

UNIVERSIDAD EUROPEA DE VALENCIA

Facultad de Ciencias de la Salud

Grado en Fisioterapia

Trabajo Fin de Grado

Curso 2023-2024

Efectividad de las técnicas de fisioterapia para el síndrome de la red axilar tras cáncer de mama. Revisión sistemática.



**Universidad
Europea**

Autores/as

Youna Baudouin

Paul Perréon

Tutora

Rocío Inmaculada Cogollos de la Peña

Valencia, 2024

Efectividad de las técnicas de fisioterapia para el síndrome de la red axilar tras cáncer de mama. Revisión sistemática.

TRABAJO FINAL DE GRADO PRESENTADO POR:

Youna Baudouin y Paul Perréon

TUTORA DEL TRABAJO:

Rocío Inmaculada Cogollos de la Peña

**FACULTAD DE FISIOTERAPIA
UNIVERSIDAD EUROPEA DE VALENCIA**

**VALENCIA
CURSO 2023-2024**

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	1
ABSTRACT	2
1. INTRODUCCIÓN	3
1.1. CÁNCER DE MAMA	3
1.1.1. DEFINICIÓN	3
1.1.2. EPIDEMIOLOGÍA	4
1.1.3. TRATAMIENTOS	5
1.2. SÍNDROME DE LA RED AXILAR	6
1.2.1. DEFINICIÓN	6
1.2.2. INCIDENCIA	7
1.2.3. TRATAMIENTOS	7
2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS	9
2.1. HIPÓTESIS	9
2.2. OBJETIVO PRINCIPAL	9
2.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
3. MATERIAL Y MÉTODOS	10
3.1. TIPO Y DISEÑO GENERAL DEL ESTUDIO	10
3.2. CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD	10
3.2.1. PICO	10
3.2.2. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	10
3.3. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA	11
3.4. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD METODOLÓGICA	13
3.5. EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS DE SESGO	14
3.6. VARIABLES	15
4. RESULTADOS	19
5. DISCUSIÓN	23
6. LIMITACIONES Y FORTALEZAS	27
7. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	27
8. CONCLUSIÓN	28
9. AGRADECIMIENTOS	29
10. BIBLIOGRAFÍA	30
11. ANEXOS	34

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Anatomía normal de la mama femenina.	3
Figura 2. Gráfico sobre la incidencia de los cánceres en mujeres de todas las edades, en el mundo.	4
Figura 3. Gráfico comparativo de la incidencia y mortalidad por cáncer en mujeres, en el mundo.	5
Figura 4. Síndrome de la red axilar de la axila izquierda.	7
Figura 5. Pregunta PICO.	10
Figura 6. Diagrama de flujo de la búsqueda bibliográfica según PRISMA.	13
Figura 7. Resumen de riesgo de sesgo.	15

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estrategia de búsqueda bibliográfica.	11
Tabla 2. Criterios de elegibilidad de la escala PEDro.	13
Tabla 3. Riesgo de sesgo de los artículos según los dominios.	14
Tabla 4. Variables analizadas por los artículos científicos.	15

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Lista de verificación PRISMA 2020.	34
Anexo 2. Escala PEDro.	35
Anexo 3. <i>European Organisation for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire</i> (EORTC QLQ-C30).	37
Anexo 4. <i>European Organisation for Research and Treatment of Breast Cancer-Specific Quality of Life Questionnaire</i> (EORTC QLQ BR-23).	39
Anexo 5. <i>Functional Assessment of Cancer Therapy-Breast</i> (FACT-B) y subescalas BCS y TOI.	41
Anexo 6. <i>Numeric Pain Rating Scale</i> (NPRS) o <i>Numeric Rating Scale</i> (NRS).	46
Anexo 7. <i>Visual Analog Scale</i> (VAS).	47
Anexo 8. Cuestionario DASH.	48
Anexo 9. Resultados de los efectos de las técnicas de tratamiento de fisioterapia sobre el dolor con el SRA tras el cáncer de mama.	51
Anexo 10. Resultados de los efectos de las técnicas de tratamiento de fisioterapia sobre el rango de movimiento con el SRA tras el cáncer de mama.	54
Anexo 11. Resultados de los efectos de las técnicas de tratamiento de fisioterapia sobre la calidad de vida con el SRA tras el cáncer de mama.	57
Anexo 12. Resultados de los efectos de las técnicas de tratamiento de fisioterapia sobre la discapacidad del miembro superior con el SRA tras el cáncer de mama.	59

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

SRA = Síndrome de la Red Axilar.

CdV = Calidad de Vida.

DLM = Drenaje Linfático Manual.

ROM = Rango de movimiento.

DASH = Escala de Discapacidad del Brazo, Hombro y Mano.

NPRS = *Numeric Pain Rating Scale*.

NRS = *Numeric Rating Scale*.

VAS = *Visual Analog Scale*.

AROM = Rango de movimiento activo.

EORTC QLQ-C30 = *European Organisation for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire*.

EORTC QLQ BR-23 = *European Organisation for Research and Treatment of Breast Cancer-Specific Quality of Life Questionnaire*.

FACT-B = *Functional Assessment of Cancer Therapy-Breast*.

BCS = *Breast Cancer Subscale*.

TOI = *Treatment Outcome Index*.

GE = Grupo Experimental.

GC = Grupo Control.

RESUMEN

Introducción: El síndrome de la red axilar (SRA) es una complicación común postoperatoria en mujeres con cáncer de mama, manifestada por cuerdas dolorosas en axila y brazo, limitando la movilidad y la calidad de vida. Su incidencia varía ampliamente, entre 6% y 86%, influenciada por tipo de cirugía y tratamiento adyuvante. Tratamientos de fisioterapia han mostrado beneficios en el alivio del dolor y mejora de la función. Sin embargo, no hay consenso sobre la estrategia óptima de tratamiento.

Objetivo: Observar la eficacia de las distintas técnicas de fisioterapia sobre el dolor, el rango de movimiento, la calidad de vida y la discapacidad del hombro, brazo y mano en pacientes con el SRA tras el cáncer de mama.

Material y métodos: Se realizó una revisión sistemática. La estrategia de búsqueda se efectuó en PubMed, Biblioteca Virtual en Salud, Web of Science, Scopus, Medline, Cochrane library, PEDro desde Octubre hasta Diciembre 2023. Se incluyeron ensayos clínicos aleatorizados y no aleatorizados que evaluaron el efecto de las técnicas de fisioterapia sobre el rango de movimiento (ROM), el dolor, la calidad de vida (CdV) y la discapacidad del hombro, brazo y mano (DASH) en población con el SRA tras cáncer de mama. La calidad metodológica fue evaluada con la escala PEDro.

Resultados: Se incluyeron seis estudios en la revisión sistemática. Tres estudios reportaron resultados estadísticamente significativos a favor de las técnicas de fisioterapia sobre el dolor ($P<0.05$). Un estudio reportó resultados favorables sobre el ROM ($P<0.05$). Cuatro estudios encontraron beneficios sobre la CdV ($P<0.05$). Dos estudios encontraron resultados significativos sobre DASH ($P<0.05$).

Conclusión: Se observa que el drenaje linfático manual (DLM), el “*vacuum sealing drainage*”, la liberación miofascial directa, el vendaje neuromuscular y los ejercicios de brazo similares a los ejercicios de deslizamiento neurodinámico del nervio mediano sin carga neural, son recursos terapéuticos potencialmente valiosos en fisioterapia para tratar mujeres con un SRA tras la cirugía de cáncer de mama. Estas técnicas parecen ser beneficiosas para aliviar el dolor y mejorar el ROM, la CdV y la funcionalidad del miembro superior a corto y medio plazo. Sin embargo, la “*snapping manual maneuver*” no parece mejorar el dolor ni el ROM. Se subraya la importancia de seguir investigando sobre este tema con muestras más amplias para establecer protocolos de tratamiento óptimos.

Palabras clave: Cáncer de mama, síndrome de red axilar, dolor, rango de movimiento, calidad de vida, discapacidad del hombro, brazo y mano.

ABSTRACT

Introduction: Axillary web syndrome (AWS) is a common postoperative complication in women with breast cancer, manifested by painful cords in the axilla and arm, limiting mobility and quality of life. Its incidence varies widely, ranging from 6% to 86%, influenced by type of surgery and adjuvant treatment. Physiotherapy treatments have shown benefits in pain relief and improved function. However, there is no consensus on the optimal treatment strategy.

Objective: To observe the efficacy of different physiotherapy techniques on pain, range of motion, quality of life and disability of the shoulder, arm and hand in patients with AWS after breast cancer.

Material and methods: A systematic review was performed. The search strategy was carried out in PubMed, Biblioteca Virtual en Salud, Web of Science, Scopus, Medline, Cochrane library, PEDro from October to December 2023. Randomised and non-randomised clinical trials evaluating the effect of physiotherapy techniques on range of motion (ROM), pain, quality of life (QoL) and shoulder, arm and hand disability (DASH) in AWS population after breast cancer were included. Methodological quality was assessed using the PEDro scale.

Results: Six studies were included in the systematic review. Three studies reported statistically significant results in favour of physiotherapy techniques on pain ($P < 0.05$). One study reported favourable results on ROM ($P < 0.05$). Four studies found benefits on QoL ($P < 0.05$). Two studies found significant results on DASH ($P < 0.05$).

Conclusion: Manual lymphatic drainage, vacuum sealing drainage, direct myofascial release, neuromuscular taping and arm exercises similar to neurodynamic gliding exercises of the median nerve without neural load are found to be potentially valuable therapeutic resources in physiotherapy for treating women with AWS after breast cancer surgery. These techniques appear to be beneficial in relieving pain and improving ROM, QoL and upper limb function in the short to medium term. However, the manual snapping maneuver does not seem to improve pain and ROM. The importance of further research on this topic with larger samples to establish optimal treatment protocols is emphasised.

Keywords: Breast cancer, axillary web syndrome, pain, range of motion, quality of life, shoulder, arm and hand disability.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. CÁNCER DE MAMA

1.1.1. DEFINICIÓN

El cáncer puede definirse como “la multiplicación rápida de células anormales que se extienden más allá de sus límites habituales y pueden invadir partes adyacentes del cuerpo o propagarse a otros órganos, en un proceso que se denomina metástasis” (OMS, 2022). La principal diferencia entre las células neoplásicas y las células normales del organismo radica en que los tejidos normales del cuerpo tienen una promoción y regulación del crecimiento limitadas que ayudan a mantener la estructura y las funciones habituales de los tejidos. En cambio, las células cancerosas experimentan una proliferación prolongada y crónica sin ningún estímulo externo (Evan & Vousden, 2001).

La mama está formada por entre 15 y 20 lóbulos dispuestos como pétalos de flor. Los lóbulos de la mama se dividen a su vez en lobulillos que son las glándulas responsables de la producción de leche. Los lobulillos están formados por glándulas tubuloalveolares ramificadas. Cada lóbulo desemboca en un conducto galactóforo principal. Los conductos galactóforos se dilatan en un seno galactóforo situado bajo la areola y luego se abren hacia el pezón. El espacio entre los lóbulos está relleno de tejido adiposo (Akram et al., 2017; Pandya & Moore, 2011; Winters et al., 2017). La mama también está compuesta por tejido conjuntivo, tejido adiposo y tejido linfático. El cáncer de mama se produce cuando las células de cualquiera de estos componentes se multiplican de forma descontrolada, aunque esto ocurre con mayor frecuencia en los lobulillos (Winters et al., 2017).

Figura 1. Anatomía normal de la mama femenina.



Fuente: Jesinger (2014).

Leyenda: (A) Ilustración de un corte sagital de la mama femenina y (B) Vista mamográfica oblicua lateral medial de la mama femenina normal.

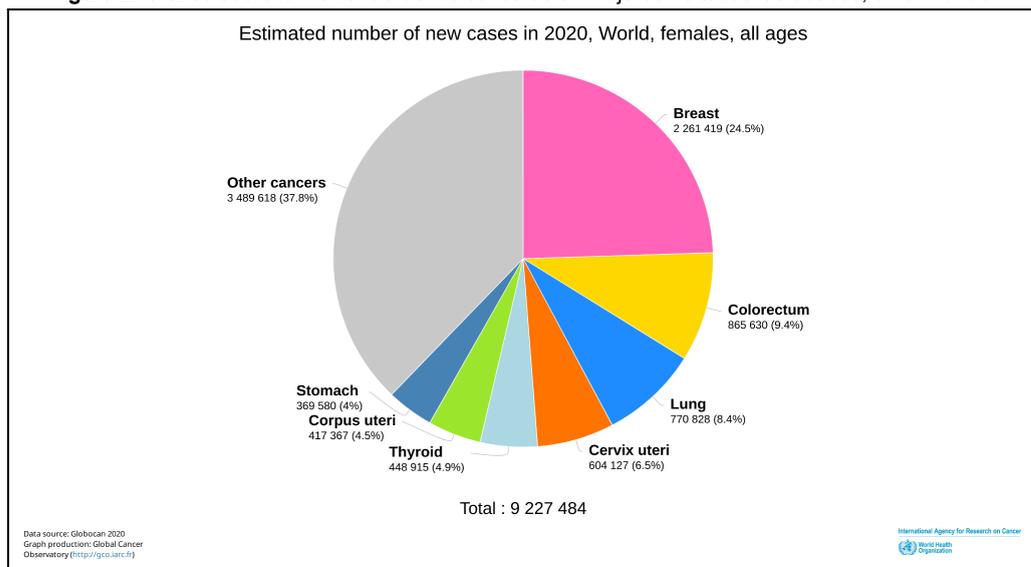
El cáncer de mama afecta tanto a hombres como a mujeres, aunque la prevalencia es mayor en mujeres en comparación con hombres (Akram et al., 2017). Además del sexo, el envejecimiento

es uno de los principales factores de riesgo del cáncer de mama. Otros factores de riesgo a tener en cuenta son los antecedentes familiares de cáncer de mama y factores reproductivos como la menarquia precoz, la menopausia tardía y la edad tardía del primer embarazo. Tanto los estrógenos endógenos como los exógenos están asociados al riesgo de cáncer de mama. Los estrógenos endógenos suelen ser producidos por el ovario en las mujeres premenopáusicas. Las principales fuentes de estrógenos exógenos son los anticonceptivos orales y la terapia hormonal sustitutiva. Además, los factores relacionados con el estilo de vida, como el consumo excesivo de alcohol y la ingesta de demasiadas grasas alimentarias, pueden aumentar el riesgo de cáncer de mama (Sun et al., 2017).

1.1.2. EPIDEMIOLOGÍA

El cáncer de mama tiene la segunda incidencia más alta entre los tumores malignos (Liu et al., 2023). Es el tipo de cáncer que se detecta con más frecuencia en las mujeres, independientemente de la región del mundo o del nivel de renta per cápita. En todo el mundo se diagnostican cada año alrededor de 1,7 millones de nuevos casos de cáncer de mama, lo que equivale aproximadamente a un nuevo caso cada 18 segundos (Winters et al., 2017). Representa aproximadamente 1 de cada 4 casos de cáncer diagnosticados en mujeres en 2020 (ver **Figura 2**). Su incidencia es mayor en los países con un índice de desarrollo humano alto o muy alto, lo que probablemente se deba a la mayor prevalencia de factores de riesgo (como la terapia de sustitución de estrógenos, píldoras anticonceptivas, dietas ricas en grasas y pobres en fibra, consumo de alcohol, obesidad, embarazos tardíos o ausencia de embarazos), así como a una mayor detección temprana mediante cribado mamográfico (Ficarra et al., 2022).

Figura 2. Gráfico sobre la incidencia de los cánceres en mujeres de todas las edades, en el mundo.

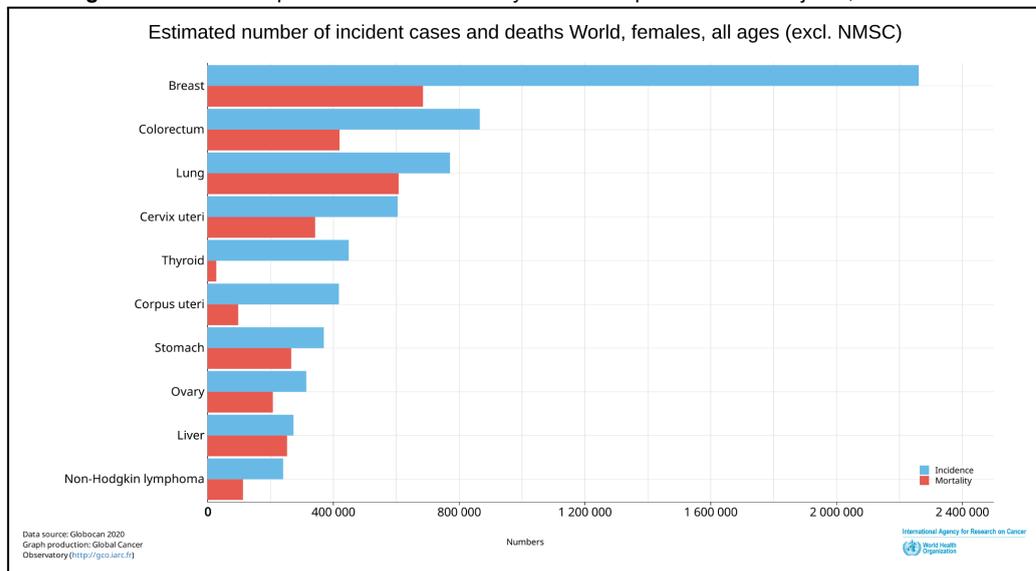


Fuente: Extraído de Globocan. Global Center Observatory, 2020.

Leyenda: *All ages*: todas las edades; *Females*: Mujeres; *Worldwide*: Mundial; *Breast*: Mama; *Cervix uteri*: Cuello uterino; *Colorectum*: Colorectal; *Corpus uteri*: Cuerpo uterino; *Lung*: Pulmón; *Other cancers*: Otros cánceres; *Stomach*: Estómago; *Thyroid*: Tiroides.

En 2020, sobre las 2,26 millones de mujeres fueron diagnosticadas de cáncer de mama, aproximadamente unas 685 000 mujeres murieron a causa de esta enfermedad (ver **Figura 3**).

Figura 3. Gráfico comparativo de la incidencia y mortalidad por cáncer en mujeres, en el mundo.



Fuente: Extraído de Globocan. Global Center Observatory, 2020.

Leyenda: All ages: todas las edades; **Females:** Mujeres; **Worldwide:** Mundial; **Breast:** Mama; **Cervix uteri:** Cuello uterino; **Colorectum:** Colorrectal; **Corpus uteri:** Cuerpo uterino; **Liver:** Hígado; **Lung:** Pulmón; **Non-Hodgkin lymphoma:** Linfoma no hodgkin; **Ovary:** Ovario; **Stomach:** Estómago; **Thyroid:** Tiroides.

El diagnóstico precoz de la enfermedad puede conducir a un buen pronóstico y a una elevada tasa de supervivencia (Sun et al., 2017). La tasa de supervivencia a 5 años es superior al 75% en algunos países desarrollados (Coleman et al., 2008). Hay tres pilares fundamentales para mejorar las tasas de supervivencia: promoción de la salud para la detección temprana, diagnóstico oportuno y una gestión integral del cáncer de mama (OMS, 2024). La detección temprana consiste en identificar las lesiones en etapas iniciales a través de signos, síntomas o factores de riesgo, lo cual requiere conciencia tanto por parte de las personas como de los profesionales de la salud. En 2003, la Unión Europea estableció recomendaciones para el cribado poblacional del cáncer de mama, sugiriendo mamografías cada dos años para mujeres de 50 a 69 años, en línea con las directrices de la Guía Europea de Garantía de Calidad en el cribado mamográfico (Vich et al., 2014).

1.1.3. TRATAMIENTOS

Hoy en día, el tratamiento del cáncer de mama combina distintos enfoques en función del tipo, el estadio y la progresión de la enfermedad, incluidas terapias dirigidas, tratamiento hormonal, radioterapia y quimioterapia, así como cirugía (Ficarra et al., 2022). El ganglio centinela es el primer nódulo linfático que recibe las células metastásicas transportadas por la linfa, siendo los nódulos linfáticos principales en el drenaje del tumor primario. Esta técnica se ha convertido en un estándar rutinario en el tratamiento del cáncer de mama, facilitando el desarrollo y la implementación de procedimientos quirúrgicos menos invasivos (Giammarile et al., 2022). La cirugía constituye la estrategia terapéutica más relevante para pacientes cuyo cáncer de mama no ha hecho metástasis a

otras partes del cuerpo, y también se considera una opción para etapas más avanzadas de la enfermedad. Los procedimientos quirúrgicos para el cáncer de mama varían en cuanto a la cantidad de tejido extirpado, lo cual depende de las características específicas del cáncer, su grado de diseminación y las preferencias individuales de la paciente (Akram et al., 2017). Las cirugías más frecuentes incluyen la tumorectomía, la mastectomía y la cirugía reconstructiva (Akram et al., 2017). La cirugía del cáncer de mama puede dar lugar a complicaciones a corto y largo plazo como hemorragias, infecciones, debilidad del brazo, restricción del movimiento del brazo, entumecimiento, dolor, hinchazón, pérdida funcional, ansiedad, síndrome de la red axilar y linfedema (Ibrahim et al., 2017).

1.2. SÍNDROME DE LA RED AXILAR

1.2.1. DEFINICIÓN

Dentro de las complicaciones que nos podemos encontrar, el síndrome de la red axilar (SRA) es una complicación postoperatoria frecuente en pacientes con cáncer de mama (Cho et al., 2016). El término SRA fue descrito por primera vez en 1996 como “trombosis linfática superficial”. La patogénesis propuesta implica daño linfovenoso, hipercoagulación, estasis venosa y linfática superficial, así como trastornos y lesiones tisulares debido a la interrupción de los vasos linfáticos superficiales durante la cirugía axilar (Torres-Lacomba et al., 2009). Se caracteriza por la presencia de una banda estirada visible y palpable debajo de la piel, que está tensa y es dolorosa durante la flexión o abducción del hombro. Las cuerdas siempre están presentes en la axila y pueden extenderse hasta la parte medial del brazo ipsilateral (Luz et al., 2017).

El SRA suele aparecer entre 2 y 8 semanas después de la cirugía del cáncer de mama. Sin embargo, estudios recientes han demostrado que el síndrome de la red axilar puede aparecer meses o años después y que también puede resolverse y luego recaer (Koehler, Haddad, et al., 2018). Los pacientes se quejan de dolor con la abducción y limitación de la función y la amplitud de movimiento en la extremidad afectada. Las restricciones de movimiento a corto y largo plazo debidas a la SRA causan una disminución de la calidad de vida y una reducción de la función como resultado del dolor y la limitación de la amplitud de movimiento (Ibrahim et al., 2017).

Figura 4. Síndrome de la red axilar de la axila izquierda.

Fuente: (Koehler, Haddad, et al., 2018).

Leyenda: Múltiples cordones son visibles en la axila media.

1.2.2. INCIDENCIA

La incidencia notificada del SRA oscila entre el 6% y el 86% tras la cirugía del cáncer de mama (Koehler, Haddad, et al., 2018; Meer et al., 2023). Estas diferencias de resultados entre los estudios pueden explicarse por varias razones; si se buscó o no específicamente la presencia del SRA durante los exámenes postoperatorios, los diferentes tipos de cirugía y la variación de la duración del seguimiento (Koehler, Haddad, et al., 2018). Dos estudios recientes han demostrado que la incidencia real parece situarse entre estos dos extremos. Uno de estos estudios encontró una prevalencia del SRA del 50% a los 18 meses de la cirugía (Koehler, Hunter, et al., 2018), mientras que otro estudio informó de una incidencia del 51% a las 8 semanas (Baggi et al., 2018). La incidencia es mayor en las cirugías como disección de los ganglios linfáticos axilares o biopsia del ganglio linfático centinela. Además, la incidencia también es mayor en los pacientes a los que se extirpan más ganglios linfáticos y en los que reciben quimioterapia o radioterapia adicionales (Koehler, Haddad, et al., 2018).

1.2.3. TRATAMIENTOS

La fisioterapia y el ejercicio pueden reducir el dolor y aumentar la amplitud de movimiento (Koehler et al., 2018). La evidencia científica sugiere que los posibles tratamientos fisioterapéuticos del SRA son el DLM (Cho et al., 2016; Liu et al., 2023; Meer et al., 2023; Torres-Lacomba et al., 2022), la terapia física (Cho et al., 2016), los ejercicios progresivos para brazos (Torres-Lacomba et al., 2022), el vendaje neuromuscular (Ibrahim et al., 2017), las movilizaciones de tejidos blandos (Meer et al., 2023). También, la “*snapping manual maneuver*” es una técnica de terapia manual que consiste en realizar una maniobra para romper las adherencias fibróticas en la axila, la parte medial

del brazo y el antebrazo. Se aplica una suave presión y se complementa con tracción en dirección longitudinal (Sandrin et al., 2023). La evidencia científica indica que la liberación miofascial directa es un enfoque de manipulación de tejidos blandos que se centra en trabajar directamente sobre la fascia restringida en las capas más profundas del tejido (Ibrahim et al., 2017), y el “*vacuum sealing drainage*” es empleada por el operador para tratar heridas infectadas que puede facilitar un adecuado DLM (Liu et al., 2023). El DLM, las movilizaciones de tejidos, los estiramientos y el fortalecimiento mejoran el dolor en el brazo, la función del hombro y favorecen disipación del cordón axilar (Luz et al., 2017).

Sin embargo, en los análisis actuales de la literatura científica, no se advierte un consenso definitivo en cuanto a la estrategia de tratamiento de fisioterapia para el dolor, el ROM, la CdV y el DASH. Optamos por llevar a cabo esta revisión sistemática con el fin de obtener evidencia sobre qué tratamientos disponibles son efectivos para abordar el SRA. Desde la primera descripción de Moskovitz et al. (2001), se han llevado a cabo numerosos estudios para comprender mejor el síndrome, su diagnóstico y su fisiopatología. Aunque se han realizado investigaciones sobre el tratamiento fisioterapéutico del SRA, aún no se ha determinado cuáles son los tratamientos más eficaces, ni existen estudios que propongan un protocolo de rehabilitación. Por lo tanto, esta revisión sistemática pretende valorar la efectividad de las diferentes técnicas de fisioterapia sobre las mujeres que presentan un SRA tras un cáncer de mama.

2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

2.1. HIPÓTESIS

La fisioterapia permite una mejora del ROM, del dolor, de la funcionalidad de miembro superior (DASH) y de la calidad de vida en pacientes con el SRA tras el cáncer de mama.

2.2. OBJETIVO PRINCIPAL

Observar la eficacia de las distintas técnicas de fisioterapia en pacientes con un SRA tras el cáncer de mama.

2.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Analizar qué técnicas de fisioterapia pueden aliviar el dolor en pacientes que sufren del síndrome de la red axilar después de haber padecido cáncer de mama.

Aclarar qué técnicas de fisioterapia son efectivas para aumentar el rango de movimiento en pacientes con el síndrome de la red axilar después de haber tenido cáncer de mama.

Observar qué técnicas de fisioterapia contribuyen a mejorar la calidad de vida en pacientes con el síndrome de la red axilar tras el cáncer de mama.

Estudiar qué técnicas de fisioterapia tienen un impacto positivo en la puntuación DASH en pacientes que padecen el síndrome de la red axilar tras el cáncer de mama.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

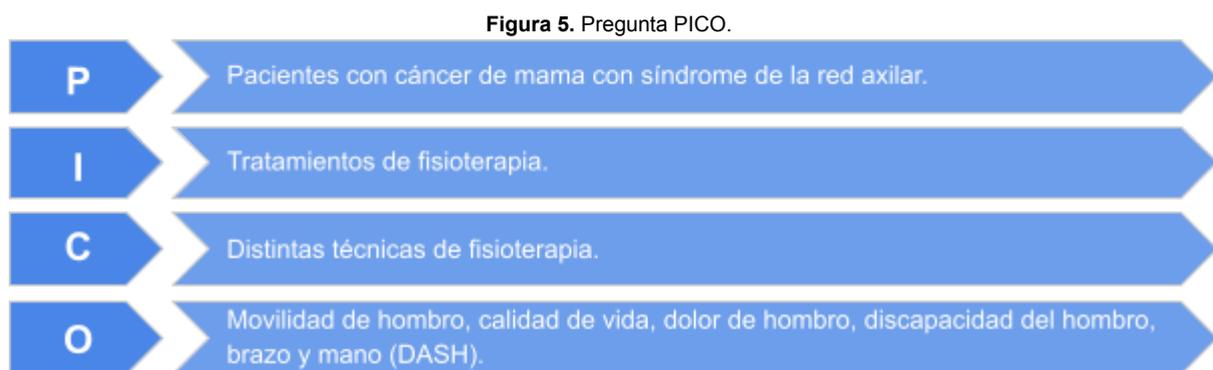
3.1. TIPO Y DISEÑO GENERAL DEL ESTUDIO

Se efectuó un análisis de la literatura científica vigente mediante una revisión sistemática desde Octubre de 2023 hasta Diciembre de 2023. Se realizó una revisión sistemática, de acuerdo con los Elementos de Información Preferidos para Revisiones Sistemáticas (PRISMA, por sus siglas en inglés) (Page et al., 2021) (Ver **Anexo 1**).

3.2. CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD

3.2.1. PICO

Con el fin de realizar una búsqueda efectiva, se eligen los elementos según la pregunta PICO y los criterios de inclusión y exclusión de la sección. La metodología PICO comprende cuatro ítems que son: la “población”, la “intervención”, la “comparación” y los “outcomes” que son las variables (ver **Figura 5**).



Fuente: Elaboración propia.

Por lo tanto, la pregunta de investigación planteada fue la siguiente: ¿Qué técnicas de fisioterapia permiten una mejora del ROM, del dolor, de la CdV y de la funcionalidad del miembro superior en pacientes con el SRA tras cáncer de mama ?

3.2.2. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Se buscaron artículos indexados en las bases de datos seleccionadas con el propósito de simplificar y limitar el alcance de la búsqueda. Se establecieron los siguientes criterios de inclusión para seleccionar los artículos:

- Paciente diagnosticada de cáncer de mama.
- Síndrome de la red axilar visible o palpable.
- Después tratamiento oncológico.
- Pacientes mayores de 18 años.
- Sexo femenino.

- Ensayos clínicos aleatorizados y no aleatorizados.
- Fecha de publicación entre 2013 y 2024.

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

- Artículos que no incluyan, el dolor, el ROM, el DASH o la CdV.
- Artículos que incluyan sexo masculino.
- Artículos que involucren a pacientes con distintas enfermedades y tipos de cáncer.
- Artículos que no aborden la fisioterapia como una opción de tratamiento.

3.3. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

Se realizó una búsqueda bibliográfica en profundidad desde Octubre 2023 a Diciembre 2023 mediante los siguientes descriptores “*physical therapy*”, “*rehabilitation*”, “*physiotherapy*”, “*axillary web syndrome*”, “*lymphatic cording*”, “*cording*”, “*superficial lymphatic thrombosis*”, “*axillary string*”, “*breast neoplasm*”, “*breast cancer*”, “*breast carcinoma*”, “*breast tumor*” y los operadores booleanos (“AND” y “OR”) en las bases de datos Biblioteca Virtual en Salud, Web of Science, Scopus, Pubmed, Medline, Cinahl, Cochrane library y PEDro (ver **Tabla 1**). Los límites establecidos para la búsqueda de evidencia fueron los 10 últimos años de publicación.

De esta manera, se encontraron 59 artículos en la Biblioteca Virtual en Salud, 61 en Web of Science, 71 en Scopus, 17 en Pubmed, 8 en Medline, 18 en Cinahl, 13 en Cochrane library y 8 en PEDro. Al final, hace un total de 255 artículos (ver **Tabla 1**).

Tabla 1. Estrategia de búsqueda bibliográfica.

Base de datos	Ecuación de búsqueda	Resultados
Biblioteca Virtual en Salud	((physical therapy) OR (rehabilitation) OR (physiotherapy)) AND ((axillary web syndrome) OR (lymphatic cording) OR (cording) OR (superficial lymphatic thrombosis) OR (axillary string)) AND ((breast neoplasm) OR (breast cancer) OR (breast carcinoma) OR (breast tumor))	59
Web of science	Query #1 (((ALL=("Breast neoplasm")) OR ALL=("Breast cancer"))) OR ALL=(Breast tumor)) OR ALL=("Breast carcinoma") Query #2 ((((ALL=("Axillary web syndrome")) OR ALL=(Lymphatic cording)) OR ALL=("Cording")) OR ALL=("Superficial lymphatic thrombosis")) OR ALL=("Axillary string") Query #3 ((ALL=("Physical therapy")) OR ALL=("Rehabilitation")) OR ALL=("Physiotherapy") #3 AND #2 AND #1	61
Scopus	(((physical AND therapy) OR (rehabilitation) OR (physiotherapy)) AND ((axillary AND web AND syndrome) OR (lymphatic AND cording) OR (cording) OR (superficial AND lymphatic AND thrombosis) OR (axillary AND string)) AND ((71

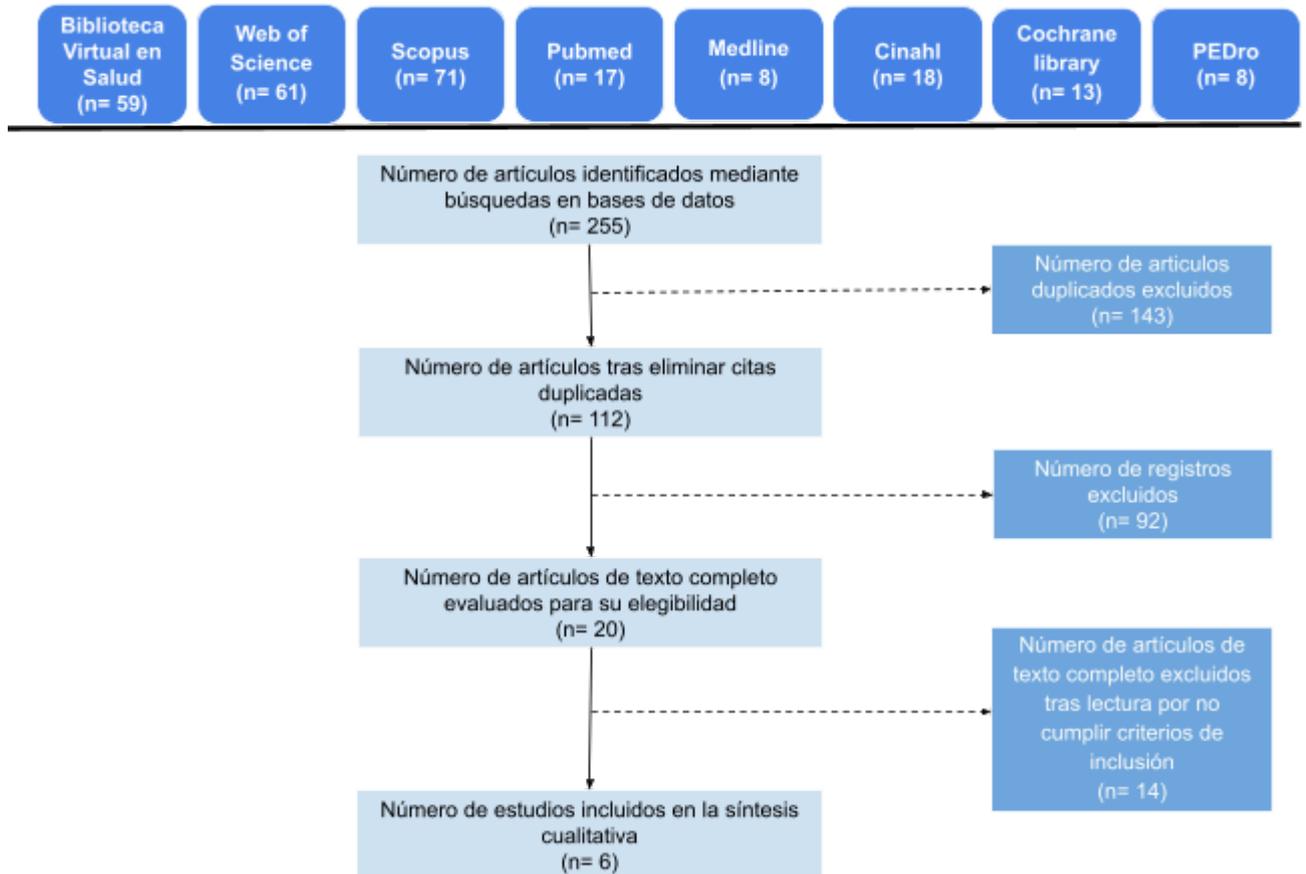
	breast AND neoplasm) OR (breast AND cancer) OR (breast AND carcinoma) OR (breast AND tumor))	
Pubmed	((("Physical Therapy Modalities"[Mesh]) OR "Rehabilitation"[Mesh]) AND ("Breast Neoplasms"[Mesh])) AND (((((axillary web syndrome) OR (lymphatic cording)) OR (superficial lymphatic thrombosis)) OR (cording)) OR (axillary string))	17
Medline	((MH "Rehabilitation") OR (MH "Physical Therapy Modalities")) AND (MH "Breast Neoplasms") AND (((((axillary web syndrome) OR (lymphatic cording)) OR (superficial lymphatic thrombosis)) OR (cording)) OR (axillary string))	8
Cinahl	((MH "Axillary Web Syndrome") OR (Lymphatic cording) OR (Cording) OR (Superficial lymphatic thrombosis) OR (Axillary string)) AND ((MH "Breast Neoplasms") OR (Breast cancer) OR (Breast carcinoma) OR (Breast tumor)) AND ((MH "Physical Therapy") OR (Rehabilitation))	18
Cochrane library	((("Physical Therapy Modalities"[Mesh]) OR "Rehabilitation"[Mesh]) AND ("Breast Neoplasms"[Mesh])) AND (((((axillary web syndrome) OR (lymphatic cording)) OR (superficial lymphatic thrombosis)) OR (cording)) OR (axillary string)) in Title Abstract Keyword	13
PEDro	"axillary web syndrome"	8

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se aplicaron todos los criterios de inclusión y exclusión a la búsqueda, a excepción de la evaluación de la calidad metodológica que se llevó a cabo posteriormente. También se eliminaron los artículos duplicados encontrados entre las diferentes bases de datos. Nos quedaban 5 en Biblioteca Virtual en Salud, 2 en Web of Science, 2 en Scopus, 5 artículos en PubMed, 5 en Cinahl, y 1 en PEDro (ver **Figura 6**).

Posteriormente, tras realizar una lectura crítica de los diversos artículos y seleccionar aquellos con una mejor evidencia científica, enfocándose en ensayos clínicos aleatorizados y no aleatorizados, se descartaron varios de ellos por no cumplir con los criterios de elegibilidad. En última instancia, la revisión sistemática incluyó un total de 6 artículos seleccionados, distribuidos de la siguiente manera: 1 en Biblioteca Virtual en Salud, 1 en Scopus, 2 en PubMed, 1 en Cinahl, y 1 en PEDro (ver **Figura 6**).

Figura 6. Diagrama de flujo de la búsqueda bibliográfica según PRISMA.



Fuente: Elaboración propia.

3.4. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD METODOLÓGICA

Para la realización de esta revisión sistemática, se examinaron los seis artículos que cumplían con nuestros criterios utilizando la escala PEDro (ver **Tabla 2**). La escala PEDro tiene como objetivo principal ayudar a los usuarios de la base de datos PEDro a identificar rápidamente qué ensayos clínicos aleatorios podrían tener suficiente validez interna (criterios 2-9) y proporcionar la información estadística necesaria para interpretar sus resultados (criterios 10-11). Además, se incluye un criterio adicional (criterio 1) relacionado con la validez externa, aunque este no se utiliza en el cálculo de la puntuación de la escala PEDro (ver **Anexo 2**).

Tabla 2. Criterios de elegibilidad de la escala PEDro.

Autores y años de publicación	Criterios de elegibilidad de la escala PEDro (Physiotherapy Evidence Database)											Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
PUBMED												
Cho et al. (2016)	Si	Si	No	Si	No	No	Si	Si	No	Si	Si	6/10
Torres-Lacomba et al. (2022)	Si	Si	No	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	7/10
CINAHL												
Sandrin et al. (2023)	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	No	Si	Si	Si	7/10
SCOPUS												
Ibrahim et al. (2017)	Si	Si	No	Si	No	No	No	No	No	Si	Si	4/10
Biblioteca Virtual en Salud												
Meer et al. (2023)	No	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	No	Si	Si	8/10
PEDro												
Liu et al. (2023)	Si	Si	No	Si	No	No	No	Si	No	Si	Si	5/10

Fuente: Elaboración propia.

Leyenda: 1. Criterios de elegibilidad; 2. Asignación aleatoria; 3. Asignación oculta; 4. Comparabilidad basal; 5. Sujetos ciegos; 6. Terapeutas ciegos; 7. Evaluadores ciegos; 8. Seguimiento adecuado; 9. Análisis por intención de tratar; 10. Comparaciones entre grupos; 11. Estimaciones puntuales y variabilidad.

3.5. EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS DE SESGO

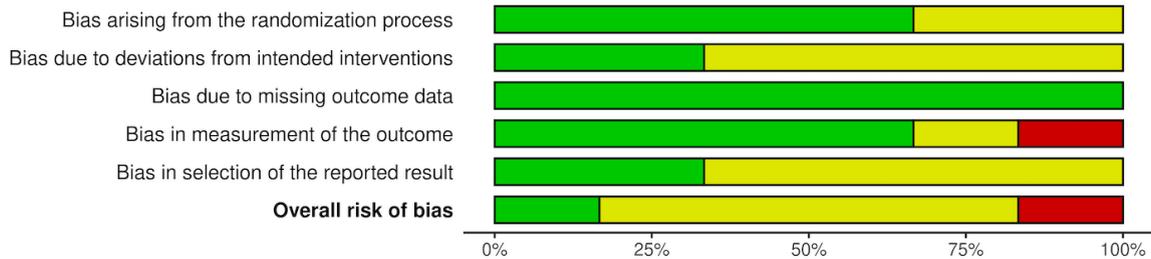
Se utilizó la herramienta Cochrane revisada de riesgo de sesgo para ensayos aleatorios (Sterne et al., 2019) para evaluar el riesgo de sesgo de los artículos incluidos en esta revisión. Los resultados del riesgo de sesgo se pueden observar en las tablas siguientes (ver **Tabla 3** y **Figura 7**).

Tabla 3. Riesgo de sesgo de los artículos según los dominios.

Study	Risk of bias domains					Overall
	D1	D2	D3	D4	D5	
Cho et al. (2016)	-	-	+	+	+	-
Ibrahim et al. (2017)	-	-	+	X	-	X
Liu et al. (2023)	+	-	+	-	-	-
Meer et al. (2023)	+	-	+	+	-	-
Sandrin et al. (2023)	+	+	+	+	-	-
Torres-Lacomba et al. (2022)	+	+	+	+	+	+

Fuente: Realizado con RoB 2. Sterne et al. (2019).

Leyenda: **Color amarillo:** Algunas preocupaciones; **Color rojo:** Alto; **Color verde:** Bajo; **D1:** Sesgo que surge del proceso de aleatorización; **D2:** Sesgo debido a desviaciones de las intervenciones previstas; **D3:** Sesgo debido a la falta de datos de resultados; **D4:** Sesgo en la medición del resultado; **D5:** Sesgo en la selección del resultado informado; **Overall:** En general; **Risk of bias domains:** Dominios de riesgo de sesgo; **Study:** Estudio.

Figura 7. Resumen de riesgos de sesgo.

Fuente: Realizado con RoB 2. Sterne et al. (2019).

Leyenda: *Bias arising from the randomization process*: Sesgo que surge del proceso de aleatorización; *Bias due to deviations from the intended interventions*: Sesgo debido a desviaciones de las intervenciones previstas; *Bias due to missing outcome data*: Sesgo debido a la falta de datos de resultados; *Bias in measurement of the outcome*: Sesgo en la medición del resultado; *Bias in selection of the reported result*: Sesgo en la selección del resultado informado; **Color amarillo**: Algunas preocupaciones; **Color rojo**: Alto; **Color verde**: Bajo; **Overall risk of bias**: Riesgo de sesgo general.

3.6. VARIABLES

Esta revisión sistemática se centra en las variables identificadas en los objetivos específicos. Se proporciona un análisis detallado de los instrumentos empleados para evaluar cada una de estas variables en los 6 artículos que forman parte de este estudio (ver **Tabla 4**).

Tabla 4. Variables analizadas por los artículos científicos.

	Dolor	ROM	Calidad de vida	DASH
Cho et al. (2016)	X	X	X	X
Ibrahim et al. (2018)	X			
Liu et al. (2023)	X		X	X
Meer et al. (2023)	X	X	X	X
Sandrin et al. (2023)	X	X		
Torres-Lacomba et al. (2022)	X	X	X	

Fuente: Elaboración propia.

Leyenda: **DASH**: Discapacidades del brazo, del hombro y de la mano; **ROM**: Rango de movimiento.

Dolor

Los seis artículos seleccionados se enfocaron en el dolor asociado al cáncer de mama. A continuación, se proporciona una lista de los instrumentos utilizados para evaluar este dolor en las mujeres con el SRA.

➤ **Numeric Pain Rating Scale (NPRS) o Numeric Rating Scale (NRS)**

Esta escala es una versión numérica segmentada de una escala de análisis visual (VAS). En ella, los encuestados eligen un número del 0 al 10 que mejor describa la intensidad del dolor del

paciente. Esta escala se presenta en formato de barra o línea horizontal y consta de 11 puntos, donde 0 indica ausencia de dolor y 10 representa dolor intenso (ver **Anexo 6**). Esta escala fue empleada en cuatro artículos (Cho et al., 2016; Liu et al., 2023; Meer et al., 2023; Sandrin et al., 2023). La NPRS ha demostrado tener una alta validez y fiabilidad en la evaluación del dolor en pacientes con cáncer (Meer et al., 2023).

➤ **Visual Analog Scale (VAS)**

Se evalúa la intensidad subjetiva del dolor sobre una línea horizontal de 100 mm, con "sin dolor" marcado a la izquierda y "el peor dolor imaginable" a la derecha. Este método de evaluación del dolor requiere que el propio encuestado lo complete. Se le solicita al encuestado que marque con una línea perpendicular en el formato gráfico de la VAS el punto que mejor represente la intensidad de su dolor (ver **Anexo 7**). Dos artículos emplearon esta escala (Ibrahim et al., 2017; Torres-Lacomba et al., 2022). Se considera clínicamente relevante un cambio mínimo detectable de 9 a 11 mm (Torres-Lacomba et al., 2022).

Rango de movimiento (ROM)

Cuatro de los seis artículos seleccionados se centraron en el rango de movimiento de hombro relacionado con el cáncer de mama. Entre los cuatro artículos analizados, tres de ellos (Cho et al., 2016; Sandrin et al., 2023; Torres-Lacomba et al., 2022) abordan el rango de movimiento activo (AROM), mientras que uno (Meer et al., 2023) no aclara el tipo de medidas realizadas, ya sea activas o pasivas. A continuación, se describen los instrumentos empleados para evaluarlo en las mujeres con el SRA.

➤ **Goniómetro**

Sirve para registrar los rangos de movimientos del hombro. Se tomaron medidas del hombro hasta alcanzar el nivel máximo de dolor tolerado, sin que los pacientes realizaran compensaciones. Esta escala fue utilizada en 2 artículos (Meer et al., 2023; Sandrin et al., 2023).

➤ **Inclinómetro digital**

Se utilizó un inclinómetro digital para medir el rango de movimiento activo en grados. Dos artículos emplearon esta escala (Cho et al., 2016; Torres-Lacomba et al., 2022). La fiabilidad intraprueba de estas mediciones de AROM se determinó en un estudio piloto (Cho et al., 2016).

Calidad de vida

De los seis artículos seleccionados, cuatro se centraron en la CdV experimentada por pacientes con el SRA. A continuación, se enumeran los instrumentos empleados para evaluar esta CdV en las mujeres que tienen el SRA.

➤ ***European Organisation for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire (EORTC QLQ-C30)***

Este cuestionario engloba 30 preguntas de cinco dominios de escalas funcionales diferentes que son físico, funcional, cognitivo, social y emocional, además de tres escalas sintomáticas adicionales que incluyen dolor, fatiga y náuseas y vómitos (ver **Anexo 3**). Esta escala se aplicó en dos artículos (Cho et al., 2016; Meer et al., 2023).

➤ ***European Organisation for Research and Treatment of Breast Cancer-Specific Quality of Life Questionnaire (EORTC QLQ BR-23)***

Por su parte, este cuestionario se compone de 23 preguntas que incluyen escalas funcionales y sintomáticas. Ambos cuestionarios siguen un formato de puntuación similar: cada pregunta presenta cuatro opciones, donde 1 representa la menor dificultad y 4 indica una dificultad significativa en la realización de ciertas actividades cotidianas (ver **Anexo 4**). Tres artículos utilizaron esta escala (Cho et al., 2016; Liu et al., 2023; Meer et al., 2023). La validez de ambos cuestionarios de CdV ha sido demostrada en la literatura especializada (Meer et al., 2023).

➤ ***Functional Assessment of Cancer Therapy-Breast (FACT-B)***

Se evaluó utilizando la versión española 4. El FACT-Bv4 es un cuestionario compuesto por 40 preguntas diseñadas para medir diversos aspectos multidimensionales de la CdV en mujeres con cáncer de mama. Estas 40 preguntas abarcan cuatro áreas generales de bienestar que son físico, emocional, social y funcional. Así como una subescala de cáncer de mama (BCS) y otra para el brazo. La subescala específica para el brazo evalúa la morbilidad relacionada con esta área, abordando aspectos como el dolor, la limitación en la amplitud de movimientos, el entumecimiento y la rigidez. Las puntuaciones de la BCS y de la subescala de brazos varían entre 0 y 56 puntos cada una. El índice de resultados del ensayo (TOI) se obtiene sumando la puntuación de la subescala de cáncer de mama con las escalas de bienestar físico y funcional. Permite proporcionar una evaluación global de la calidad de vida. La puntuación total del FACT-B varía de 0 a 144, siendo una puntuación más alta indicativa de una mejor CdV (ver **Anexo 5**). Esta escala se aplicó en un artículo (Torres-Lacomba et al., 2022). El FACT-B se destaca por ser de fácil administración, breve, confiable, válido y sensible a los cambios (Torres-Lacomba et al., 2022).

Discapacidad hombro, brazo, mano (DASH)

De entre los seis artículos seleccionados, tres examinaron la discapacidad de hombro, brazo y mano relacionado con el SRA. A continuación, se presenta el instrumento específico utilizado para evaluar este DASH en el SRA.

El cuestionario DASH se enfoca en medir la funcionalidad a través de 30 preguntas que abordan diversas limitaciones relacionadas con la mano, el brazo y el hombro. Las respuestas van desde la ausencia de dificultad hasta niveles de dificultad leve, moderada, severa e incapacitante. Cada pregunta se puntúa desde 1, indicando ninguna dificultad, hasta 5, reflejando incapacidad total para llevar a cabo la tarea en cuestión. Esta escala se divide en dos secciones con la parte A que evalúa la capacidad de actividad del miembro superior a través de 23 aspectos, con puntuaciones que van desde ninguna dificultad hasta incapacidad total para moverse, calificadas de 1 a 5 puntos y la parte B que evalúa los síntomas de dolor y malestar del miembro superior a través de 7 aspectos, con puntuaciones que van desde ninguna molestia hasta molestia extrema, también calificadas de 1 a 5 puntos. Se requiere contestar al menos 27 preguntas para completar la evaluación, que se califica en una escala de 0 a 100, donde las puntuaciones más altas indican mayor grado de discapacidad. La fórmula de cálculo utilizada fue $DASH = (A + B - 30)/1,20$. Una puntuación más alta indica una mejor función (ver **Anexo 8**). Esta escala se utilizó en tres artículos (Cho et al., 2016; Liu et al., 2023; Meer et al., 2023). El DASH ha demostrado ser válido y confiable en la medición de la funcionalidad, siendo utilizado ampliamente en estudios en todo el mundo (Meer et al., 2023).

4. RESULTADOS

Luego, los resultados se exponen teniendo en cuenta cada uno de los objetivos específicos establecidos en relación con el tratamiento fisioterapéutico del dolor, del ROM, de la CdV y del DASH después del cáncer de mama. Todos los artículos presentaron homogeneidad entre sus pacientes en el momento de comienzo del estudio.

Objetivo 1: Resultados sobre técnicas fisioterapéuticas para el tratamiento del dolor.

Considerando que el dolor se valoró en seis artículos (Cho et al., 2016; Ibrahim et al., 2017; Liu et al., 2023; Meer et al., 2023; Sandrin et al., 2023; Torres-Lacomba et al., 2022) en tres de ellos (Cho et al., 2016; Liu et al., 2023; Torres-Lacomba et al., 2022) se encontraron diferencias significativas en favor del grupo experimental (GE) ($P < 0,05$) en comparación con el grupo control (GC) tras recibir un programa de distintas técnicas de fisioterapia (ver **Anexo 9**). En el artículo de Cho et al. (2016), el GE y el GC participaron en sesiones de fisioterapia que incluyeron un calentamiento y enfriamiento de 10 minutos, seguido de ocho ejercicios de estiramiento y fortalecimiento realizados tres veces por semana durante un período de 4 semanas. Además, el GE recibió DLM durante 30 minutos al día, cinco veces por semana, durante el mismo período. Durante la primera semana, el DLM fue administrado por dos fisioterapeutas certificados. A partir de la semana 2 hasta la 4, los propios pacientes llevaron a cabo el DLM. Los resultados mostraron que, a las 4 semanas, ambos grupos habían mejorado significativamente ($P = 0.000$) en comparación con los valores iniciales. Sin embargo, el dolor en el GE fue significativamente menor que en el GC ($P = 0.006$). Luego en el artículo de Liu et al. (2023), el GE recibió tratamiento de DLM combinado con “*vacuum sealing drainage*” y el GC recibió educación sanitaria y tratamiento de entrenamiento funcional durante 30 minutos durante 3 a 4 veces por día. Los resultados se midieron 1 día, 1 mes y 3 meses después de la intervención. 1 día después de la intervención, no había diferencias significativas en el grado de dolor entre los dos grupos ($P = 0.963$). Al mes y a los 3 meses de la cirugía, el dolor en el GE fue significativamente menor que en el GC ($P < 0.001$). En el artículo de Torres-Lacomba et al. (2022), el GE recibió DLM durante 20 a 30 minutos, acompañado de ejercicios de brazo similares a los ejercicios de deslizamiento neurodinámico del nervio mediano sin carga neural. Por otro lado, el GC recibió ejercicios de brazo estándar. Ambos grupos fueron tratados tres veces por semana durante tres semanas. Además de las sesiones de tratamiento, se proporcionó a los participantes educación sobre el manejo de sus condiciones. El GE mostró resultados significativamente mejores que el GC con respecto a la escala VAS a 3 semanas y 3 meses ($P < 0.001$), pero no a 6 meses ($P = 0.083$).

No obstante, en tres estudios (Ibrahim et al., 2017; Meer et al., 2023; Sandrin et al., 2023) (ver **Anexo 9**) no se observaron diferencias significativas en el GE respecto al GC ($P > 0.05$). En efecto, en el artículo de Ibrahim et al. (2017) el grupo A recibió liberación miofascial directa y vendaje neuromuscular, el segundo grupo fue el grupo B que recibió liberación miofascial directa y el tercer

grupo fue el grupo C que recibió vendaje neuromuscular. El período de este estudio fue de 4 semanas y los pacientes tuvieron 2 sesiones por semana. Los resultados muestran que a las 4 semanas, los tres grupos mostraron una mejoría significativa ($P=0.0001$) en comparación con el valor inicial. Sin embargo, no hubo diferencias significativas en la VAS entre los tres grupos después del tratamiento ($P=0.31$). En el artículo de Meer et al. (2023) el grupo A fue sometido a sesiones de DLM durante 25 minutos junto con ejercicios de estiramiento, de movilidad y de fortalecimiento. En contraste, el grupo B recibió movilización de tejidos blandos en la cuerda axila y el brazo durante 20 minutos, además de ejercicios de estiramiento, movilidad y fortalecimiento. Ambos grupos participaron en 5 sesiones semanales durante un período de cuatro semanas. A las 4 semanas, se redujo el dolor en ambos grupos ($P<0.05$). Sin embargo, el dolor en el grupo A no era significativamente inferior al del grupo B ($P=0.061$). Por último, en el artículo de Sandrin et al. (2023) los pacientes del GC realizaron ejercicios de estiramiento para la abducción y flexión del hombro en posición tumbada o de pie. Cada ejercicio se repetía cinco veces, manteniendo la posición de estiramiento durante 30 segundos. Además del protocolo de ejercicios de estiramiento, a los pacientes del GE se les aplicó una técnica de terapia manual. Esta técnica consistió en una “*snapping manual maneuver*” de adherencias fibróticas en la axila, la parte medial del brazo y del antebrazo. El terapeuta repetía esta maniobra hasta seis veces en la posición de flexión del hombro y otras seis veces en la posición de abducción. Ambos grupos de pacientes recibieron una sesión de tratamiento por semana durante un período de dos semanas. Se programó un primer examen de seguimiento un mes después de la primera sesión. Se realizó una segunda reevaluación tres años después. Sandrin et al. (2023) no encontraron mejoras significativas en el dolor del GE con respecto al GC ($P=0.6778$) a un mes de la primera sesión. Sin embargo, ambos grupos han mejorado.

Objetivo 2: Resultados sobre técnicas fisioterapéuticas para el tratamiento del rango de movimiento.

Considerando que el rango de movimiento se valoró en cuatro artículos (Cho et al., 2016; Meer et al., 2023; Sandrin et al., 2023; Torres-Lacomba et al., 2022) en uno de ellos (Torres-Lacomba et al., 2022) se encontraron diferencias significativas en favor del GE ($P<0.05$) en comparación con el GC tras recibir un programa de distintas técnicas de fisioterapia (ver **Anexo 10**). En el estudio Torres-Lacomba et al. (2022), el GE mostró un aumento significativo del AROM en flexión del hombro en comparación con el GC a las 3 semanas y a los 3 meses de la cirugía ($P<0.001$), pero no a los 6 meses ($P=0.738$). El GE también mostró un aumento significativo de la AROM en abducción del hombro en comparación con el GC a las 3 semanas ($P<0.001$) y a los 3 meses ($P<0.01$) de la cirugía, pero no a los 6 meses ($P=0.676$).

Por otra parte, en tres estudios (Cho et al., 2016; Meer et al., 2023; Sandrin et al., 2023) no se observaron diferencias significativas en el GE respecto al GC ($P>0.05$). En el artículo de Cho et al. (2016), los resultados mostraron que, a las 4 semanas, el AROM en flexión y abducción del hombro de ambos grupos habían mejorado significativamente ($P=0.000$) en comparación con los valores

basales. Sin embargo, el AROM en el GE no fue significativamente mayor que en el GC en flexión ($P=0.702$) y en abducción ($P=0.997$). Luego, en el estudio de Sandrin et al. (2023), al cabo de un mes, ambos grupos habían recuperado el AROM completo. No obstante, los resultados del AROM en abducción ($P=0.82$) y flexión ($P=0.51$) no mostraron diferencias significativas entre el GE y el GC en ninguno de los puntos evaluados a lo largo del tiempo. Por último, en el artículo de Meer et al. (2023), tanto el GE como el GC mostraron un aumento significativo del ROM en flexión y abducción del hombro en comparación con los valores basales a las 4 semanas ($P<0.05$). Sin embargo, no hubo diferencias significativas entre GC y GE ($P=0.777$).

Objetivo 3: Resultados sobre técnicas fisioterapéuticas para el tratamiento de la calidad de vida.

Considerando que la CdV se valoró en cuatro artículos (Cho et al., 2016; Liu et al., 2023; Meer et al., 2023; Torres-Lacomba et al., 2022) en todo se encontraron diferencias significativas en favor del GE ($P<0.05$) en comparación con el GC tras recibir un programa de distintas técnicas de fisioterapia (ver **Anexo 11**). En el estudio de Meer et al. (2023), a las cuatro semanas, el GC y el GE habían mejorado significativamente la CdV en comparación con los valores basales ($P<0.05$). Ambos cuestionarios, EORTC QLQ C-30 y EORTC BR-23, mostraron mejoras en ambos grupos. Sin embargo, el único valor en el que Meer et al. (2023) encontraron una mejora significativa ($P=0.009$) en el GE en comparación con el GC fue la subescala "salud global" del cuestionario EORTC QLQ C-30. En el caso del estudio de Liu et al. (2023), 1 día después de la intervención, no se observaron diferencias significativas en la CdV (EORTC QLQ BR-23) entre el GC y el GE. Sin embargo, la CdV del GE era significativamente mejor que la del GC a 1 mes ($P=0.004$) y 3 meses ($P<0.001$) después de la intervención. En el estudio de Cho et al. (2016), la CdV (EORTC QLQ C-30 y EORTC QLQ BR-23) de ambos grupos mejoró significativamente con respecto a los valores iniciales ($P<0,028$) a las 4 semanas. Sin embargo, solo el valor "dolor" de la escala EORTC QLQ-C30 fue significativamente mejor ($P=0.01$) para el GE con respecto al GC. Dentro del estudio de Torres-Lacomba et al. (2022), la subescala BCS y el TOI del FACT-B han mejorado significativamente más en el GE ($P<0.001$) que en el GC, a 3 semanas y 3 meses pero no a 6 meses ($P>0,05$).

Objetivo 4: Resultados sobre técnicas fisioterapéuticas para el tratamiento de la discapacidad del miembro superior (DASH).

Considerando que la discapacidad del miembro superior se valoró en tres artículos (Cho et al., 2016; Liu et al., 2023; Meer et al., 2023), dos artículos entre ellos (Liu et al., 2023; Meer et al., 2023) encontraron diferencias significativas en favor del GE ($P<0.05$) en comparación con el GC tras recibir un programa de distintas técnicas de fisioterapia (ver **Anexo 12**). En el estudio de Liu et al. (2023), no hubo diferencias significativas en la puntuación DASH entre el GE y el GC a 1 día ($P=0.839$) después de la intervención. Sin embargo, el GE mostró una mejoría significativa ($P<0.001$) en la puntuación DASH con respecto al GC a 1 y 3 meses. Además, en el estudio de Meer et al.

(2023), tanto el GE como el GC mostraron una mejora significativa ($P < 0.05$) en la puntuación DASH a las 4 semanas en comparación con los valores basales. Además, el DASH en el GE era significativamente inferior al del GC ($P = 0.000$).

No obstante, en un estudio (Cho et al., 2016) no se observaron diferencias significativas en el GE respecto al GC ($P > 0.05$). En efecto, en el estudio de Cho et al. (2016), tanto el GE como el GC mostraron una mejora significativa ($P < 0.001$) en la puntuación DASH a las 4 semanas en comparación con los valores basales. Sin embargo, no hubo diferencias significativas ($P = 0.180$) entre GE y GC a las 4 semanas.

5. DISCUSIÓN

Los resultados de esta revisión sistemática sugieren: **1)** Que el DLM solo, o cuando se combina con “*vacuum sealing drainage*” o ejercicios de brazo similares a los ejercicios de deslizamiento neurodinámico del nervio mediano sin carga neural, puede proporcionar alivio del dolor a corto (igual o menos de 4 semanas) y medio plazo (entre 4 semanas y 6 meses) en pacientes con SRA. Sin embargo, ninguna de estas técnicas parece ser efectiva a largo plazo (igual o más de 6 meses). **2)** En relación al ROM, se observó una mejoría significativa en pacientes con SRA mediante el DLM junto a ejercicios similares a neurodinámica del nervio mediano sin carga neural a corto y medio plazo. Sin embargo, hay desacuerdo entre los autores sobre este tema. **3)** En cuanto a la CdV, el DLM solo, o asociado a “*vacuum sealing drainage*”, a ejercicios similares a neurodinámica sin carga neural parece mejorar ciertos aspectos de la CdV a corto y medio plazos. **4)** En cuanto al impacto en la puntuación DASH, el DLM solo, o asociado a “*vacuum sealing drainage*” parece mejorar la puntuación a corto y medio plazo. Sin embargo, existe cierta controversia entre los autores.

En primer lugar, nuestro primer objetivo específico es analizar qué técnicas de fisioterapia pueden aliviar el dolor en pacientes que sufren del SRA después de haber padecido cáncer de mama. Los resultados son heterogéneos a corto plazo. El estudio de Liu et al. (2023) reveló que el uso combinado de DLM con “*vacuum sealing drainage*” resultó no significativo en comparación con el GC a muy corto plazo (1 día) después de la intervención. Pero mostró una disminución significativa del dolor en comparación con el GC en seguimientos a corto y medio plazo. Debe tenerse en cuenta que la medición del dolor de una paciente un día después de la intervención puede estar influida por los efectos de los anestésicos. Además, el estudio de Torres-Lacombe et al. (2022) mostró resultados significativos a corto y medio plazo con la combinación de DLM y ejercicios similares a deslizamiento neurodinámico del nervio mediano sin carga neural. En el GE, estos ejercicios para las extremidades superiores se centraban en movimientos que estiraban las cuerdas tensas, lo que explica la mejora de los resultados en términos de AROM y, por tanto, de dolor. Sin embargo, los resultados no son significativos a largo plazo. Esto podría explicarse en parte por la posible presencia de dolor persistente. En efecto, según Andersen y Kehlet (2011), se ha evidenciado que el dolor persistente después del tratamiento quirúrgico del cáncer de mama tiene una incidencia que varía entre el 25% y el 60%. La extirpación de los ganglios linfáticos axilares, así como la quimioterapia o radioterapia, se han vinculado con el riesgo de desarrollar dolor persistente en sobrevivientes de cáncer de mama (Leysen et al., 2017). A diferencia de los otros estudios, este artículo cuenta con una muestra considerablemente más grande (96 pacientes) y un periodo de seguimiento alargado (6 meses). Por tanto, los resultados serán más susceptibles de generalizarse a la población real. El estudio de Cho et al. (2016), demostró que los ejercicios de estiramiento y fortalecimiento con DLM durante 4 semanas redujeron significativamente el dolor de las pacientes. Es importante mencionar que los pacientes llevaron a cabo el DLM por sí mismos a partir de la segunda semana. Adicionalmente, se carece de detalles sobre las áreas específicas de aplicación, aunque parece que se empleó el

enfoque de Vodder, abordando zonas más allá de los cordones. Además, resulta interesante que hayan demostrado la eficacia de la DLM para reducir el dolor, aunque no se encontraron efectos significativos en los resultados funcionales. También es importante señalar que durante la primera semana, los fisioterapeutas pasaron más tiempo con las mujeres del grupo experimental, lo que puede haber influido en el dolor declarado. En cuanto a Meer et al. (2023), el DLM no ofrece mejores resultados a corto plazo (4 semanas) que las movilizaciones de tejidos blandos sobre el dolor de las pacientes. Cabe señalar que el tiempo dedicado al tratamiento de drenaje linfático manual superó al empleado en la movilización de tejidos blandos, lo que puede haber influido en los resultados. Sin embargo, tanto en el caso de Cho et al. (2016) y de Meer et al. (2023), los estudios tienen una muestra menor (41 y 36 pacientes, respectivamente) y el seguimiento a medio y largo plazo no se llevó a cabo, lo que sugiere la necesidad de aumentar el tamaño muestral y los períodos de seguimiento en futuros estudios. No obstante, en la investigación realizada por Ibrahim et al. (2017), los tres grupos con técnicas de liberación miofascial directa o vendaje neuromuscular o las 2 a la vez no muestran resultados significativos entre ellos después del tratamiento a corto plazo. Los tres grupos mejoraron de la misma manera, por lo que combinar las dos técnicas no parece justificado. Es importante destacar que este artículo no cuenta con un grupo de control propiamente dicho, dado que el estudio comprende tres grupos comparativos, lo que podría influir en los resultados. Además, una vez más, el tamaño de la muestra y el periodo de seguimiento son limitados. En el estudio de Sandrin et al. (2023), no encontró mejoras significativas en el dolor con la técnica de "*snapping manual maneuver*" combinada con ejercicios de estiramiento en abducción y flexión del hombro en comparación con el GC a corto plazo. Por lo tanto, el uso de esta técnica no parece aportar ningún valor añadido al tratamiento. Pero se necesitan más estudios con muestras de mayor tamaño y periodos de seguimiento más largos para confirmar estos ensayos clínicos.

En segundo lugar, nuestro segundo objetivo específico es aclarar qué técnicas de fisioterapia son efectivas para aumentar el ROM en pacientes con el SRA después de un cáncer de mama. En cuanto al estudio de Torres-Lacomba et al. (2022), mostraron un aumento notable del AROM en el grupo de DLM junto con ejercicios de brazo similares a los ejercicios de deslizamiento neurodinámico del nervio mediano sin carga neural con respecto al GC a corto y medio plazo, pero no a largo plazo. Este resultado puede justificarse por el hecho de que el SRA es un trastorno no progresivo y autolimitado que se resuelve espontáneamente con el tiempo, independientemente del tratamiento. De hecho, a los 3 meses de la cirugía, menos del 5% de los pacientes presentan signos residuales (Moskovitz et al., 2001; Torres-Lacomba et al., 2009). La fisioterapia parece acelerar la recuperación, dando mejores resultados a corto y medio plazo, pero resultados similares a largo plazo. Esta resolución espontánea puede atribuirse a la recanalización de los vasos obstruidos y a la reabsorción progresiva del colágeno (Dinas et al., 2019). Sin embargo, en el estudio de Sandrin et al. (2023), la técnica de "*snapping manual maneuver*" no mostró mejoría significativa a corto plazo. Esto contrasta con la opinión de Koehler et al. (2018), para quien, según su experiencia, la rotura del cordón suele ir seguida de un aumento repentino de la movilidad y una disminución de la tensión del cordón, lo que conduce a una mejora de los síntomas. En el estudio de Cho et al. (2016), a corto plazo, los dos

grupos mejoraron y alcanzaron valores iguales con los pacientes en posición acostado en los AROM en flexión y abducción del hombro. Sin embargo, la evolución del grupo DLM no fue significativamente mejor que la del GC. En el estudio de Meer et al. (2023), no hubo diferencias significativas entre el grupo de DLM junto con un protocolo de fisioterapia y el grupo con movilización de tejidos blandos, en el ROM en flexión y abducción a corto plazo. A diferencia del estudio anterior, en este artículo se realizaron las mediciones sentado. Es crucial tener en cuenta que la posición de los pacientes podría influir en los resultados. Además, en el artículo de Meer et al. (2023), los autores no especificaron si el ROM se midió durante movimientos activos o pasivos, lo cual dificulta la comparación de sus valores con los de otros estudios.

En tercer lugar, nuestro tercer objetivo específico es observar qué técnicas de fisioterapia contribuyen a mejorar la calidad de vida en pacientes con el SRA tras el cáncer de mama. Parece que el DLM en combinación con otras técnicas puede mejorar significativamente la CdV a corto y medio plazo pero no a largo plazo. En el caso del estudio de Liu et al. (2023), 1 día después de la intervención, no se observaron diferencias significativas en la CdV entre el grupo que recibió DLM con "*vacuum sealing drainage*" y el grupo que recibió educación sanitaria junto con entrenamiento funcional. Debe tenerse en cuenta que la medición de la calidad de vida de un paciente un día después de la intervención puede no ser representativa de su estado a más largo plazo y estar influida por factores temporales relacionados con el postoperatorio inmediato. Sin embargo, a corto y medio plazo, la CdV del grupo de DLM y "*vacuum sealing drainage*" era significativamente mejor que la del grupo de control. En cuanto al estudio de Torres-Lacomba et al. (2022) evidenció que un programa de DLM y de ejercicios similares a neurodinámica sin carga neural mejoraba la CdV a corto y medio plazo. Pero no se mejora directamente la puntuación total del FACT-B sino la subescala BCS y el TOI. Entonces solo mejoran los aspectos físicos y funcionales específicos de la CdV y los relacionados con el cáncer de mama. Se puede aplicar el mismo razonamiento al estudio de Meer et al. (2023), donde solo hubo mejora significativa en el componente de "salud global" de la CdV medida con el EORTC QLQ C-30. Ídem para Cho et al. (2016), que indican que el DLM parece ofrecer una mejora superior de la calidad de vida en comparación con un programa de fisioterapia solo a corto plazo. Sin embargo, solo el valor "dolor" de la escala EORTC QLQ-C30 fue significativamente mejor para el GE con respecto al GC. Pero como lo hemos dicho antes, la forma de aplicar el DLM era inespecífica. Es importante señalar que en el estudio de Cho et al. (2016), el simple hecho de que el paciente tenga contacto con el fisioterapeuta a través del DLM puede influir en los resultados de calidad de vida. De hecho, además de los efectos físicos directos, como la reducción del dolor, las sesiones de DLM ofrecen apoyo psicológico al paciente. Por lo tanto, este contacto regular puede influir positivamente en los resultados de calidad de vida de los pacientes, aunque la aplicación del DLM no sea específica.

En cuarto lugar, teniendo en cuenta que nuestro cuarto objetivo específico es estudiar qué técnicas de fisioterapia tienen un impacto positivo en la puntuación DASH en pacientes que padecen el SRA tras el cáncer de mama, es importante destacar que también existe una cierta

heterogeneidad. Liu et al. (2023), a muy corto plazo, demuestran que el DLM combinado con el "vacuum sealing drainage" no mostró una mejora significativa del DASH un día después de la cirugía con respecto a la educación y entrenamiento funcional. Es discutible que sea adecuado realizar una puntuación DASH tan pronto después de la cirugía, ya que los efectos postoperatorios inmediatos y la necesidad de tiempo para recuperarse pueden alterar los resultados. Sin embargo, Liu et al. (2023) demuestran que el DLM combinado con el "vacuum sealing drainage" puede restaurar eficazmente la función de las extremidades superiores en pacientes con SRA tras cirugía de cáncer de mama a corto y medio plazo. El estudio de Meer et al. (2023) también apoya la utilidad del DLM a corto plazo. De manera opuesta, Cho et al. (2016), indica que a corto plazo, el DLM asociado a un programa de fisioterapia no mostró ninguna mejora en la puntuación DASH en comparación con el programa de fisioterapia solo. Conviene recordar que las modalidades de aplicación del DLM eran inespecíficas. Y por último, ninguno de los estudios analizados mide la puntuación DASH a largo plazo, lo que podría ser de interés en futuras investigaciones. La ausencia de un verdadero grupo control sin tratamiento, en todos los artículos estudiados, hace imposible observar la evolución natural del SRA.

6. LIMITACIONES Y FORTALEZAS

A continuación, se presentan las limitaciones más destacadas de esta revisión sistemática:

1. La falta de ensayos clínicos controlados aleatorizados específicos sobre nuestro tema.
2. La baja heterogeneidad entre los grupos de control ha afectado el proceso de análisis de los resultados, debido a la amplia variedad de protocolos de intervención utilizados.
3. La diversidad de instrumentos utilizados para medir variables en los diferentes estudios dificulta la comparación de resultados.
4. El tamaño de muestra insuficiente en los ensayos clínicos controlados dificulta la generalización o extrapolación de los hallazgos.

A continuación, se resaltan las fortalezas principales de esta revisión sistemática:

1. Destaca la relevancia de seguir investigando sobre el SRA después del cáncer de mama.
2. Subraya el papel crucial del fisioterapeuta en el seguimiento del dolor, el rango de movimiento, la calidad de vida y la evaluación del DASH.
3. Analiza variables que son signos y síntomas frecuentes en el SRA tras cáncer de mama.

7. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

A continuación, se detallan posibles áreas de investigación futura derivadas de esta revisión sistemática:

1. Ampliar la investigación en este campo mediante el aumento del tamaño de la muestra y la extensión del período de seguimiento.
2. Realizar estudios que se enfoquen en una modalidad terapéutica específica en lugar de combinar diferentes técnicas en una misma muestra.
3. Simplificar el uso de instrumentos para mejorar la comparabilidad y la extrapolación de los resultados.

8. CONCLUSIÓN

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

1. Primero, se destaca que el DLM solo, o combinado con "*vacuum sealing drainage*" o con ejercicios de brazo similares a los ejercicios de deslizamiento neurodinámico del nervio mediano sin carga neural, puede ofrecer alivio significativo del dolor a corto y medio plazo en pacientes con SRA tras el cáncer de mama. Específicamente, se observa que el DLM aplicado durante al menos 4 semanas puede reducir de manera significativa el dolor, aunque no se encuentran efectos a largo plazo en los estudios analizados. Sin embargo, la "*snapping manual maneuver*" no parece mejorar el dolor.
2. Segundo, en relación al aumento del ROM, se destaca a corto y medio plazo que el DLM combinado con ejercicios similares a deslizamiento neurodinámico del nervio mediano sin carga neural puede generar mejoras significativas en el ROM. Sin embargo, se señala la falta de consenso entre los autores con respecto al DLM. No obstante, la "*snapping manual maneuver*" no parece aliviar el dolor.
3. Tercero, se evidencia que el DLM solo, o en combinación con otras técnicas como el "*vacuum sealing drainage*" o ejercicios similares a deslizamiento neurodinámico sin carga neural, puede contribuir a mejorar ciertos aspectos de la CdV en pacientes con SRA tras el cáncer de mama. Específicamente, se observan mejoras en aspectos físicos, funcionales y globales de la CdV a corto y medio plazo, aunque los efectos a largo plazo son menos claros.
4. Cuarto, respecto al impacto en la puntuación DASH, se resalta la eficacia del DLM solo o asociado a otras terapias como el "*vacuum sealing drainage*" para restaurar la función de las extremidades superiores a corto y medio plazo en pacientes con SRA. Se destaca la necesidad de futuras investigaciones que evalúen el efecto a largo plazo de estas intervenciones en la puntuación DASH.

Conclusion général

En respuesta al objetivo principal de esta investigación; el DLM, el "*vacuum sealing drainage*", los ejercicios de brazo similares a los deslizamientos neurodinámicos del nervio mediano sin carga neural, la liberación miofascial directa y el vendaje neuromuscular se perfilan como recursos terapéuticos de fisioterapia para tratar a las mujeres con SRA tras cirugía de cáncer de mama. Estas técnicas parecen ser beneficiosas para reducir el dolor y mejorar la movilidad, la calidad de vida y la función del miembro superior (DASH) a corto y medio plazo. Se subraya la importancia de seguir investigando sobre este tema con muestras más amplias para establecer protocolos de tratamiento óptimos.

9. AGRADECIMIENTOS

Expresamos nuestros sinceros agradecimientos a todos los profesores de la Universidad Europea de Valencia por compartir con nosotros sus conocimientos y su entusiasmo por nuestra profesión.

También deseamos extender nuestro agradecimiento a nuestras familias por su apoyo incondicional y comprensión a lo largo de este proceso.

Además, queremos agradecer a todas las personas que nos han brindado su ayuda en la realización de este Trabajo de Fin de Grado, con un reconocimiento especial a nuestra tutora, Rocío Inmaculada Cogollos de la Peña. Su orientación y apoyo han sido indispensables para la elaboración de este trabajo.

10. BIBLIOGRAFÍA

- Akram, M., Iqbal, M., Daniyal, M., & Khan, A. U. (2017). Awareness and current knowledge of breast cancer. *Biological Research*, 50(1), 33. <https://doi.org/10.1186/s40659-017-0140-9>
- Andersen, K. G., & Kehlet, H. (2011). Persistent pain after breast cancer treatment: a critical review of risk factors and strategies for prevention. *The journal of pain*, 12(7), 725–746. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2010.12.005>
- Baggi, F., Nevola Teixeira, L. F., Gandini, S., Simoncini, M. C., Bonacossa, E., Sandrin, F., Sciotto Marotta, M., Lanni, G., Dadda, P., Colpani, D., & Luini, A. (2018). Axillary web syndrome assessment using a self-assessment questionnaire: A prospective cohort study. *Supportive Care in Cancer*, 26(8), 2801-2807. <https://doi.org/10.1007/s00520-018-4123-3>
- Cáncer. (2022, febrero 2). Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cancer>
- Cáncer de mama. (2024, marzo 13). Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer>
- Cho, Y., Do, J., Jung, S., Kwon, O., & Jeon, J. Y. (2016). Effects of a physical therapy program combined with manual lymphatic drainage on shoulder function, quality of life, lymphedema incidence, and pain in breast cancer patients with axillary web syndrome following axillary dissection. *Supportive Care in Cancer*, 24(5), 2047-2057. <https://doi.org/10.1007/s00520-015-3005-1>
- Coleman, M. P., Quaresma, M., Berrino, F., Lutz, J.-M., De Angelis, R., Capocaccia, R., Baili, P., Rachet, B., Gatta, G., Hakulinen, T., Micheli, A., Sant, M., Weir, H. K., Elwood, J. M., Tsukuma, H., Koifman, S., E Silva, G. A., Francisci, S., Santaquilani, M., ... Young, J. L. (2008). Cancer survival in five continents: A worldwide population-based study (CONCORD). *The Lancet Oncology*, 9(8), 730-756. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(08\)70179-7](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(08)70179-7)
- Dinas, K., Kalder, M., Zepiridis, L., Mavromatidis, G., & Pratilas, G. (2019). Axillary web syndrome: Incidence, pathogenesis, and management. *Current problems in cancer*, 43(6), 100470. <https://doi.org/10.1016/j.currproblcancer.2019.02.002>
- Evan, G. I., & Vousden, K. H. (2001). Proliferation, cell cycle and apoptosis in cancer. *Nature*, 411(6835), 342-348. <https://doi.org/10.1038/35077213>
- Ficarra, S., Thomas, E., Bianco, A., Gentile, A., Thaller, P., Grassadonio, F., Papakonstantinou, S.,

- Schulz, T., Olson, N., Martin, A., Wagner, C., Nordström, A., & Hofmann, H. (2022). Impact of exercise interventions on physical fitness in breast cancer patients and survivors: A systematic review. *Breast Cancer*, 29(3), 402-418.
<https://doi.org/10.1007/s12282-022-01347-z>
- Giammarile, F., Vidal-Sicart, S., Paez, D., Pellet, O., Enrique, E. L., Mikhail-Lette, M., Morozova, O., Maria Camila, N. M., Diana Ivonne, R. S., Delgado Bolton, R. C., Valdés Olmos, R. A., & Mariani, G. (2022). *Sentinel Lymph Node Methods in Breast Cancer. Seminars in nuclear medicine*, 52(5), 551–560. <https://doi.org/10.1053/j.semnuclmed.2022.01.006>
- Ibrahim, R. G. A. E. N., Khalaf, M. M. A., Elkerm, Y. M., & El Safwany, M. M. (2017). Effect of Direct Myofascial Release and Kinesio Tape on Axillary Web Syndrome. *Journal of Medical Sciences*, 18(1), 1-10. <https://doi.org/10.3923/jms.2018.1.10>
- Jesinger, R. A. (2014). Breast Anatomy for the Interventionalist. *Techniques in Vascular and Interventional Radiology*, 17(1), 3-9. <https://doi.org/10.1053/j.tvir.2013.12.002>
- Koehler, L. A., Haddad, T. C., Hunter, D. W., & Tuttle, T. M. (2018). Axillary web syndrome following breast cancer surgery: Symptoms, complications, and management strategies. *Breast Cancer: Targets and Therapy, Volume 11*, 13-19. <https://doi.org/10.2147/BCTT.S146635>
- Koehler, L. A., Hunter, D. W., Blaes, A. H., & Haddad, T. C. (2018). Function, Shoulder Motion, Pain, and Lymphedema in Breast Cancer With and Without Axillary Web Syndrome: An 18-Month Follow-Up. *Physical Therapy*, 98(6), 518-527. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzy010>
- Leysen, L., Beckwée, D., Nijs, J., Pas, R., Bilterys, T., Vermeir, S., & Adriaenssens, N. (2017). Risk factors of pain in breast cancer survivors: a systematic review and meta-analysis. *Supportive care in cancer : official journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer*, 25(12), 3607–3643. <https://doi.org/10.1007/s00520-017-3824-3>
- Liu, J., Chen, D., & Yin, X. (2023). Effect of manual lymphatic drainage combined with vacuum sealing drainage on axillary web syndrome caused by breast cancer surgery. *International Wound Journal*, 20(1), 183-190. <https://doi.org/10.1111/iwj.13862>
- Luz, C. M. D., Deitos, J., Siqueira, T. C., Palú, M., & Heck, A. P. F. (2017). Management of Axillary Web Syndrome after Breast Cancer: Evidence-Based Practice. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia / RBGO Gynecology and Obstetrics*, 39(11), 632-639.
<https://doi.org/10.1055/s-0037-1604181>

- Meer, T. A., Noor, R., Bashir, M. S., & Ikram, M. (2023). Comparative effects of lymphatic drainage and soft tissue mobilization on pain threshold, shoulder mobility and quality of life in patients with axillary web syndrome after mastectomy. *BMC Women's Health*, 23(1), 588.
<https://doi.org/10.1186/s12905-023-02762-w>
- Moskovitz, A. H., Anderson, B. O., Yeung, R. S., Byrd, D. R., Lawton, T. J., & Moe, R. E. (2001). Axillary web syndrome after axillary dissection. *American journal of surgery*, 181(5), 434–439.
[https://doi.org/10.1016/s0002-9610\(01\)00602-x](https://doi.org/10.1016/s0002-9610(01)00602-x)
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Pandya, S., & Moore, R. G. (2011). Breast Development and Anatomy. *Clinical Obstetrics & Gynecology*, 54(1), 91-95. <https://doi.org/10.1097/GRF.0b013e318207ffe9>
- Sandrin, F., Nevola Teixeira, L. F., Garavaglia, M., Gandini, S., Simoncini, M. C., & Luini, A. (2023). The efficacy in shoulder range of motion of a snapping manual maneuver added to a standardized exercise protocol in axillary web syndrome: A randomized controlled trial. *Acta Oncologica*, 62(8), 969-976. <https://doi.org/10.1080/0284186X.2023.2241995>
- Sterne, J. A. C., Savović, J., Page, M. J., Elbers, R. G., Blencowe, N. S., Boutron, I., Cates, C. J., Cheng, H., Corbett, M., Eldridge, S., Emberson, J., Hernán, M. A., Hopewell, S., Hróbjartsson, A., Junqueira, D. R., Jüni, P., Kirkham, J. J., Lasserson, T. J., Li, T., ... Higgins, J. P. T. (2019). RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ. British Medical Journal*, 14898. <https://doi.org/10.1136/bmj.14898>
- Sun, Y.-S., Zhao, Z., Yang, Z.-N., Xu, F., Lu, H.-J., Zhu, Z.-Y., Shi, W., Jiang, J., Yao, P.-P., & Zhu, H.-P. (2017). Risk Factors and Preventions of Breast Cancer. *International Journal of Biological Sciences*, 13(11), 1387-1397. <https://doi.org/10.7150/ijbs.21635>
- Torres-Lacomba, M., Mayoral Del Moral, O., Coperias Zazo, J. L., Yuste Sánchez, M. J., Ferrandez, J.-C., & Zapico Goñi, Á. (2009). Axillary web syndrome after axillary dissection in breast cancer: A prospective study. *Breast Cancer Research and Treatment*, 117(3), 625-630.
<https://doi.org/10.1007/s10549-009-0371-8>
- Torres-Lacomba, M., Prieto-Gómez, V., Arranz-Martín, B., Ferrandez, J. C., Yuste-Sánchez, M. J., Navarro-Brazález, B., & Romay-Barrero, H. (2022). Manual Lymph Drainage With

Progressive Arm Exercises for Axillary Web Syndrome After Breast Cancer Surgery: A Randomized Controlled Trial. *Physical Therapy & Rehabilitation Journal*, 102(3), 1-11.
<https://doi.org/10.1093/ptj/pzab314>

Vich, P., Brusint, B., Álvarez-Hernández, C., Cuadrado-Rouco, C., Díaz-García, N., & Redondo-Margüello, E. (2014). Actualización del cáncer de mama en Atención Primaria (II/IV). *SEMERGEN. Sociedad Española de Medicina Rural y Generalista*, 40(7), 381-391.
<https://doi.org/10.1016/j.semerg.2014.03.003>

Winters, S., Martin, C., Murphy, D., & Shokar, N. K. (2017). Breast Cancer Epidemiology, Prevention, and Screening. En *Progress in Molecular Biology and Translational Science* (Vol. 151, pp. 1-32). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/bs.pmbts.2017.07.002>

Wild, C., Weiderpass, E., & Stewart, B. W. (Eds.). (2020). *World cancer report: cancer research for cancer prevention*. International Agency for Research on Cancer.

11. ANEXOS

Anexo 1. Lista de verificación PRISMA 2020.

Lista de verificación PRISMA 2020			
Sección y Tema	Artículo #	Elemento de la lista de verificación	Ubicación donde se reporta el artículo
TÍTULO			
Título	1	Identifique el informe como una revisión sistemática.	
RESUMEN			
Resumen	2	Consulte la lista de verificación de resúmenes de PRISMA 2020.	
INTRODUCCIÓN			
Razón fundamental	3	Describa la justificación de la revisión en el contexto del conocimiento existente.	
Objetivos	4	Proporcione una declaración explícita de los objetivos o preguntas que aborda la revisión.	
MÉTODOS			
Criterio de elegibilidad	5	Especifique los criterios de inclusión y exclusión para la revisión y cómo se agruparon los estudios para la síntesis.	
Fuentes de información	6	Especifique todas las bases de datos, registros, sitios web, organizaciones, listas de referencia y otras fuentes buscadas o consultadas para identificar estudios. Especifique la fecha en que se buscó o consultó por última vez cada fuente.	
Estrategia de búsqueda	7	Presente las estrategias de búsqueda completas para todas las bases de datos, registros y sitios web, incluidos los filtros y límites utilizados.	
Proceso de selección	8	Especifique los métodos utilizados para decidir si un estudio cumplió con los criterios de inclusión de la revisión, incluidos cuántos revisores revisaron cada registro y cada informe recuperado, si trabajaron de forma independiente y, si corresponde, los detalles de las herramientas de automatización utilizadas en el proceso.	
Proceso de recopilación de datos	9	Especifique los métodos utilizados para recopilar datos de los informes, incluidos cuántos revisores recopilaron datos de cada informe, si trabajaron de forma independiente, cualquier proceso para obtener o confirmar datos de los investigadores del estudio y, si corresponde, los detalles de las herramientas de automatización utilizadas en el proceso.	
Elementos de datos	10 a	Enumere y defina todos los resultados para los cuales se buscaron datos. Especifique si se buscaron todos los resultados compatibles con cada dominio de resultado en cada estudio (p. ej., para todas las medidas, puntos temporales, análisis) y, de no ser así, los métodos utilizados para decidir qué resultados recopilar.	
	10 b	Enumere y defina todas las demás variables para las que se buscaron datos (p. ej., características de los participantes y de la intervención, fuentes de financiación). Describa cualquier suposición hecha sobre cualquier información faltante o poco clara.	
Evaluación del riesgo de sesgo del estudio	11	Especifique los métodos utilizados para evaluar el riesgo de sesgo en los estudios incluidos, incluidos los detalles de las herramientas utilizadas, cuántos revisores evaluaron cada estudio y si trabajaron de forma independiente y, si corresponde, los detalles de las herramientas de automatización utilizadas en el proceso.	
Medidas de efecto	12	Especifique para cada resultado la(s) medida(s) del efecto (p. ej., cociente de riesgos, diferencia de medias) utilizada en la síntesis o presentación de los resultados.	
métodos de síntesis	13 a	Describa los procesos utilizados para decidir qué estudios eran elegibles para cada síntesis (p. ej., tabular las características de la intervención del estudio y compararlas con los grupos planificados para cada síntesis (ítem #5)).	
	13 b	Describa los métodos necesarios para preparar los datos para su presentación o síntesis, como el manejo de estadísticas de resumen faltantes o conversiones de datos.	
	13 c	Describa cualquier método utilizado para tabular o mostrar visualmente los resultados de estudios y síntesis individuales.	
	13 d	Describa los métodos utilizados para sintetizar los resultados y justifique la(s) elección(es). Si se realizó un metanálisis, describa los modelos, los métodos para identificar la presencia y el alcance de la heterogeneidad estadística y los paquetes de software utilizados.	
	13 e	Describa cualquier método utilizado para explorar las posibles causas de la heterogeneidad entre los resultados del estudio (p. ej., análisis	

Anexo 2. Escala PEDro.

Escala PEDro-Español

1. Los criterios de elección fueron especificados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
3. La asignación fue oculta	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
4. Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
5. Todos los sujetos fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
6. Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
7. Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
11. El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> 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.

Última modificación el 21 de junio de 1999. Traducción al español el 30 de diciembre de 2012

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 3. European Organisation for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire (EORTC QLQ-C30).

ENGLISH

**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 <u>long</u> walk?	1	2	3	4
3. Do you have any trouble taking a <u>short</u> 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

Please go on to the next page

Anexo 4. European Organisation for Research and Treatment of Breast Cancer-Specific Quality of Life Questionnaire (EORTC QLQ BR-23).

ENGLISH



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 <u>four</u> 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

Please go on to the next page

ENGLISH

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

Anexo 5. Functional Assessment of Cancer Therapy-Breast (FACT-B) y subescalas BCS y TOI.**FACT-B (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.**

<u>PHYSICAL WELL-BEING</u>		Not at all	A little bit	Some- what	Quite a bit	Very much
GP1	I have a lack of energy	0	1	2	3	4
GP2	I have nausea	0	1	2	3	4
GP3	Because of my physical condition, I have trouble meeting the needs of my family	0	1	2	3	4
GP4	I have pain	0	1	2	3	4
GP5	I am bothered by side effects of treatment	0	1	2	3	4
GP6	I feel ill	0	1	2	3	4
GP7	I am forced to spend time in bed	0	1	2	3	4
<u>SOCIAL/FAMILY WELL-BEING</u>		Not at all	A little bit	Some- what	Quite a bit	Very much
GS1	I feel close to my friends	0	1	2	3	4
GS2	I get emotional support from my family	0	1	2	3	4
GS3	I get support from my friends.....	0	1	2	3	4
GS4	My family has accepted my illness	0	1	2	3	4
GS5	I am satisfied with family communication about my illness.....	0	1	2	3	4
GS6	I feel close to my partner (or the person who is my main support)	0	1	2	3	4
Q1	<i>Regardless of your current level of sexual activity, please answer the following question. If you prefer not to answer it, please mark this box <input type="checkbox"/> and go to the next section.</i>					
GS7	I am satisfied with my sex life	0	1	2	3	4

FACT-B (Version 4)

Please circle or mark one number per line to indicate your response as it applies to the past 7 days.

EMOTIONAL WELL-BEING

		Not at all	A little bit	Some-what	Quite a bit	Very much
GE1	I feel sad	0	1	2	3	4
GE2	I am satisfied with how I am coping with my illness.....	0	1	2	3	4
GE3	I am losing hope in the fight against my illness.....	0	1	2	3	4
GE4	I feel nervous	0	1	2	3	4
GE5	I worry about dying	0	1	2	3	4
GE6	I worry that my condition will get worse	0	1	2	3	4

FUNCTIONAL WELL-BEING

		Not at all	A little bit	Some-what	Quite a bit	Very much
GF1	I am able to work (include work at home)	0	1	2	3	4
GF2	My work (include work at home) is fulfilling.....	0	1	2	3	4
GF3	I am able to enjoy life.....	0	1	2	3	4
GF4	I have accepted my illness.....	0	1	2	3	4
GF5	I am sleeping well	0	1	2	3	4
GF6	I am enjoying the things I usually do for fun	0	1	2	3	4
GF7	I am content with the quality of my life right now.....	0	1	2	3	4

FACT-B (Version 4)

Please circle or mark one number per line to indicate your response as it applies to the past 7 days.

<u>ADDITIONAL CONCERNS</u>		Not at all	A little bit	Some- what	Quite a bit	Very much
B1	I have been short of breath	0	1	2	3	4
B2	I am self-conscious about the way I dress.....	0	1	2	3	4
B3	One or both of my arms are swollen or tender.....	0	1	2	3	4
B4	I feel sexually attractive	0	1	2	3	4
B5	I am bothered by hair loss	0	1	2	3	4
B6	I worry that other members of my family might someday get the same illness I have	0	1	2	3	4
B7	I worry about the effect of stress on my illness	0	1	2	3	4
B8	I am bothered by a change in weight	0	1	2	3	4
B9	I am able to feel like a woman	0	1	2	3	4
P2	I have certain parts of my body where I experience pain....	0	1	2	3	4

FACT-B Scoring Guidelines (Version 4) – Page 1

- Instructions:*
1. Record answers in "item response" column. If missing, mark with an X
 2. Perform reversals as indicated, and sum individual items to obtain a score.
 3. Multiply the sum of the item scores by the number of items in the subscale, then divide by the number of items answered. This produces the subscale score.
 4. Add subscale scores to derive total scores (TOI, FACT-G & FACT-B).
 5. **The higher the score, the better the QOL.**

<u>Subscale</u>	<u>Item Code</u>	<u>Reverse item?</u>	<u>Item response</u>	<u>Item Score</u>
PHYSICAL WELL-BEING (PWB) <i>Score range: 0-28</i>	GP1	4 -	_____	= _____
	GP2	4 -	_____	= _____
	GP3	4 -	_____	= _____
	GP4	4 -	_____	= _____
	GP5	4 -	_____	= _____
	GP6	4 -	_____	= _____
	GP7	4 -	_____	= _____
<i>Sum individual item scores:</i> _____				
<i>Multiply by 7:</i> _____				
<i>Divide by number of items answered:</i> _____				=PWB subscale score
SOCIAL/FAMILY WELL-BEING (SWB) <i>Score range: 0-28</i>	GS1	0 +	_____	= _____
	GS2	0 +	_____	= _____
	GS3	0 +	_____	= _____
	GS4	0 +	_____	= _____
	GS5	0 +	_____	= _____
	GS6	0 +	_____	= _____
	GS7	0 +	_____	= _____
<i>Sum individual item scores:</i> _____				
<i>Multiply by 7:</i> _____				
<i>Divide by number of items answered:</i> _____				=SWB subscale score
EMOTIONAL WELL-BEING (EWB) <i>Score range: 0-24</i>	GE1	4 -	_____	= _____
	GE2	0 +	_____	= _____
	GE3	4 -	_____	= _____
	GE4	4 -	_____	= _____
	GE5	4 -	_____	= _____
	GE6	4 -	_____	= _____
<i>Sum individual item scores:</i> _____				
<i>Multiply by 6:</i> _____				
<i>Divide by number of items answered:</i> _____				=EWB subscale score
FUNCTIONAL WELL-BEING (FWB) <i>Score range: 0-28</i>	GF1	0 +	_____	= _____
	GF2	0 +	_____	= _____
	GF3	0 +	_____	= _____
	GF4	0 +	_____	= _____
	GF5	0 +	_____	= _____
	GF6	0 +	_____	= _____
	GF7	0 +	_____	= _____
<i>Sum individual item scores:</i> _____				
<i>Multiply by 7:</i> _____				
<i>Divide by number of items answered:</i> _____				=FWB subscale score

FACT-B Scoring Guidelines (Version 4) – Page 2

Subscale	Item Code	Reverse item?	Item response	Item Score
BREAST CANCER SUBSCALE (BCS)	B1	4 -	_____	= _____
	B2	4 -	_____	= _____
	B3	4 -	_____	= _____
	B4	0 +	_____	= _____
	B5	4 -	_____	= _____
	B6	4 -	_____	= _____
	B7	4 -	_____	= _____
	B8	4 -	_____	= _____
	B9	0 +	_____	= _____
<i>Score range: 0-40</i>	P2	4 -	_____	= _____

Sum individual item scores: _____
Multiply by 10: _____
Divide by number of items answered: _____ = **BC Subscale score**

To derive a FACT-B Trial Outcome Index (TOI):

Score range: 0-96

$$\frac{\text{PWB score}}{\text{PWB score}} + \frac{\text{FWB score}}{\text{FWB score}} + \frac{\text{BCS score}}{\text{BCS score}} = \text{_____} = \text{FACT-B TOI}$$

To Derive a FACT-G total score:

Score range: 0-108

$$\frac{\text{PWB score}}{\text{PWB score}} + \frac{\text{SWB score}}{\text{SWB score}} + \frac{\text{EWB score}}{\text{EWB score}} + \frac{\text{FWB score}}{\text{FWB score}} = \text{_____} = \text{FACT-G Total score}$$

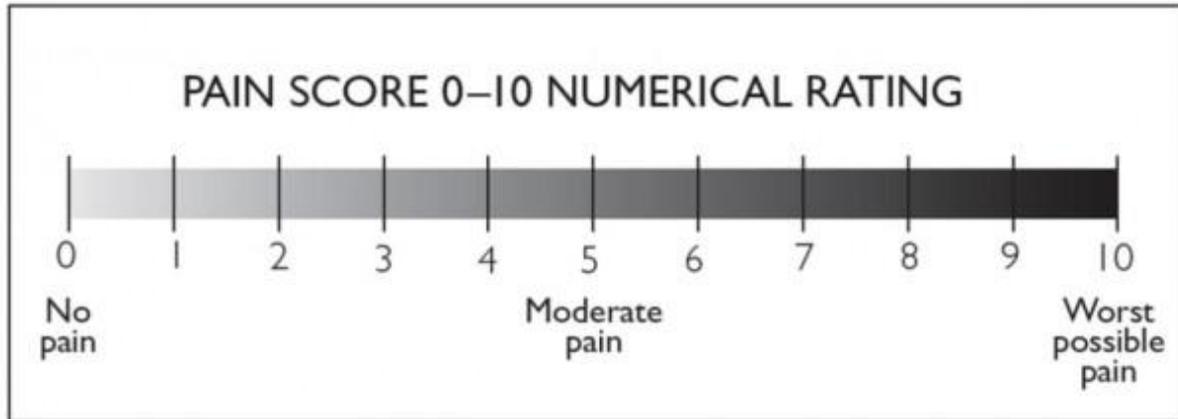
To Derive a FACT-B total score:

Score range: 0-148

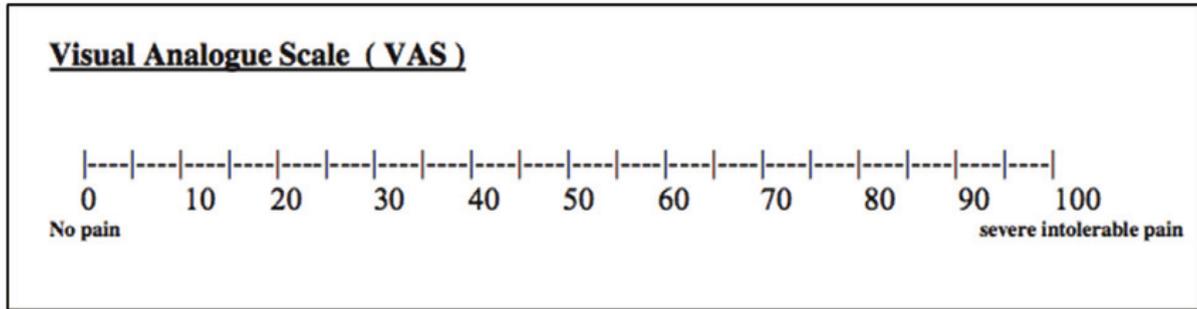
$$\frac{\text{PWB score}}{\text{PWB score}} + \frac{\text{SWB score}}{\text{SWB score}} + \frac{\text{EWB score}}{\text{EWB score}} + \frac{\text{FWB score}}{\text{FWB score}} + \frac{\text{BCS score}}{\text{BCS score}} = \text{_____} = \text{FACT-B Total score}$$

*For guidelines on handling missing data and scoring options, please refer to the Administration and Scoring Guidelines in the manual or on-line at www.facit.org.

Anexo 6. Numeric Pain Rating Scale (NPRS) o Numeric Rating Scale (NRS).



Anexo 7. *Visual Analogue Scale (VAS).*



Anexo 8. Cuestionario DASH.

Nombre del paciente : Fecha de nacimiento : / /

Primer nombre : Fecha de examen : / /

Cuestionario DASH

Por favor puntúe su habilidad o capacidad para realizar las siguientes actividades durante la última semana. Para ello marque con un círculo el número apropiado para cada respuesta.

		Ninguna dificultad	Dificultad leve	Dificultad moderada	Mucha dificultad	Imposible de realizar
1	Abrir un bote de cristal nuevo	1	2	3	4	5
2	Escribir	1	2	3	4	5
3	Girar una llave	1	2	3	4	5
4	Preparar la comida	1	2	3	4	5
5	Empujar y abrir una puerta pesada	1	2	3	4	5
6	Colocar un objeto en una estantería situadas por encima de su cabeza.	1	2	3	4	5
7	Realizar tareas duras de la casa (p. ej. fregar el piso, limpiar paredes, etc.	1	2	3	4	5
8	Arreglar el jardín	1	2	3	4	5
9	Hacer la cama	1	2	3	4	5
10	Cargar una bolsa del supermercado o un maletín.	1	2	3	4	5
11	Cargar con un objeto pesado (más de 5 Kilos)	1	2	3	4	5
12	Cambiar una bombilla del techo o situada más alta que su cabeza	1	2	3	4	5
13	Lavarse o secarse el pelo	1	2	3	4	5
14	Lavarse la espalda	1	2	3	4	5
15	Ponerse un jersey o un suéter	1	2	3	4	5
16	Usar un cuchillo para cortar la comida	1	2	3	4	5
17	Actividades de entretenimiento que requieren poco esfuerzo (p. ej. jugar a las cartas, hacer punto, etc.)	1	2	3	4	5
18	Actividades de entretenimiento que requieren algo de esfuerzo o impacto para su brazo, hombro o mano (p. ej. golf, martillar, tenis o a la petanca)	1	2	3	4	5
19	Actividades de entretenimiento en las que se mueva libremente su brazo (p. ej. jugar al platillo "frisbee", badminton, nadar, etc.)	1	2	3	4	5
20	Conducir o manejar sus necesidades de transporte (ir de un lugar a otro)	1	2	3	4	5
21	Actividad sexual	1	2	3	4	5

		No, para nada	Un poco	Regular	Bastante	Mucho
22	Durante la última semana, ¿su problema en el hombro, brazo o mano ha interferido con sus actividades sociales normales con la familia, sus amigos, vecinos o grupos?	1	2	3	4	5
		No para nada	Un poco	Regular	Bastante limitado	Imposible de realizar
23	Durante la última semana, ¿ha tenido usted dificultad para realizar su trabajo u otras actividades cotidianas debido a su problema en el brazo, hombro o mano?	1	2	3	4	5

Por favor ponga puntuación a la gravedad o severidad de los siguientes síntomas.

		Ninguno	Leve	Moderado	Grave	Muy grave
24	Dolor en el brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5
25	Dolor en el brazo, hombro o mano cuando realiza cualquier actividad específica	1	2	3	4	5
26	Sensación de calambres (hormigueos y alfilerazos) en su brazo hombro o mano.	1	2	3	4	5
27	Debilidad o falta de fuerza en el brazo, hombro, o mano	1	2	3	4	5
28	Rigidez o falta de movilidad en el brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5

		No	Leve	Moderada	Grave	Dificultad Extrema que me impedía dormir
29	Durante la última semana, ¿cuanta dificultad ha tenido para dormir debido a dolor en el brazo, hombro o mano?	1	2	3	4	5

		Totalmente falso	Falso	No lo sé	Cierto	Totalmente cierto
30	Me siento menos capaz, confiado o útil debido a mi problema en el brazo, hombro, o mano	1	2	3	4	5

MODULO DE TRABAJO (OPTIONAL)

Las siguientes preguntas se refieren al impacto que tiene su problema del brazo, hombro o mano en su capacidad para trabajar (incluyendo las tareas de la casa si ese es su trabajo principal).

Por favor, indique cuál es su trabajo/ocupación: _____

Yo no trabajo (usted puede pasar por alto esta sección) .

Marque con un círculo el número que describa mejor su capacidad física en la semana pasada.

¿Tuvo usted alguna dificultad...

		Ninguna dificultad	Dificultad leve	Dificultad moderada	Mucha dificultad	Imposible
1	para usar su técnica habitual para su trabajo?	1	2	3	4	5
2	para hacer su trabajo habitual debido al dolor del hombro, brazo o mano?	1	2	3	4	5
3	para realizar su trabajo tan bien como le gustaría?	1	2	3	4	5
4	para emplear la cantidad habitual de tiempo en su trabajo?	1	2	3	4	5

ACTIVIDADES ESPECIALES DEPORTES/MUSICOS (OPTIONAL)

Las preguntas siguientes hacen referencia al impacto que tiene su problema en el brazo, hombro o mano para tocar su instrumento musical, practicar su deporte, o ambos. Si usted practica más de un deporte o toca más de un instrumento (o hace ambas cosas), por favor conteste con respecto a la actividad que sea más importante para usted.

Por favor, indique el deporte o instrumento que sea más importante para usted:

¿Tuvo alguna dificultad :

		Ninguna dificultad	Dificultad leve	Dificultad moderada	Mucha dificultad	Imposible
1	para usar su técnica habitual al tocar su instrumento o practicar su deporte?	1	2	3	4	5
2	para tocar su instrumento habitual o practicar su deporte debido a dolor en el brazo, hombro o mano ?	1	2	3	4	5
3	para tocar su instrumento o practicar su deporte tan bien como le gustaría?	1	2	3	4	5
4	para emplear la cantidad de tiempo habitual para tocar su instrumento o practicar su deporte?	1	2	3	4	5

Anexo 9. Resultados de los efectos de las técnicas de tratamiento de fisioterapia sobre el dolor con el SRA tras el cáncer de mama.

Autores y año de publicación	Título del artículo	Muestra y grupos De estudio	Objetivos y tiempos de evaluación	Variables estudiadas	Resultados sobre el dolor
<p>Cho et al. (2016)</p>	<p><i>Effects of a physical therapy program combined with manual lymphatic drainage on shoulder function, quality of life, lymphedema incidence, and pain in breast cancer patients with axillary web syndrome following axillary dissection.</i></p>	<p>N = 41 GE (Estiramiento y DLM): n = 21 GC (Estiramiento): n = 20</p>	<p>Evaluar los efectos de la fisioterapia combinada con el DLM sobre la función del hombro, el dolor, el linfedema, los cordones visibles y la CdV en pacientes con cáncer de mama con SRA. Tiempos de evaluación: - Basal - 4 semanas</p>	<p>Dolor Rango de movimiento Calidad de vida Discapacidad del miembro superior</p>	<p>BASAL GE: 6.2 ± 1.4 GC: 6.2 ± 1.4 4 SEMANAS GE: 1.5 ± 1.0 ; P= 0.000 GC: 2.6 ± 1.3 ; P= 0.000</p>
<p>Ibrahim et al. (2018)</p>	<p><i>Effect of Direct Myofascial Release and Kinesio Tape on Axillary Web Syndrome.</i></p>	<p>N = 60 GA (Liberación miofascial y vendaje neuromuscular): n = 20 GB (Liberación miofascial): n = 20 GC (Vendaje neuromuscular): n = 20</p>	<p>Determinar el efecto de la liberación miofascial directa, el vendaje neuromuscular y la combinación de ambos en el SRA. Tiempos de evaluación: - Basal - Después de 4 semanas de tratamiento</p>	<p>Dolor</p>	<p>BASAL GA: 6.60 ± 1.53 GB: 6.90 ± 1.25 GC: 6.30 ± 1.03 4 SEMANAS GA: 1.35 ± 0.81 GB: 1.60 ± 0.75 GC: 1.25 ± 0.63 P = 0.0001 P = 0.0001 P = 0.0001</p>
<p>Liu et al. (2023)</p>	<p><i>Effect of manual lymphatic drainage combined with vacuum sealing drainage on axillary web syndrome caused by breast cancer surgery.</i></p>	<p>N = 102 GE (DLM + “vacuum sealing drainage”): n = 51 GC (Educación sanitaria y entrenamiento funcional): n = 51</p>	<p>Evaluar si el drenaje linfático manual combinado con el “vacuum sealing drainage” puede acortar el tiempo hasta la resolución de los síntomas clínicamente relevantes en pacientes con SRA después de la cirugía de cáncer de mama. Tiempos de evaluación: - Antes de la intervención - 1 día después de la intervención - 1 mes después de la intervención - 3 meses después de la intervención</p>	<p>Dolor Calidad de vida Discapacidad del miembro superior</p>	<p>BASAL GE: 6.05 ± 1.02 GC: 6.01 ± 1.04 1 DÍA GE: 5.72 ± 1.12 ; P = 0.963 GC: 5.73 ± 1.09 ; P = 0.963 1 MES GE: 1.23 ± 0.18 ; P < 0.001 GC: 3.12 ± 0.16 ; P < 0.001 3 MESES GE: 0.76 ± 0.06 ; P < 0.001 GC: 1.23 ± 0.05 ; P < 0.001</p>

Meer et al. (2023)	Comparative effects of lymphatic drainage and soft tissue mobilization on pain threshold, shoulder mobility and quality of life in patients with axillary web syndrome after mastectomy	<p>N = 36</p> <p>GA (DLM): n = 19</p> <p>GB (Movilización de tejidos blandos): n = 17</p>	<p>Comparar los efectos del drenaje linfático manual y la movilización de tejidos blandos sobre el umbral del dolor, la movilidad del hombro y la CdV en pacientes con SRA.</p> <p>Tiempo de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Basal - 4 semanas 	<p>Dolor</p> <p>Rango de movimiento</p> <p>Calidad de vida</p> <p>Discapacidad del miembro superior</p>	BASAL	
					GA: 7.50 ± 0.93	GB: 7.46 ± 0.82
					4 SEMANAS	
		GA: 2.85 ± 1.24 ; P < 0.05	GB: 3.54 ± 0.63 ; P < 0.05			
Sandrin et al. (2023)	The efficacy in shoulder range of motion of a snapping manual maneuver added to a standardized exercise protocol in axillary web syndrome: a randomized controlled trial	<p>N = 60</p> <p>GE (“snapping manual maneuver”): n = 30</p> <p>GC (Estiramiento estandarizado): n = 30</p>	<p>Evaluar la eficacia del uso de una “snapping manual maneuver” para aumentar el ROM durante la abducción en comparación con un protocolo de ejercicio de estiramiento estandarizado.</p> <p>Tiempo de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Basal - Al final del primer tratamiento - Después de una semana - Después del segundo tratamiento - Después de un mes 	<p>Dolor</p> <p>Rango de movimiento</p>	BASAL	
					GE: 7.9	GC: 7.3
					AL FINAL DEL PRIMER TRATAMIENTO	
					GE: 5.7 ; P= 0.6778	GC: 5.3 ; P= 0.6778
					1 SEMANA (ANTES EL SEGUNDO TRATAMIENTO)	
					GE: 6.1 ; P= 0.6778	GC: 6.2 ; P= 0.6778
					DESPUÉS DEL SEGUNDO TRATAMIENTO	
					GE: 3.9 ; P= 0.6778	GC: 3.9 ; P= 0.6778
1 MES						
GE: 2.1 ; P= 0.6778	GC: 2.1 ; P= 0.6778					
Torres-Lacomba et al. (2022)	Manual Lymph Drainage With Progressive Arm Exercises for Axillary Web Syndrome After Breast Cancer Surgery: A Randomized Controlled Trial	<p>N = 96</p> <p>GE (DLM + movimientos de resorción y ejercicios de brazo): n = 48</p> <p>GC (Ejercicios estándar para brazos): n = 48</p>	<p>Determinar la eficacia de un programa diseñado por un fisioterapeuta y adaptado al SRA en mujeres después de una cirugía de cáncer de mama.</p> <p>Tiempos de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Basal - 3 semanas - 3 meses - 6 meses 	<p>Dolor</p> <p>Rango de movimiento</p> <p>Calidad de vida</p>	BASAL	
					GE: 74 ± 4.3	GC: 74.2 ± 4.7
					3 SEMANAS	
					Diferencia entre GE y GC: -23.94 ; P < 0.001 A favor de: GE	
					3 MESES	
Diferencia entre GE y GC: -14.22 ; P < 0.001 A favor de: GE						

						6 MESES
						Diferencia entre GE y GC: -0.36 ; P = 0.083 A favor de: GE

$P \leq 0,05 / P < 0,001$

Fuente: Elaboración propia.

Leyenda: **Color azul:** Datos de la valoración basal; **Color rojo:** No hay cambios estadísticamente significativos; **Color verde:** Cambios estadísticamente significativos; **DLM:** drenaje linfático manual; Datos expresados como media y (\pm desviación estándar); **GC:** Grupo control; **GE:** Grupo experimental; **N:** Tamaño total de la muestra; **n:** Tamaño del grupo; **SRA:** síndrome red axilar.

Anexo 10. Resultados de los efectos de las técnicas de tratamiento de fisioterapia sobre el rango de movimiento con el SRA tras el cáncer de mama.

Autores y año de publicación	Título del artículo	Muestra y grupos de estudio	Objetivos y tiempos de evaluación	Variables estudiadas	Resultados sobre el rango de movimiento			
Cho et al. (2016)	<i>Effects of a physical therapy program combined with manual lymphatic drainage on shoulder function, quality of life, lymphedema incidence, and pain in breast cancer patients with axillary web syndrome following axillary dissection</i>	N = 41 GE (Estiramiento + DLM): n = 21 GC (Estiramiento): n = 20	Evaluar los efectos de la fisioterapia combinada con el drenaje linfático manual sobre la función del hombro, el dolor, el linfedema, los cordones visibles y la CdV en pacientes con cáncer de mama con SRA. Tiempos de evaluación: - Basal - 4 semanas	Dolor Rango de movimiento Calidad de vida Discapacidad del miembro superior	BASAL			
					FLEXIÓN		ABDUCCIÓN	
					GE: 156.2 ± 9.3	GC: 157.3 ± 8.2	GE: 150.2 ± 11.1	GC: 150.3 ± 7.5
					4 SEMANAS			
FLEXIÓN		ABDUCCIÓN						
GE: 180.0 ± 0.0 P = 0.000	GC: 180.0 ± 0.0 P = 0.000	GE: 180.0 ± 0.0 P = 0.000	GC: 180.0 ± 0.0 P = 0.000					
Meer et al. (2023)	<i>Comparative effects of lymphatic drainage and soft tissue mobilization on pain threshold, shoulder mobility and quality of life in patients with axillary web syndrome after mastectomy</i>	N = 36 GA (DLM): n = 19 GB (Movilización de tejidos blandos): n = 17	Comparar los efectos del drenaje linfático manual y la movilización de tejidos blandos sobre el umbral del dolor, la movilidad del hombro y la CdV en pacientes con SRA. Tiempo de evaluación: - Basal - 4 semanas	Dolor Rango de movimiento Calidad de vida Discapacidad del miembro superior	BASAL			
					FLEXIÓN		ABDUCCIÓN	
					GA: 105 ± 17.1	GB: 100 ± 22.35	GA: 101.2 ± 25.78	GB: 85.62 ± 20.64
					4 SEMANAS			
FLEXIÓN		ABDUCCIÓN						
GA: 160 ± 10.32 P < 0.05	GB: 158 ± 13.60 P < 0.05	GA: 164.3 ± 7.27 P < 0.05	GB: 158.1 ± 17.59 P < 0.05					
Sandrin et al. (2023)	<i>The efficacy in shoulder range of motion of a snapping manual maneuver added to a standardized exercise protocol in axillary web syndrome: a randomized controlled trial</i>	N = 60 GE ("snapping manual maneuver"): n = 30 GC (Estiramiento): n = 30	Evaluar la eficacia del uso de una "snapping manual maneuver" para aumentar el ROM durante la abducción en comparación con un protocolo de ejercicio de estiramiento estandarizado. Tiempo de evaluación: - Basal - Al final del primer tratamiento - Después de una semana	Dolor Rango de movimiento	BASAL			
					FLEXIÓN		ABDUCCIÓN	
					GE: 135.5 ± 22.91	GC: 145 ± 26.6	GE: 107 ± 38.32	GC: 118 ± 37.28
					AL FINAL DEL PRIMER TRATAMIENTO			
FLEXIÓN		ABDUCCIÓN						
GE: 154 ± 15.10 P = 0.51	GC: 165.5 ± 20.5 P = 0.51	GE: 155 ± 33.8 P = 0.82	GC: 174 ± 33.01 P = 0.82					

			<ul style="list-style-type: none"> - Después del segundo tratamiento - Después de un mes 		1 SEMANA (ANTES EL SEGUNDO TRATAMIENTO)			
					FLEXIÓN		ABDUCCIÓN	
					GE: 149 ± 14.86 P= 0.51	GC: 160 ± 20.7 P= 0.51	GE: 139 ± 31.93 P= 0.82	GC: 155 ± 34.72 P= 0.82
					DESPUÉS DEL SEGUNDO TRATAMIENTO			
					FLEXIÓN		ABDUCCIÓN	
					GE: 164 ± 11.11 P= 0.51	GC: 169 ± 15.8 P= 0.51	GE: 172 ± 24.26 P= 0.82	GC: 177 ± 26.29 P= 0.82
					1 MES			
					FLEXIÓN		ABDUCCIÓN	
					GE: 166.5 ± 10.88 P= 0.51	GC: 170 ± 12.5 P= 0.51	GE: 180 ± 20.78 P= 0.82	GC: 180 ± 20.35 P= 0.82
					Torres-Lacomba et al. (2022)	Manual Lymph Drainage With Progressive Arm Exercises for Axillary Web Syndrome After Breast Cancer Surgery: A Randomized Controlled Trial	N = 96 GE (DLM + movimientos de resorción y ejercicios de brazo): n = 48 GC (Ejercicios estándar para brazos): n = 48	Determinar la eficacia de un programa diseñado por un fisioterapeuta y adaptado al SRA en mujeres después de una cirugía de cáncer de mama. Tiempos de evaluación: <ul style="list-style-type: none"> - Basal - 3 semanas - 3 meses - 6 meses
FLEXIÓN		ABDUCCIÓN						
GE: 118.2 ± 9	GC: 121.3 ± 8.8	GE: 95.3 ± 14.7	GC: 93.9 ± 16.2					
3 SEMANAS								
FLEXIÓN		ABDUCCIÓN						
Diferencia entre GE y GC: 22.38 ; P <0.00 A favor de: GE		Diferencia entre GE y GC: 38.36 ; P <0.001 A favor de: GE						
3 MESES								
FLEXIÓN		ABDUCCIÓN						
Diferencia entre GE y GC: 6.04 ; P <0.001 A favor de: GE		Diferencia entre GE y GC: 9.80 ; P <0.01 A favor de: GE						
6 MESES								

					FLEXIÓN	ABDUCCIÓN
					Diferencia entre GE y GC: 0.16 ; P= 0.738 A favor de: GE	Diferencia entre GE y GC: 0.89 ; P= 0.676 A favor de: GE

$P \leq 0,05 / P < 0,001$

Fuente: Elaboración propia.

Leyenda: **Color azul:** Datos de la valoración basal; **Color rojo:** No hay cambios estadísticamente significativos; **Color verde:** Cambios estadísticamente significativos; **DLM:** drenaje linfático manual; Datos expresados como media y (\pm desviación estándar); **GC:** Grupo control; **GE:** Grupo experimental; **N:** Tamaño total de la muestra; **n:** Tamaño del grupo; **SRA:** síndrome red axilar.

Anexo 11. Resultados de los efectos de las técnicas de tratamiento de fisioterapia sobre la CdV con el SRA tras el cáncer de mama.

Autores y año de publicación	Título del artículo	Muestra y grupos de estudio	Objetivos y tiempos de evaluación	Variables estudiadas	Resultados sobre la calidad de vida					
Cho et al. (2016)	<i>Effects of a physical therapy program combined with manual lymphatic drainage on shoulder function, quality of life, lymphedema incidence, and pain in breast cancer patients with axillary web syndrome following axillary dissection</i>	N = 41 GE (Estiramiento + DLM): n = 21 GC (Estiramiento): n = 20	Evaluar los efectos de la fisioterapia combinada con el drenaje linfático manual sobre la función del hombro, el dolor, el linfedema, los cordones visibles y la CdV en pacientes con cáncer de mama con SRA. Tiempos de evaluación: - Basal - 4 semanas	Dolor Rango de movimiento Calidad de vida Discapacidad del miembro superior	BASAL					
					EORTC QLQ-C30 (Salud global)	EORTC QLQ-BR23				
						BRAZO		PECHO		
					GE: 50.8 ± 16.4	GC: 48.3 ± 21.6	GE: 43.3 ± 19.5	GC: 42.7 ± 22.9	GE: 31.3 ± 21.2	GC: 26.2 ± 16.5
					4 SEMANAS					
					EORTC QLQ-C30 (Salud global)	EORTC QLQ-BR23				
BRAZO		PECHO								
GE: 66.2 ± 16.6 P= 0.000	GC: 61.2 ± 21.0 P= 0.003	GE: 23.3 ± 15.7 P= 0.000	GC: 19.4 ± 15.6 P= 0.000	GE: 10.7±11.5 P= 0.000	GC: 8.8 ± 14.3 P= 0.000					
Liu et al. (2023)	<i>Effect of manual lymphatic drainage combined with vacuum sealing drainage on axillary web syndrome caused by breast cancer surgery</i>	N = 102 GE (DLM + "vacuum sealing drainage"): n = 51 GC (Educación sanitaria y entrenamiento funcional): n = 51	Evaluar si el drenaje linfático manual combinado con el "vacuum sealing drainage" puede acortar el tiempo hasta la resolución de los síntomas clínicamente relevantes en pacientes con SRA después de la cirugía de cáncer de mama. Tiempos de evaluación: - Antes de la intervención - 1 día después de la intervención - 1 mes después de la intervención - 3 meses después de la intervención	Dolor Calidad de vida Discapacidad del miembro superior	BASAL					
					GE: 65.02 ± 10.23			GC: 64.93 ± 10.19		
					1 DÍA					
					GE: 48.13 ± 9.01 ; P = 0.517			GC: 49.28 ± 8.87 ; P = 0.517		
					1 MES					
					GE: 42.09 ± 8.82 ; P = 0.004			GC: 47.23 ± 8.79 ; P = 0.004		
3 MESES										
GE: 38.81 ± 8.28; P < 0.001			GC: 44.92 ± 8.09 ; P < 0.001							
Meer et al. (2023)	<i>Comparative effects of lymphatic</i>	N = 36 GA (DLM):	Comparar los efectos del drenaje linfático manual y la movilización de tejidos blandos	Dolor Rango de	BASAL					
					EORTC QLQ-BR23					

	<i>drainage and soft tissue mobilization on pain threshold, shoulder mobility and quality of life in patients with axillary web syndrome after mastectomy</i>	n = 19 GB (Movilización de tejidos blandos): n = 17	sobre el umbral del dolor, la movilidad del hombro y la CdV en pacientes con SRA. Tiempo de evaluación: - Basal - 4 semanas	movimiento Calidad de vida Discapacidad del miembro superior	EORTC QLQ-C30 (Salud global)		BRAZO		PECHO	
					GA: 78.31 ± 6.61	GB: 80.22 ± 8.33	GA: 35.41 ± 16.33	GB: 34.74 ± 15.01	GA: 54.16 ± 12.90	GB: 49.47 ± 12.35
					4 SEMANAS					
					EORTC QLQ-C30 (Salud global)		EORTC QLQ-BR23			
				BRAZO		PECHO				
				GA: 30.01 ± 8.32 P < 0,05	GB: 38.99 ± 9.82 P < 0,05	GA: 74.99 ± 8.60 P < 0,05	GB: 77.07 ± 9.48 P < 0,05	GA: 84.74 ± 7.46 P < 0,05	GB: 77.97 ± 11.56 P < 0,05	
Torres-Lacomba et al. (2022)	<i>Manual Lymph Drainage With Progressive Arm Exercises for Axillary Web Syndrome After Breast Cancer Surgery: A Randomized Controlled Trial</i>	N = 96 GE (DLM + movimientos de resorción y ejercicios de brazo): n = 48 GC (Ejercicios estándar para brazos): n = 48	Determinar la eficacia de un programa diseñado por un fisioterapeuta y adaptado al SRA en mujeres después de una cirugía de cáncer de mama. Tiempos de evaluación: - Basal - 3 semanas - 3 meses - 6 meses	Dolor Rango de movimiento Calidad de vida	BASAL					
					GE: 107.7 ± 5			GC: 106.2 ± 5.2		
					3 SEMANAS					
					Diferencia entre GE y GC: 1.73 ; P = 0.058 ; A favor de: GE					
					3 MESES					
					Diferencia entre GE y GC: 0.82 ; P = 0.495 ; A favor de: GE					
6 MESES										
Diferencia entre GE y GC: 1.05 ; P = 0.096 ; A favor de: GE										

P ≤ 0,05 / P < 0,001

Fuente: Elaboración propia.

Leyenda: **Color azul:** Datos de la valoración basal; **Color rojo:** No hay cambios estadísticamente significativos; **Color verde:** Cambios estadísticamente significativos; **DLM:** drenaje linfático manual; Datos expresados como media y (± desviación estándar); **GC:** Grupo control; **GE:** Grupo experimental; **N:** Tamaño total de la muestra; **n:** Tamaño del grupo; **SRA:** síndrome red axilar.

Anexo 12. Resultados de los efectos de las técnicas de tratamiento de fisioterapia sobre la discapacidad del miembro superior con el SRA tras el cáncer de mama.

Autores y año de publicación	Título del artículo	Muestra y grupos de estudio	Objetivos y tiempos de evaluación	Variables estudiadas	Resultados sobre discapacidad del miembro superior	
<p>Cho et al. (2016)</p>	<p><i>Effects of a physical therapy program combined with manual lymphatic drainage on shoulder function, quality of life, lymphedema incidence, and pain in breast cancer patients with axillary web syndrome following axillary dissection</i></p>	<p>N = 41 GE (Estiramiento + DLM): n = 21 GC (Estiramiento): n = 20</p>	<p>Evaluar los efectos de la fisioterapia combinada con el drenaje linfático manual sobre la función del hombro, el dolor, el linfedema, los cordones visibles y la CdV en pacientes con cáncer de mama con SRA. Tiempos de evaluación: - Basal - 4 semanas</p>	<p>Dolor Rango de movimiento Calidad de vida Discapacidad del miembro superior</p>	BASAL	
					GE: 24.4 ± 16.8	GC: 28.3 ± 22.7
					4 SEMANAS	
					GE: 15.7 ± 10.6 ; P= 0.000	GC: 14.2 ± 9.8 ; P= 0.001
<p>Liu et al. (2023)</p>	<p><i>Effect of manual lymphatic drainage combined with vacuum sealing drainage on axillary web syndrome caused by breast cancer surgery</i></p>	<p>N = 102 GE (DLM + "vacuum sealing drainage"): n = 51 GC (Educación sanitaria y entrenamiento funcional): n = 51</p>	<p>Evaluar si el drenaje linfático manual combinado con el "vacuum sealing drainage" puede acortar el tiempo hasta la resolución de los síntomas clínicamente relevantes en pacientes con SRA después de la cirugía de cáncer de mama. Tiempos de evaluación: - Antes de la intervención - 1 día después de la intervención - 1 mes después de la intervención - 3 meses después de la intervención</p>	<p>Dolor Calidad de vida Discapacidad del miembro superior</p>	BASAL	
					GE: 32.29 ± 6.27	GC: 32.18 ± 6.09
					1 DÍA	
					GE: 29.81 ± 4.19 ; P = 0.839	GC: 29.98 ± 4.27 ; P = 0.839
					1 MES	
					GE: 19.03 ± 3.09 ; P < 0.001	GC: 23.19 ± 3.12 ; P < 0.001
3 MESES						
GE: 12.12 ± 2.03 ; P < 0.001	GC: 17.93 ± 2.18 ; P < 0.001					
<p>Meer et al. (2023)</p>	<p>Comparative effects of lymphatic drainage and soft tissue mobilization on pain threshold, shoulder mobility and quality of life in patients with axillary web syndrome after mastectomy</p>	<p>N = 36 GA (DLM): n = 19 GB (Movilización de tejidos blandos): n = 17</p>	<p>Comparar los efectos del drenaje linfático manual y la movilización de tejidos blandos sobre el umbral del dolor, la movilidad del hombro y la CdV en pacientes con SRA. Tiempo de evaluación: - Basal - 4 semanas</p>	<p>Dolor Rango de movimiento Calidad de vida Discapacidad del miembro superior</p>	BASAL	
					GA: 81.48 ± 5.06	GB: 80.50 ± 6.08
					4 SEMANAS	
					GA: 34.67 ± 2.67 ; P < 0,05	GB: 56.24 ± 9.25 ; P < 0,05

P ≤ 0,05 / P < 0,001

Fuente: Elaboración propia.

Leyenda: Color azul: Datos de la valoración basal; **Color rojo:** No hay cambios estadísticamente significativos; **Color verde:** Cambios estadísticamente significativos; **DLM:** drenaje linfático manual; Datos expresados como media y (± desviación estándar); **GC:** Grupo control; **GE:** Grupo experimental; **N:** Tamaño total de la muestra; **n:** Tamaño del grupo; **SRA:** síndrome red axilar.