterio, no se debería otorgar la puntuación para ese criterio.
Criterio 1	Este criterio se cumple si el artículo describe la fuente de obtención de los sujetos y un listado de los criterios que tienen que cumplir para que puedan ser incluidos en el estudio.
Criterio 2	Se considera que un estudio ha usado una designación al azar si el artículo aporta que la asignación fue aleatoria. El método preciso de aleatorización no precisa ser especificado. Procedimientos tales como lanzar monedas y tirar los dados deberían ser considerados aleatorios. Procedimientos de asignación cuasi-aleatorios, tales como la asignación por el número de registro del hospital o la fecha de nacimiento, o la alternancia, no cumplen este criterio.
Criterio 3	<i>La asignación oculta</i> (enmascaramiento) significa que la persona que determina si un sujeto es susceptible de ser incluido en un estudio, desconocía a que grupo iba a ser asignado cuando se tomó esta decisión. Se puntúa este criterio incluso si no se aporta que la asignación fue oculta, cuando el artículo aporta que la asignación fue por sobres opacos sellados o que la distribución fue realizada por el encargado de organizar la distribución, quien estaba fuera o aislado del resto del equipo de investigadores.
Criterio 4	Como mínimo, en estudios de intervenciones terapéuticas, el artículo debe describir al menos una medida de la severidad de la condición tratada y al menos una medida (diferente) del resultado clave al inicio. El evaluador debe asegurarse de que los resultados de los grupos no difieran en la línea base, en una cantidad clínicamente significativa. El criterio se cumple incluso si solo se presentan los datos iniciales de los sujetos que finalizaron el estudio.
Criterio 4, 7-11	<i>Los Resultados clave</i> son aquellos que proporcionan la medida primaria de la eficacia (o ausencia de eficacia) de la terapia. En la mayoría de los estudios, se usa más de una variable como una medida de resultado.
Criterio 5-7	<i>Cegado</i> significa que la persona en cuestión (sujeto, terapeuta o evaluador) no conocía a que grupo había sido asignado el sujeto. Además, los sujetos o terapeutas solo se consideran "cegados" si se puede considerar que no han distinguido entre los tratamientos aplicados a diferentes grupos. En los estudios en los que los resultados clave sean auto administrados (ej. escala visual analógica, diario del dolor), el evaluador es considerado cegado si el sujeto fue cegado.
Criterio 8	Este criterio solo se cumple si el artículo aporta explícitamente <i>tanto</i> el número de sujetos inicialmente asignados a los grupos <i>como</i> el número de sujetos de los que se obtuvieron las medidas de resultado clave. En los estudios en los que los resultados se han medido en diferentes momentos en el tiempo, un resultado clave debe haber sido medido en más del 85% de los sujetos en alguno de estos momentos.
Criterio 9	El análisis por <i>intención de tratar</i> significa que, donde los sujetos no recibieron tratamiento (o la condición de control) según fueron asignados, y donde las medidas de los resultados estuvieron disponibles, el análisis se realizó como si los sujetos recibieran el tratamiento (o la condición de control) al que fueron asignados. Este criterio se cumple, incluso si no hay mención de análisis por intención de tratar, si el informe establece explícitamente que todos los sujetos recibieron el tratamiento o la condición de control según fueron asignados.
Criterio 10	Una comparación estadística <i>entre grupos</i> implica la comparación estadística de un grupo con otro. Dependiendo del diseño del estudio, puede implicar la comparación de dos o más tratamientos, o la comparación de un tratamiento con una condición de control. El análisis puede ser una comparación simple de los resultados medidos después del tratamiento administrado, o una comparación del cambio experimentado por un grupo con el cambio del otro grupo (cuando se ha utilizado un análisis factorial de la varianza para analizar los datos, estos últimos son a menudo aportados como una interacción grupo x tiempo). La comparación puede realizarse mediante un contraste de hipótesis (que proporciona un valor "p", que describe la probabilidad con la que los grupos difieran sólo por el azar) o como una estimación de un tamaño del efecto (por ejemplo, la diferencia en la media o mediana, o una diferencia en las proporciones, o en el número necesario para tratar, o un riesgo relativo o hazard ratio) y su intervalo de confianza.
Criterio 11	Una <i>estimación puntual</i> es una medida del tamaño del efecto del tratamiento. El efecto del tratamiento debe ser descrito como la diferencia en los resultados de los grupos, o como el resultado en (cada uno) de todos los grupos. Las <i>medidas de la variabilidad</i> incluyen desviaciones estándar, errores estándar, intervalos de confianza, rango intercuartílicos (u otros rangos de cuantiles), y rangos. Las estimaciones puntuales y/o las medidas de variabilidad deben ser proporcionadas gráficamente (por ejemplo, se pueden presentar desviaciones estándar como barras de error en una figura) siempre que sea necesario para aclarar lo que se está mostrando (por ejemplo, mientras quede claro si las barras de error representan las desviaciones estándar o el error estándar). Cuando los resultados son categóricos, este criterio se cumple si se presenta el número de sujetos en cada categoría para cada grupo.

ANEXO 2

Shoulder Pain and Disability Index (SPADI)

Shoulder Pain and Disability Index (SPADI)

Please place a mark on the line that best represents your experience during the last week attributable to your shoulder problem.

Pain scale

How severe is your pain?

Circle the number that best describes your pain where: 0 = no pain and 10 = the worst pain imaginable.

At its worst?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
When lying on the involved side?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Reaching for something on a high shelf?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Touching the back of your neck?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pushing with the involved arm?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Disability scale

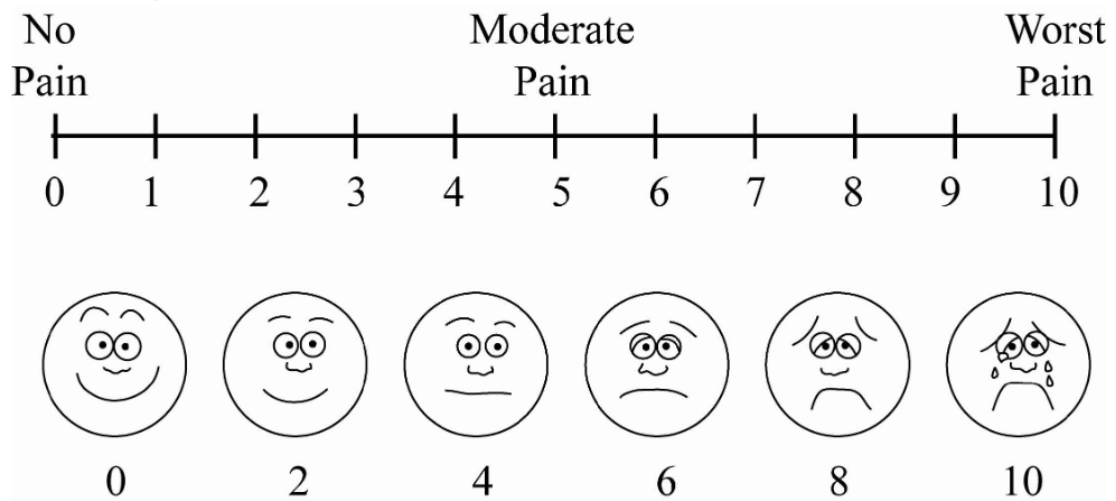
How much difficulty do you have?

Circle the number that best describes your experience where: 0 = no difficulty and 10 = so difficult it requires help.

Washing your hair?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Washing your back?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Putting on an undershirt or jumper?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Putting on a shirt that buttons down the front?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Putting on your pants?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Placing an object on a high shelf?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Carrying a heavy object of 10 pounds (4.5 kilograms)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Removing something from your back pocket?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

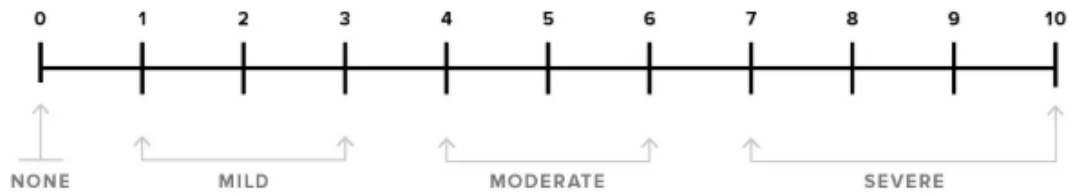
ANEXO 3

Visual Analogue Scale (VAS)



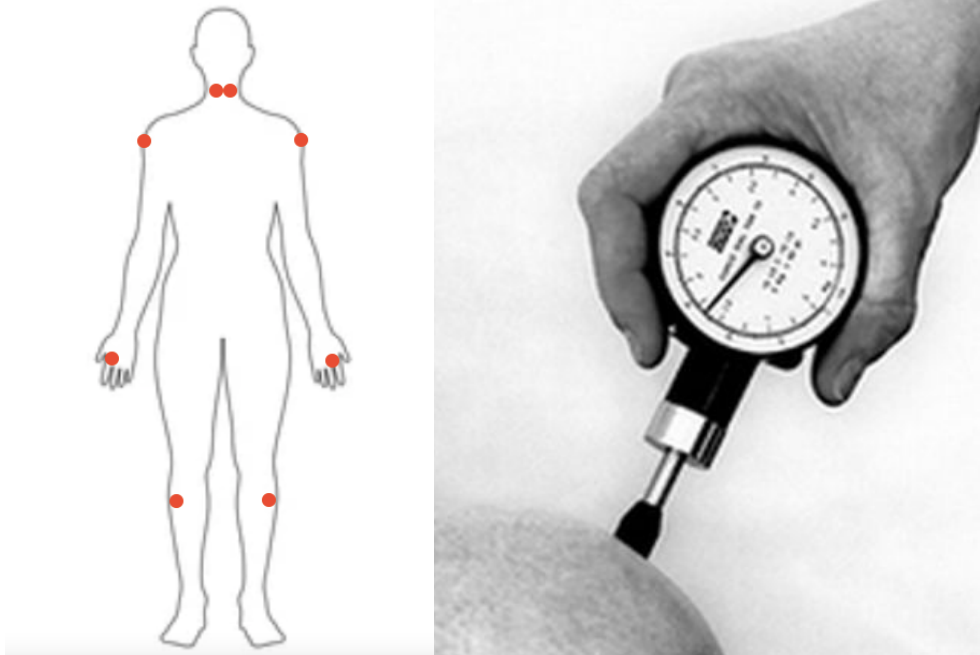
ANEXO 4

Numerical Rating Scale (NRS)



ANEXO 5

Pressure Pain Thresholds (PPT)



Fuente: Elaboración propia

ANEXO 6

Quality of life instrument, the Breast Cancer Patient Version (QoL-BC)

Quality of Life Scale/BREAST CANCER PATIENT

Directions: We are interested in knowing how your experience of having cancer affects your Quality of Life. Please answer all of the following questions based on your life at this time. Please circle the number from 0 - 10 that best describes your experiences:

To what extent are the following a problem for you:

- Fatigue**
no problem 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 severe problem
- Appetite changes**
no problem 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 severe problem
- Aches or pain**
no problem 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 severe problem
- Sleep changes**
no problem 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 severe problem
- Weight gain**
no problem 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 severe problem
- Vaginal dryness/menopausal symptoms**
no problem 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 severe problem

- How is your present ability to **concentrate or to remember** things?
extremely poor 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 excellent
not at all 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 extremely
- How **useful** do you feel?
not at all 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 extremely
- Has your illness or treatment caused changes in your **appearance**?
not at all 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 extremely
- Has your illness or treatment caused changes in your **self concept** (the way you see yourself)?
not at all 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 extremely

How distressing were the following aspects of your illness and treatment?

- Initial diagnosis**
not at all distressing 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 very distressing
- Cancer chemotherapy**
not at all distressing 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 very distressing
- Cancer radiation**
not at all distressing 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 very distressing
- Cancer surgery**
not at all distressing 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 very distressing

Social Concerns

- How distressing has your illness been for your **family**?
not at all 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 a great deal
- Is the amount of **support** you receive from others sufficient to meet your needs?
not at all 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 a great deal
- Is your continuing health care interfering with your **personal relationships**?
not at all 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 a great deal
- Is your **sexuality** impacted by your illness?
not at all 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 a great deal
- To what degree has your illness and treatment interfered with your **employment**?
no problem 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 severe problem
- To what degree has your illness and treatment interfered with your **activities at home**?
no problem 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 severe problem
- How much **isolation** do you feel is caused by your illness?
none 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 a great deal
- How much **concern** do you have for your daughter(s) or other close female relatives regarding breast cancer?
none at all 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 a great deal
- How much **financial burden** have you incurred as a result of your illness and treatment?
none 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 a great deal

- Menstrual changes or fertility**
no problem 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 severe problem
- Rate your **overall physical health**
extremely poor 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 excellent

Psychological Well Being Items

- How difficult is it for you to **cope** today as a result of your disease?
not at all difficult 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 very difficult
- How difficult is it for you to **cope** today as a result of your treatment?
not at all difficult 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 very difficult
- How good is your **quality of life**?
extremely poor 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 excellent
- How much **happiness** do you feel?
none at all 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 a great deal
- Do you feel like you are in **control** of situations in your life?
not at all 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 completely
- How **satisfying** is your life?
not at all 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 completely

- Completion of treatment**
not at all distressing 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 very distressing
- How much **anxiety** do you have?
none at all 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 a great deal
- How much **depression** do you have?
none at all 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 a great deal

To what extent are you fearful of:

- Future diagnostic tests**
no fear 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 extreme fear
- A second cancer**
no fear 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 extreme fear
- Recurrence of cancer**
no fear 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 extreme fear
- Spreading (metastasis) of your cancer**
no fear 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 extreme fear
- To what degree do you feel your life is back to **normal**?
none at all 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 a great deal

Spiritual Well Being

- How important to you is your participation in **religious activities** such as praying, going to church or temple?
not at all important 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 very important
- How important to you are other **spiritual activities** such as meditation or praying?
not at all important 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 very important
- How much has your **spiritual life** changed as a result of cancer diagnosis?
less important 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 more important
- How much **uncertainty** do you feel about your future?
not at all uncertain 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 very uncertain
- To what extent has your illness made **positive changes** in your life?
none at all 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 a great deal
- Do you sense a **purpose/mission** for your life or a reason for being alive?
none at all 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 a great deal
- How **hopeful** do you feel?
not at all 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 very hopeful

Ferrell, Grant, Hassey-Dow, 1995

ANEXO 7

Functional Assessment of Cancer Therapy for Breast Cancer patients (FACT-B+4)

FACT-B + 4 (Version 4)

Below is a list of statements that other people with your illness have said are important. Please circle or mark one number per line to indicate your response as it applies to the past 7 days.

PHYSICAL WELL-BEING		Not at all	A little bit	Somewhat	Quite a bit	Very much
Q01	I have a lack of energy.....	0	1	2	3	4
Q02	I have nausea.....	0	1	2	3	4
Q03	Because of my physical condition, I have trouble meeting the needs of my family.....	0	1	2	3	4
Q04	I have pain.....	0	1	2	3	4
Q05	I am bothered by side effects of treatment.....	0	1	2	3	4
Q06	I feel ill.....	0	1	2	3	4
Q07	I am forced to spend time in bed.....	0	1	2	3	4

SOCIAL/FAMILY WELL-BEING		Not at all	A little bit	Somewhat	Quite a bit	Very much
Q08	I feel close to my friends.....	0	1	2	3	4
Q09	I get emotional support from my family.....	0	1	2	3	4
Q10	I get support from my friends.....	0	1	2	3	4
Q11	My family has accepted my illness.....	0	1	2	3	4
Q12	I am satisfied with family communication about my illness.....	0	1	2	3	4
Q13	I feel close to my partner (or the person who is my main support).....	0	1	2	3	4
Q14	Regardless of your current level of sexual activity, please answer the following question. If you prefer not to answer it, please mark this box and go to the next section.	☐				
Q15	I am satisfied with my sex life.....	0	1	2	3	4

EMOTIONAL WELL-BEING		Not at all	A little bit	Somewhat	Quite a bit	Very much
Q16	I feel sad.....	0	1	2	3	4
Q17	I am satisfied with how I am coping with my illness.....	0	1	2	3	4
Q18	I am losing hope in the fight against my illness.....	0	1	2	3	4
Q19	I feel nervous.....	0	1	2	3	4
Q20	I worry about dying.....	0	1	2	3	4
Q21	I worry that my condition will get worse.....	0	1	2	3	4

FUNCTIONAL WELL-BEING		Not at all	A little bit	Somewhat	Quite a bit	Very much
Q22	I am able to work (include work at home).....	0	1	2	3	4
Q23	My work (include work at home) is fulfilling.....	0	1	2	3	4
Q24	I am able to enjoy life.....	0	1	2	3	4
Q25	I have accepted my illness.....	0	1	2	3	4
Q26	I am sleeping well.....	0	1	2	3	4
Q27	I am enjoying the things I usually do for fun.....	0	1	2	3	4
Q28	I am content with the quality of my life right now.....	0	1	2	3	4

ADDITIONAL CONCERNS		Not at all	A little bit	Somewhat	Quite a bit	Very much
Q29	I have been short of breath.....	0	1	2	3	4
Q30	I am self-conscious about the way I dress.....	0	1	2	3	4
Q31	One or both of my arms are swollen or tender.....	0	1	2	3	4
Q32	I feel sexually attractive.....	0	1	2	3	4
Q33	I am bothered by hair loss.....	0	1	2	3	4
Q34	I worry that other members of my family might someday get the same illness I have.....	0	1	2	3	4
Q35	I worry about the effect of stress on my illness.....	0	1	2	3	4
Q36	I am bothered by a change in weight.....	0	1	2	3	4
Q37	I am able to feel like a woman.....	0	1	2	3	4
Q38	I have certain parts of my body where I experience pain.....	0	1	2	3	4
Q39	On which side was your breast operation?					
	Left Right (please circle one)					
Q40	Movement of my arm on this side is painful.....	0	1	2	3	4
Q41	I have a poor range of arm movements on this side.....	0	1	2	3	4
Q42	My arm on this side feels numb.....	0	1	2	3	4
Q43	I have stiffness of my arm on this side.....	0	1	2	3	4

ANEXO 8

European Organization for Research and Treatment of Cancer, Quality of Life Questionnaire, Core 30 (EORTC-QLQ-C30)

EORTC QLQ-C30 (version 3)

We are interested in some things about you and your health. Please answer all of the questions yourself by circling the number that best applies to you. There are no "right" or "wrong" answers. The information that you provide will remain strictly confidential.

Please fill in your initials:

Your birthdate (Day, Month, Year):

Today's date (Day, Month, Year):

31									

	Not at All	A Little	Quite a Bit	Very Much
1. Do you have any trouble doing strenuous activities, like carrying a heavy shopping bag or a suitcase?	1	2	3	4
2. Do you have any trouble taking a long walk?	1	2	3	4
3. Do you have any trouble taking a short walk outside of the house?	1	2	3	4
4. Do you need to stay in bed or a chair during the day?	1	2	3	4
5. Do you need help with eating, dressing, washing yourself or using the toilet?	1	2	3	4

During the past week:

	Not at All	A Little	Quite a Bit	Very Much
6. Were you limited in doing either your work or other daily activities?	1	2	3	4
7. Were you limited in pursuing your hobbies or other leisure time activities?	1	2	3	4
8. Were you short of breath?	1	2	3	4
9. Have you had pain?	1	2	3	4
10. Did you need to rest?	1	2	3	4
11. Have you had trouble sleeping?	1	2	3	4
12. Have you felt weak?	1	2	3	4
13. Have you lacked appetite?	1	2	3	4
14. Have you felt nauseated?	1	2	3	4
15. Have you vomited?	1	2	3	4
16. Have you been constipated?	1	2	3	4

During the past week:

	Not at All	A Little	Quite a Bit	Very Much
17. Have you had diarrhea?	1	2	3	4
18. Were you tired?	1	2	3	4
19. Did pain interfere with your daily activities?	1	2	3	4
20. Have you had difficulty in concentrating on things, like reading a newspaper or watching television?	1	2	3	4
21. Did you feel tense?	1	2	3	4
22. Did you worry?	1	2	3	4
23. Did you feel irritable?	1	2	3	4
24. Did you feel depressed?	1	2	3	4
25. Have you had difficulty remembering things?	1	2	3	4
26. Has your physical condition or medical treatment interfered with your family life?	1	2	3	4
27. Has your physical condition or medical treatment interfered with your social activities?	1	2	3	4
28. Has your physical condition or medical treatment caused you financial difficulties?	1	2	3	4

For the following questions please circle the number between 1 and 7 that best applies to you

29. How would you rate your overall health during the past week?

1 2 3 4 5 6 7
Very poor Excellent

30. How would you rate your overall quality of life during the past week?

1 2 3 4 5 6 7
Very poor Excellent

ANEXO 9

European Organization for Research and Treatment of Cancer, Quality of Life Questionnaire, Breast Cancer 23 (EORTC-QLQ-BR23)

EORTC QLQ - BR23

Patients sometimes report that they have the following symptoms or problems. Please indicate the extent to which you have experienced these symptoms or problems during the past week.

During the past week:	Not at All	A Little	Quite a Bit	Very Much
31. Did you have a dry mouth?	1	2	3	4
32. Did food and drink taste different than usual?	1	2	3	4
33. Were your eyes painful, irritated or watery?	1	2	3	4
34. Have you lost any hair?	1	2	3	4
35. Answer this question only if you had any hair loss: Were you upset by the loss of your hair?	1	2	3	4
36. Did you feel ill or unwell?	1	2	3	4
37. Did you have hot flushes?	1	2	3	4
38. Did you have headaches?	1	2	3	4
39. Have you felt physically less attractive as a result of your disease or treatment?	1	2	3	4
40. Have you been feeling less feminine as a result of your disease or treatment?	1	2	3	4
41. Did you find it difficult to look at yourself naked?	1	2	3	4
42. Have you been dissatisfied with your body?	1	2	3	4
43. Were you worried about your health in the future?	1	2	3	4
During the past four weeks:	Not at All	A Little	Quite a Bit	Very Much
44. To what extent were you interested in sex?	1	2	3	4
45. To what extent were you sexually active? (with or without intercourse)	1	2	3	4
46. Answer this question only if you have been sexually active: To what extent was sex enjoyable for you?	1	2	3	4
During the past week:	Not at All	A Little	Quite a Bit	Very Much
47. Did you have any pain in your arm or shoulder?	1	2	3	4
48. Did you have a swollen arm or hand?	1	2	3	4
49. Was it difficult to raise your arm or to move it sideways?	1	2	3	4
50. Have you had any pain in the area of your affected breast?	1	2	3	4
51. Was the area of your affected breast swollen?	1	2	3	4
52. Was the area of your affected breast oversensitive?	1	2	3	4
53. Have you had skin problems on or in the area of your affected breast (e.g., itchy, dry, flaky)?	1	2	3	4

