

**UNIVERSIDAD EUROPEA DE VALENCIA**

Facultad de Ciencias de la Salud

**GRADO EN FISIOTERAPIA**

Trabajo Final de Grado

**Pilates como abordaje terapéutico  
en mujeres supervivientes de cáncer de mama  
en fase de corta supervivencia.  
Revisión sistemática.**



**-Autores-**

Hugo Chonigbaum

Marie Pioger

**-Tutor-**

Dr. Francisco Álvarez Salvago

**2022 – 2023**

**- TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO FINAL DE GRADO -**

Pilates como abordaje terapéutico  
en mujeres supervivientes de cáncer de mama  
en fase de corta supervivencia.  
Revisión sistemática.

**- TRABAJO FINAL DE GRADO PRESENTADO POR -**

Hugo Chonigbaum y Marie Pioger

**- TUTOR DEL TRABAJO -**

Dr. Francisco Álvarez Salvago

**FACULTAD DE FISIOTERAPIA  
UNIVERSIDAD EUROPEA DE VALENCIA**

**2022 – 2023**

# ÍNDICE DE CONTENIDO

---

## TRABAJO FINAL DE GRADO – FORMATO ARTÍCULO

RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN	3
HIPÓTESIS	6
OBJETIVOS	6
MÉTODOS	6
RESULTADOS	16
DISCUSIÓN	21
CONCLUSIONES	30
BIBLIOGRAFÍA	31
AGRADECIMIENTOS	34
ANEXOS	35

## REVISIÓN SISTEMÁTICA

# Pilates como abordaje terapéutico en mujeres supervivientes de cáncer de mama en fase de corta supervivencia. Revisión sistemática.

Hugo Chonigbaum<sup>1</sup>, Marie Pioger<sup>1</sup>

### RESUMEN

**Introducción:** El cáncer de mama es el más prevalente entre las mujeres tanto a nivel mundial como en España con una incidencia del 24,8% y del 28,9% respectivamente en 2020. Así, la elevada tasa de supervivencia lleva consigo secuelas a las que se debe seguir haciendo frente muchos años después del diagnóstico o incluso de por vida.

**Objetivo:** Analizar el papel del Pilates sobre el dolor y la calidad de vida en las mujeres en fase de corta supervivencia de cáncer de mama, es decir, entre 1 y 5 años desde el diagnóstico del cáncer.

**Métodos:** Se realizó una revisión sistemática, de enero a marzo de 2023, mediante el análisis de ensayos clínicos aleatorizados obtenidos en las bases de datos *Pubmed*, *PEDro*, *MEDLINE Complete*, *Cochrane* y *SciELO*. Fueron seleccionados aquellos artículos que cumplieran con los criterios de elegibilidad previamente establecidos. Finalmente, solo fueron incluidos de manera definitiva en esta revisión sistemática, aquellos estudios cuya puntuación en la Escala de Valoración de la Calidad Metodológica *PEDro* fuera igual o superior a 5.

**Resultados:** Seis artículos fueron provisionalmente seleccionados tras la aplicación de los criterios de elegibilidad, siendo todos ellos finalmente seleccionados por superar la Escala *PEDro*. A este respecto, y a pesar de la disparidad que parece seguir existiendo, los resultados muestran como el Pilates podría ser una herramienta terapéutica eficaz para tratar el dolor y la calidad de vida en las mujeres en fase de corta supervivencia de cáncer de mama.

**Conclusiones:** El Pilates podría ser una herramienta terapéutica eficaz para tratar el dolor y la calidad de vida en las mujeres en fase de corta supervivencia de cáncer de mama, aunque siguen siendo necesarios más estudios con tamaños muestrales más amplios y con tiempos de estudio más largos para establecer conclusiones más sólidas.

**Palabras clave:** Cáncer de mama, Corta supervivencia, Pilates, Dolor, Calidad de vida

\* Correspondencia: hugo.chonigbaum@gmail.com; mariepioger97@gmail.com

<sup>1</sup> Grado de Fisioterapia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Europea de Valencia, Valencia, España

## SYSTEMATIC REVIEW

# Pilates as a therapeutic approach in women breast cancer survivors in short survival phase. Systematic review.

Hugo Chonigbaum<sup>1</sup>, Marie Pioger<sup>1</sup>

### ABSTRACT

**Background:** Breast cancer is the most prevalent among women both worldwide and in Spain, with an incidence of 24,8% and 28,9% respectively in 2020. Thus, the high survival rate carries with it sequelae that must continue to be dealt with many years after diagnosis or even for life.

**Objective:** To analyze the role of Pilates on pain and quality of life in women in the short survival phase of breast cancer, that is, between 1 and 5 years after cancer diagnosis.

**Methods:** A systematic review was conducted from January to March 2023 by analyzing randomized clinical trials obtained from *Pubmed*, *PEDro*, *MEDLINE Complete*, *Cochrane* and *SciELO* databases. Articles were selected if they met the previously established eligibility criteria. Finally, only those studies whose score on the *PEDro* Methodological Quality Rating Scale was equal to or higher than 5 were definitively included in this systematic review.

**Results:** Six articles were provisionally selected after application of the eligibility criteria, all of them being finally selected for passing the *PEDro* Scale. In this respect, and in spite of the disparity that still seems to exist, the results show how Pilates could be an effective therapeutic tool for treating pain and quality of life in women in the short survival phase of breast cancer.

**Conclusions:** Pilates could be an effective therapeutic tool to treat pain and quality of life in women in short survival phase of breast cancer, although more studies with larger sample sizes and longer study time are still needed to draw more solid conclusions.

**Keywords:** Breast cancer, Short survival, Pilates, Pain, Quality of life

\* Correspondence: hugo.chonigbaum@gmail.com; mariepioger97@gmail.com

<sup>1</sup> Department of Physiotherapy, Faculty of Health Sciences, European University of Valencia, Valencia, Spain

## Introducción

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el “Cáncer” es “un término genérico utilizado para designar un amplio grupo de enfermedades que pueden afectar a cualquier parte del organismo” (1). En España, la tasa estimada de incidencia del cáncer es una de las más bajas en la Unión Europea (2). En efecto, en 2020, 541 nuevos casos por cada 100.000 habitantes fueron detectados (2). De todos los cánceres, al excluir la categoría “otros cánceres” ya que el de la piel es el más prevalente, el cáncer de mama es el más frecuente entre las mujeres tanto a nivel mundial como en España con una incidencia del 24,8% (ver **Figura 1**) y del 28,9% (ver **Figura 2**) respectivamente en 2020 (3). Así, en 2020, 2.26 millones de nuevos casos en el mundo han sido detectados (1). Hoy en día, el cáncer de mama tiene una tasa de incidencia muy elevada, ya que, según la OMS, casi una de cada doce mujeres puede llegar a padecerlo, lo que lo convierte en el cáncer más incidente entre las mujeres en todo el mundo (4).

En cuanto a la mortalidad, en 2020, el cáncer ha provocado la muerte de unos 10 millones de personas en el mundo, representando un fallecimiento sobre seis (1). En España, igual que para la incidencia, la tasa estimada de la mortalidad del cáncer es inferior a la media de las tasas de la Unión Europea (2). Hoy en día, el cáncer de mama es la principal causa de mortalidad en las mujeres (4). En 2020, el número de fallecimientos por el cáncer de mama ha sido de 650.000 mujeres a nivel mundial y de 218 para cada 100.000 habitantes en España en 2019 (2,4). En este país, la mortalidad total por cáncer se ha reducido de un 11% y de un 13% por el cáncer de mama desde 2011 (2).

No obstante, y a pesar de la elevada incidencia, el cáncer de mama no es el más mortal ni a nivel mundial (ver **Figura 3**) ni en España (ver **Figura 4**). El hecho que la mortalidad sea inferior a la incidencia se debe a varios motivos. Por un lado, los importantes avances en el tratamiento de esta enfermedad han permitidos reducir la mortalidad de un 40% entre el decenio de 1980 y 2020 en los países de ingresos elevados (4). Por otro lado, los

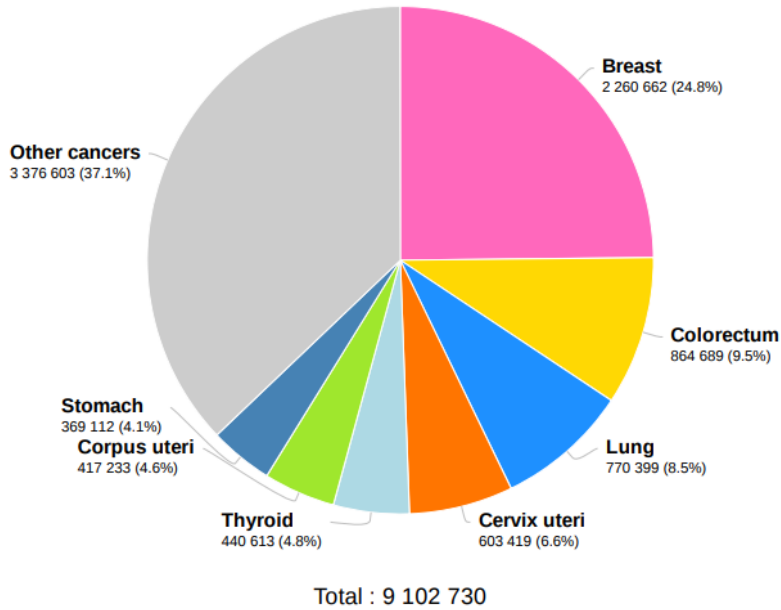
programas de cribado reducen la mortalidad prematura y mejoran la supervivencia (2). Además, la cirugía, la radioterapia y la farmacología representan terapias eficaces (4). En el caso del cáncer de mama, el tratamiento médico y quirúrgico puede ser muy eficaz con probabilidades de supervivencia de un 90% o más, sobre todo cuando el cáncer se ha detectado de forma precoz (1,4). Las tasas netas de supervivencia del cáncer de mama a los 5 años son más elevadas en España que en el conjunto de la Unión Europea, del orden del 85% (2).

Además, existen factores de riesgo a tener en cuenta, como la edad, que es el factor más importante (especialmente entre los 40 y los 60 años) y que también está relacionado con el envejecimiento (5,6), los antecedentes familiares, lo que significa que si una mujer tiene un familiar de primer grado, tiene más probabilidades de padecer ella misma un cáncer de mama en el futuro (5,6), los factores reproductivos (la menarquia precoz, la edad tardía del primer embarazo y la baja paridad, la menopausia tardía) (6), los estrógenos (estrógenos y endógenos) (5,6), la densidad mamaria elevada (5) y el estilo de vida (consumo de alcohol excesivo u obesidad) (5,6). Por lo tanto, para un tratamiento aún más precoz, sigue siendo necesario hacer un seguimiento de estos factores de riesgo.

De este modo, la elevada tasa de supervivencia hace que esta enfermedad adquiera un carácter crónico ya que las pacientes que sobreviven pueden verse afectadas por secuelas que duren no solo hasta un tiempo después de haber finalizado los tratamientos, sino que incluso pueden estar presentes de por vida (7). Entre estas secuelas, las cuales pueden variar dependiendo de la paciente, destacan: el dolor (5,8), la debilidad (8,9), la rigidez (8), la escasa amplitud de movimiento (8,9), las parálisis nerviosas (8) y el entumecimiento o hinchazón del hombro, brazo y/o pecho del lado afectado (8). Además, también se pueden manifestar secuelas a nivel psicosocial y social que repercuten en la vida diaria (10). Así, una de las secuelas más complejas del tratamiento del cáncer de mama es el manejo del dolor, ya que afecta a muchos aspectos como el sueño y el estado de ánimo (depresión y/o ansiedad) (11).

**Figura 1:** Gráfico de los nuevos casos de cánceres con más incidencia en las mujeres en el mundo en 2020.

Estimated number of new cases in 2020, World, females, ages 20+

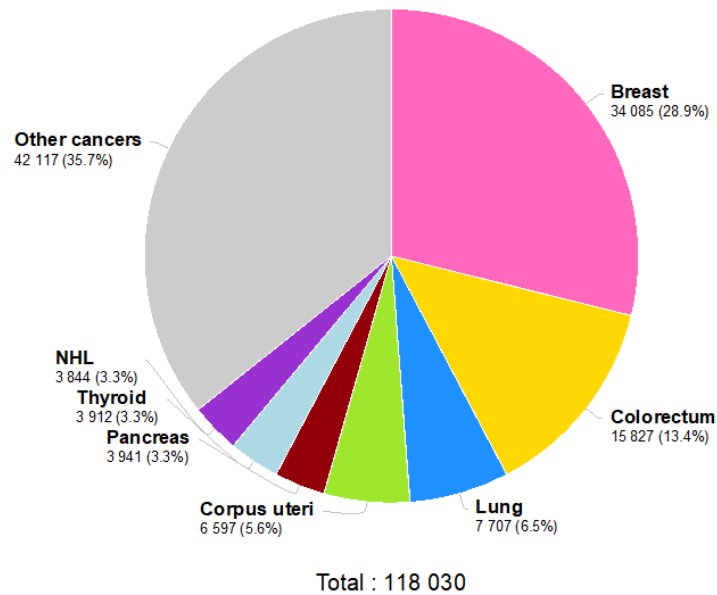


Fuente: *Extraído de Globocan. Global Center Observatory, 2023 (3)*

Traducción: **World:** Mundial; **Females:** Mujeres; **Ages +20:** A partir de los 20 años de edad; **Breast:** Mama; **Colorectum:** Colorrectal; **Lung:** Pulmón; **Cervix uteri:** Cuello uterino; **Thyroid:** Tiroides; **Corpus uteri:** Cuerpo uterino; **Stomach:** Estómago; **Other cancers:** Otros cánceres.

**Figura 2:** Gráfico de los nuevos casos de cánceres con más incidencia en las mujeres en España en 2020.

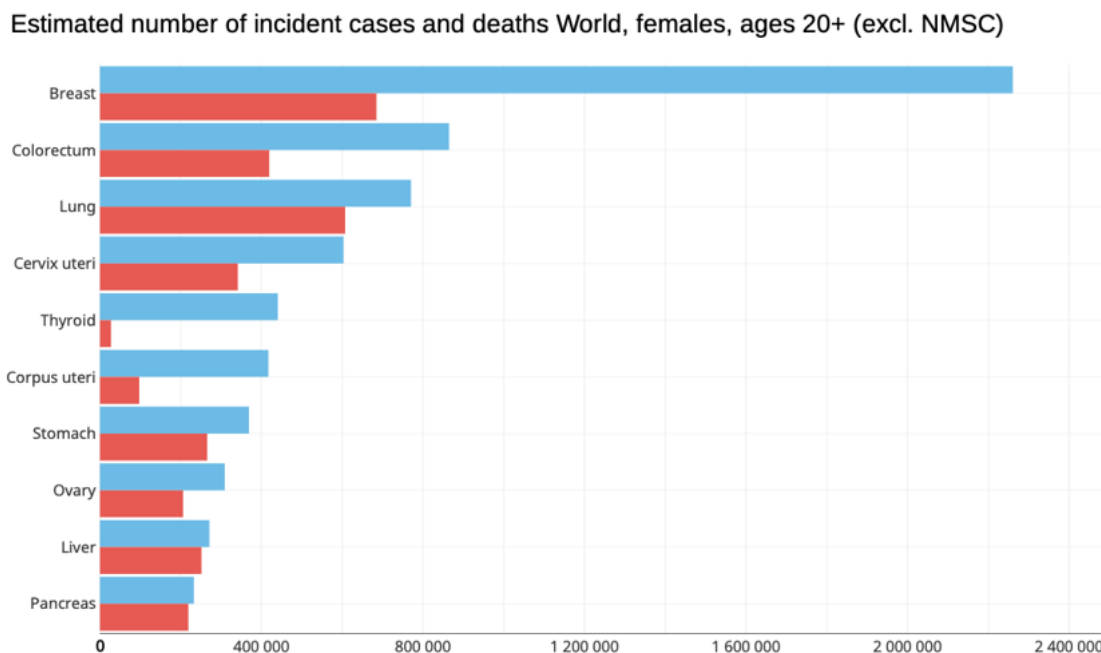
Estimated number of new cases in 2020, Spain, females, ages 20+



Fuente: *Extraído de Globocan. Global Center Observatory, 2023 (3)*

Traducción: **Spain:** España; **Females:** Mujeres; **Ages +20:** A partir de los 20 años de edad; **Breast:** Mama; **Colorectum:** Colorrectal; **Lung:** Pulmón; **Corpus uteri:** Cuerpo uterino; **Pancreas:** Páncreas; **Thyroid:** Tiroides; **Non-Hodgkin Lymphoma:** Linfoma no Hodgkin; **Other cancers:** Otros cánceres.

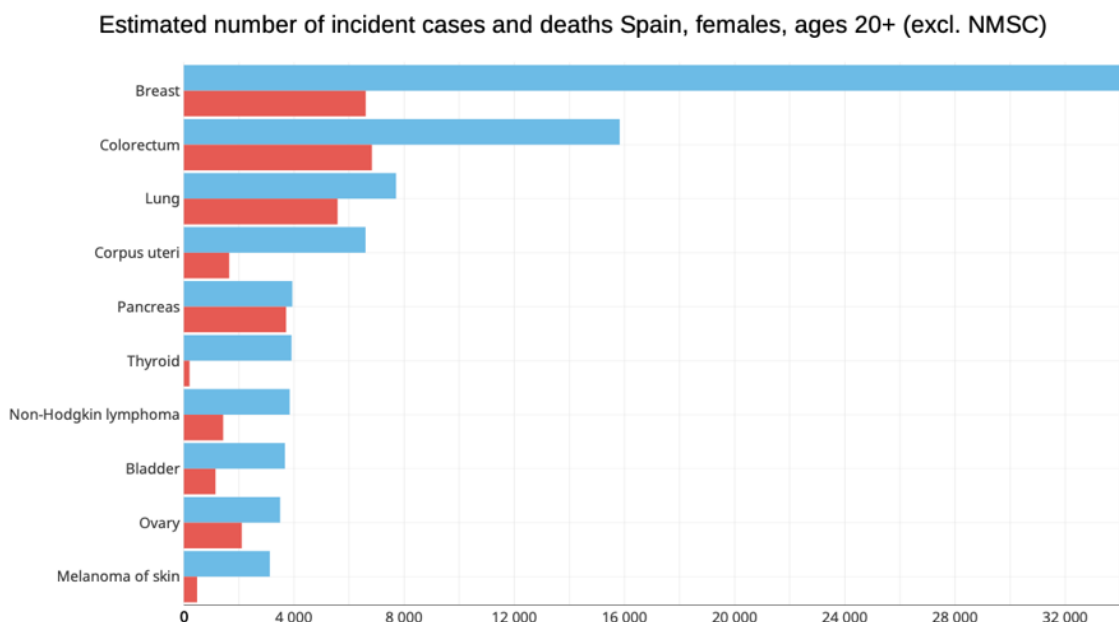
**Figura 3:** Gráfico de los tipos de cáncer más incidentes y mortales a nivel mundial, en las mujeres, en 2020.



Fuente: *Extraído de Globocan. Global Center Observatory, 2023 (3)*

**Nota:** **Ages +20:** A partir de los 20 años de edad; **Females:** Mujeres; **Worldwide:** Mundial; **Breast:** Mama; **Cervix uteri:** Cuello uterino; **Colorectum:** Colorrectal; **Corpus uteri:** Cuerpo uterino; **Liver:** Hígado; **Lung:** Pulmón; **Ovary:** Ovario; **Pancreas:** Páncreas; **Stomach:** Estómago; **Thyroid:** Tiroides.

**Figura 4:** Gráfico de los tipos de cáncer más incidentes y mortales en España, en las mujeres, en 2020.



Fuente: *Extraído de Globocan. Global Center Observatory, 2023 (3)*

**Nota:** **Ages +20:** A partir de los 20 años de edad; **Females:** Mujeres; **Spain:** España; **Bladder:** Vejiga; **Breast:** Mama; **Colorectum:** Colorrectal; **Corpus uteri:** Cuerpo uterino; **Lung:** Pulmón; **Melanoma of skin:** Melanoma de la piel; **Non-Hodgkin lymphoma:** Linfoma no Hodgkin; **Ovary:** Ovario; **Pancreas:** Páncreas; **Thyroid:** Tiroides.



Hasta la fecha, además de la cirugía, los fármacos, la quimioterapia y la radioterapia, existen tratamientos para las secuelas y efectos secundarios como la fisioterapia unida a otras técnicas o métodos como es el método Pilates. En cuanto al Pilates, su objetivo es aliviar los síntomas permitiendo a las pacientes recuperar la funcionalidad, mejorar el rendimiento en las actividades de la vida diaria, reducir la fatiga relacionada con el cáncer y mejorar la calidad de vida mediante ejercicios que combinan respiración, concentración, alineación corporal, precisión, control, ritmo y resistencia (9). Sin embargo, el hecho de que haya estudios que reflejen resultados significativos (12-15), frente a otros que no han logrado encontrar mejoras en los grupos experimentales tras la aplicación del Pilates (16,17), y que además, la mayoría de investigaciones se centren en pacientes en fase de larga supervivencia ( $\geq 5$  años después el diagnóstico de cáncer), hace que siga siendo necesario valorar el impacto que tiene el Pilates cuando las pacientes están en fase de corta supervivencia.

Por lo tanto, esta revisión sistemática pretende evaluar la eficacia del Pilates sobre el dolor y la calidad de vida en las mujeres en fase de corta supervivencia de cáncer de mama.

## Hipótesis

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

## Objetivos

### General

El objetivo general que persigue esta revisión sistemática es analizar el papel del Pilates en las mujeres en fase de corta supervivencia de cáncer de mama, es decir, entre 1 y 5 años desde el diagnóstico de cáncer.

### Específicos

1. Determinar si el Pilates disminuye el dolor en las mujeres en fase de corta supervivencia de cáncer de mama.
2. Clarificar si el Pilates mejora la calidad de vida en las mujeres en fase de corta supervivencia de cáncer de mama.

## Métodos

### Diseño y población de estudio

Se realizó una revisión sistemática de la literatura científica durante los meses de enero a marzo de 2023, con el fin de evidenciar el impacto del Pilates sobre el dolor y la calidad de vida en las mujeres en fase de corta supervivencia de cáncer de mama, es decir, entre 1 y 5 años desde el diagnóstico de cáncer.

### Criterios de inclusión y exclusión

Para acortar y reducir el contenido de la búsqueda, los artículos debían cumplir los siguientes criterios de inclusión:

- Ensayos clínicos controlados y aleatorizados.
- Mujeres mayores de 18 años de edad.
- Mujeres en fase de corta supervivencia de cáncer de mama (que no hayan transcurrido más de 5 años desde el diagnóstico de cáncer de mama).
- Fecha de publicación entre 2013 hasta 2023.
- Puntuación mínima de la calidad metodológica en la Escala *PEDro* de 5 sobre 10.
- Redacción en castellano o inglés.

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

- Artículos que estén duplicados durante las búsquedas realizadas.
- Artículos que incluyan a pacientes con otras patologías y otros tipos de cáncer.

- Artículos que no incluyan el Pilates como modalidad terapéutica.
- Artículos donde se combine el Pilates con otras modalidades terapéuticas dentro del grupo experimental.
- Artículos donde no se especifique el tipo de intervención realizada.
- Artículos donde no se especifiquen los resultados obtenidos.
- Artículos que no incluyan, al menos, el dolor o la calidad de vida como variables.

### *Estrategia de búsqueda*

Para el desarrollo de esta revisión sistemática, la extracción de la información se consiguió revisando la literatura científica existente en las bases de datos *PubMed*, *PEDro*, *MEDLINE Complete*, *Cochrane* y *SciELO*.

La estrategia de búsqueda para la recogida de datos se realizó utilizando las siguientes palabras claves (“*Breast cancer*”, “*Pain*”, “*Quality of life*” y “*Pilates*”) y se utilizó el siguiente operador booleano (“*AND*”).

De esta manera, se encontraron un total de 30 artículos en *PubMed*, 16 artículos en *PEDro*, 285 artículos en *MEDLINE Complete*, 36 artículos en *Cochrane* y 1 artículo en *SciELO*. Esta información se muestra en la **Tabla 1**.

A continuación, se aplicaron todos los criterios de inclusión y exclusión a la búsqueda (exceptuando la evaluación de la calidad metodológica que se hizo a posteriori), por lo que se obtuvieron 6 artículos en *PubMed*, 5 artículos en *PEDro*, 6 artículos en *MEDLINE Complete*, 8 artículos en *Cochrane* y 0 artículos en *SciELO* (ver **Tabla 2**).

Finalmente, tras una lectura crítica de los diferentes artículos, se descartaron varios de ellos por no cumplir con los criterios de elegibilidad. Así, los artículos que fueron provisionalmente seleccionados en esta revisión sistemática fueron 6. En concreto, 5 artículos en *PubMed* y 1 artículo en *PEDro* (ver **Tabla 2**).

### *Evaluación de la calidad metodológica de los artículos provisionalmente seleccionados*

Posteriormente, para la realización de esta revisión sistemática, los 6 artículos que correspondían a nuestros criterios y que están provisionalmente seleccionados fueron evaluados a través de la Escala *PEDro*. Esta herramienta evalúa, de manera fácil y rápida, la calidad metodológica de los ensayos clínicos aleatorios, identificando los ensayos con suficiente validez interna (criterios 2-9) y suficiente validez estadística (criterios 10 y 11). Un criterio adicional (criterio 1), relacionado con la validez externa, no se emplea para el cómputo de la puntuación total (18).

La Escala *PEDro* consta de 11 ítems, a cada uno de ellos se le puntúa con 1 punto pudiéndose alcanzar una puntuación entre 0 y 10, ya que el primer ítem no cuenta. Dicho instrumento valora los criterios de elección, asignación aleatoria de los sujetos, ocultación de la asignación, comparabilidad de base, cegamiento de los sujetos, cegamiento de los terapeutas, cegamiento de los evaluadores, seguimiento apropiado, análisis de intención de tratamiento, resultados entre grupo, medidas puntuales y de variabilidad (ver **Anexo 1**).

De hecho, como indicado anteriormente en los criterios de exclusión, todo estudio aquella puntuación es inferior a 5 sobre 10 en la Escala *PEDro* fueron considerados como estudios de baja calidad metodológica, por lo que fueron excluidos de la revisión sistemática. Finalmente, siguiendo estos criterios, los 6 artículos provisionalmente seleccionados han superados la Escala *PEDro* y fueron incluidos en esta revisión sistemática (ver **Tabla 3**). El proceso de estrategia de búsqueda al completo puede observarse de manera global a través del diagrama de flujo representado en la **Figura 5**.

**Tabla 1.** Revisión sistemática de artículos sin aplicación de filtros.

<b>BASE DE DATOS</b>	<b>DESCRIPTORES SIN FILTROS</b>	<b>RESULTADOS ARTÍCULOS SIN FILTROS</b>	<b>TOTAL</b>
<b>PubMed</b> (14/03/2023)	<i>["Breast cancer"] AND ["Pain"] AND ["Pilates"]</i>	11 artículos	30 artículos
	<i>["Breast cancer"] AND ["Quality of life"] AND ["Pilates"]</i>	19 artículos	
<b>PEDro</b> (14/03/2023)	<i>["Breast cancer"] AND ["Pain"] AND ["Pilates"]</i>	8 artículos	16 artículos
	<i>["Breast cancer"] AND ["Quality of life"] AND ["Pilates"]</i>	8 artículos	
<b>MEDLINE Complete</b> (15/03/2023)	<i>["Breast cancer"] AND ["Pain"] AND ["Pilates"]</i>	1 artículo	285 artículos
	<i>["Breast cancer"] AND ["Quality of life"] AND ["Pilates"]</i>	284 artículos	
<b>Cochrane</b> (15/03/2023)	<i>["Breast cancer"] AND ["Pain"] AND ["Pilates"]</i>	16 artículos	36 artículos
	<i>["Breast cancer"] AND ["Quality of life"] AND ["Pilates"]</i>	20 artículos	
<b>SciELO</b> (15/03/2023)	<i>["Breast cancer"] AND ["Pain"] AND ["Pilates"]</i>	1 artículo	1 artículo
	<i>["Breast cancer"] AND ["Quality of life"] AND ["Pilates"]</i>	0 artículos	

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 2.** Revisión sistemática de artículos con aplicación de filtros.

DESCRIPTORES SIN FILTROS	FILTROS APLICADOS	RESULTADOS CON APLICACIÓN DE FILTROS	ARTÍCULOS PROVISIONALMENTE SELECCIONADOS
<i>PubMed</i>			
<p><i>["Breast cancer"]</i> AND <i>["Pain"]</i> AND <i>["Pilates"]</i></p>	<p><b>Tipo de estudio:</b> Ensayo clínico controlado aleatorizado.</p> <p><b>Pacientes:</b> Mujeres &gt; 18 años en fase de corta supervivencia de cáncer de mama.</p> <p><b>Fecha publicación:</b> 2013 – 2023.</p> <p><b>Idiomas:</b> Castellano e Inglés.</p> <p><b>Variables:</b> Dolor y/o calidad de vida.</p>	3 artículos	3 artículos
<p><i>["Breast cancer"]</i> AND <i>["Quality of life"]</i> AND <i>["Pilates"]</i></p>	<p><b>Tipo de estudio:</b> Ensayo clínico controlado aleatorizado.</p> <p><b>Pacientes:</b> Mujeres &gt; 18 años en fase de corta supervivencia de cáncer de mama.</p> <p><b>Fecha publicación:</b> 2013 – 2023.</p> <p><b>Idiomas:</b> Castellano e Inglés.</p> <p><b>Variables:</b> Dolor y/o calidad de vida.</p>	3 artículos	<p>2 artículos</p> <p>El resto de los artículos no fueron seleccionados por presentar uno o varios criterios de exclusión.</p>

**Fuente:** Elaboración propia.

La **Tabla 2** continúa en la siguiente página.

DESCRIPTORES SIN FILTROS	FILTROS APLICADOS	RESULTADOS CON APLICACIÓN DE FILTROS	ARTÍCULOS PROVISIONALMENTE SELECCIONADOS
<b>PEDro</b>			
["Breast cancer"] AND ["Pain"] AND ["Pilates"]	<p><b>Tipo de estudio:</b> Ensayo clínico controlado aleatorizado.</p> <p><b>Pacientes:</b> Mujeres &gt; 18 años en fase de corta supervivencia de cáncer de mama.</p> <p><b>Fecha publicación:</b> 2013 – 2023.</p> <p><b>Idiomas:</b> Castellano e Inglés.</p> <p><b>Variables:</b> Dolor y/o calidad de vida.</p>	2 artículos	0 artículos  No se seleccionó ninguno por presentar uno o varios criterios de exclusión.
["Breast cancer"] AND ["Quality of life"] AND ["Pilates"]	<p><b>Tipo de estudio:</b> Ensayo clínico controlado aleatorizado.</p> <p><b>Pacientes:</b> Mujeres &gt; 18 años en fase de corta supervivencia de cáncer de mama.</p> <p><b>Fecha publicación:</b> 2013 – 2023.</p> <p><b>Idiomas:</b> Castellano e Inglés.</p> <p><b>Variables:</b> Dolor y/o calidad de vida.</p>	3 artículos	1 artículo  El resto de los artículos no fueron seleccionados por presentar uno o varios criterios de exclusión.
<b>MEDLINE Complete</b>			
["Breast cancer"] AND ["Pain"] AND ["Pilates"]	<p><b>Tipo de estudio:</b> Ensayo clínico controlado aleatorizado.</p> <p><b>Pacientes:</b> Mujeres &gt; 18 años en fase de corta supervivencia de cáncer de mama.</p> <p><b>Fecha publicación:</b> 2013 – 2023.</p> <p><b>Idiomas:</b> Castellano e Inglés.</p> <p><b>Variables:</b> Dolor y/o calidad de vida.</p>	3 artículos	0 artículos  No se seleccionó ninguno por presentar uno o varios criterios de exclusión.
["Breast cancer"] AND ["Quality of life"] AND ["Pilates"]	<p><b>Tipo de estudio:</b> Ensayo clínico controlado aleatorizado.</p> <p><b>Pacientes:</b> Mujeres &gt; 18 años en fase de corta supervivencia de cáncer de mama.</p> <p><b>Fecha publicación:</b> 2013 – 2023.</p> <p><b>Idiomas:</b> Castellano e Inglés.</p> <p><b>Variables:</b> Dolor y/o calidad de vida.</p>	3 artículos	0 artículos  No se seleccionó ninguno por presentar uno o varios criterios de exclusión.

**Fuente:** Elaboración propia.

La **Tabla 2** continúa en la siguiente página.

DESCRIPTORES SIN FILTROS	FILTROS APLICADOS	RESULTADOS CON APLICACIÓN DE FILTROS	ARTÍCULOS PROVISIONALMENTE SELECCIONADOS
<b>Cochrane</b>			
["Breast cancer"] AND ["Pain"] AND ["Pilates"]	<p><b>Tipo de estudio:</b> Ensayo clínico controlado aleatorizado.</p> <p><b>Pacientes:</b> Mujeres &gt; 18 años en fase de corta supervivencia de cáncer de mama.</p> <p><b>Fecha publicación:</b> 2013 – 2023.</p> <p><b>Idiomas:</b> Castellano e Inglés.</p> <p><b>Variables:</b> Dolor y/o calidad de vida.</p>	4 artículos	0 artículos  No se seleccionó ninguno por presentar uno o varios criterios de exclusión.
["Breast cancer"] AND ["Quality of life"] AND ["Pilates"]	<p><b>Tipo de estudio:</b> Ensayo clínico controlado aleatorizado.</p> <p><b>Pacientes:</b> Mujeres &gt; 18 años en fase de corta supervivencia de cáncer de mama.</p> <p><b>Fecha publicación:</b> 2013 – 2023.</p> <p><b>Idiomas:</b> Castellano e Inglés.</p> <p><b>Variables:</b> Dolor y/o calidad de vida.</p>	4 artículos	0 artículos  No se seleccionó ninguno por presentar uno o varios criterios de exclusión.
<b>SciELO</b>			
["Breast cancer"] AND ["Pain"] AND ["Pilates"]	<p><b>Tipo de estudio:</b> Ensayo clínico controlado aleatorizado.</p> <p><b>Pacientes:</b> Mujeres &gt; 18 años en fase de corta supervivencia de cáncer de mama.</p> <p><b>Fecha publicación:</b> 2013 – 2023.</p> <p><b>Idiomas:</b> Castellano e Inglés.</p> <p><b>Variables:</b> Dolor y/o calidad de vida.</p>	0 artículos	0 artículos  No se seleccionó ninguno por presentar uno o varios criterios de exclusión.
["Breast cancer"] AND ["Quality of life"] AND ["Pilates"]	<p><b>Tipo de estudio:</b> Ensayo clínico controlado aleatorizado.</p> <p><b>Pacientes:</b> Mujeres &gt; 18 años en fase de corta supervivencia de cáncer de mama.</p> <p><b>Fecha publicación:</b> 2013 – 2023.</p> <p><b>Idiomas:</b> Castellano e Inglés.</p> <p><b>Variables:</b> Dolor y/o calidad de vida.</p>	0 artículos	0 artículos  No se seleccionó ninguno por presentar uno o varios criterios de exclusión.

**Fuente:** Elaboración propia.

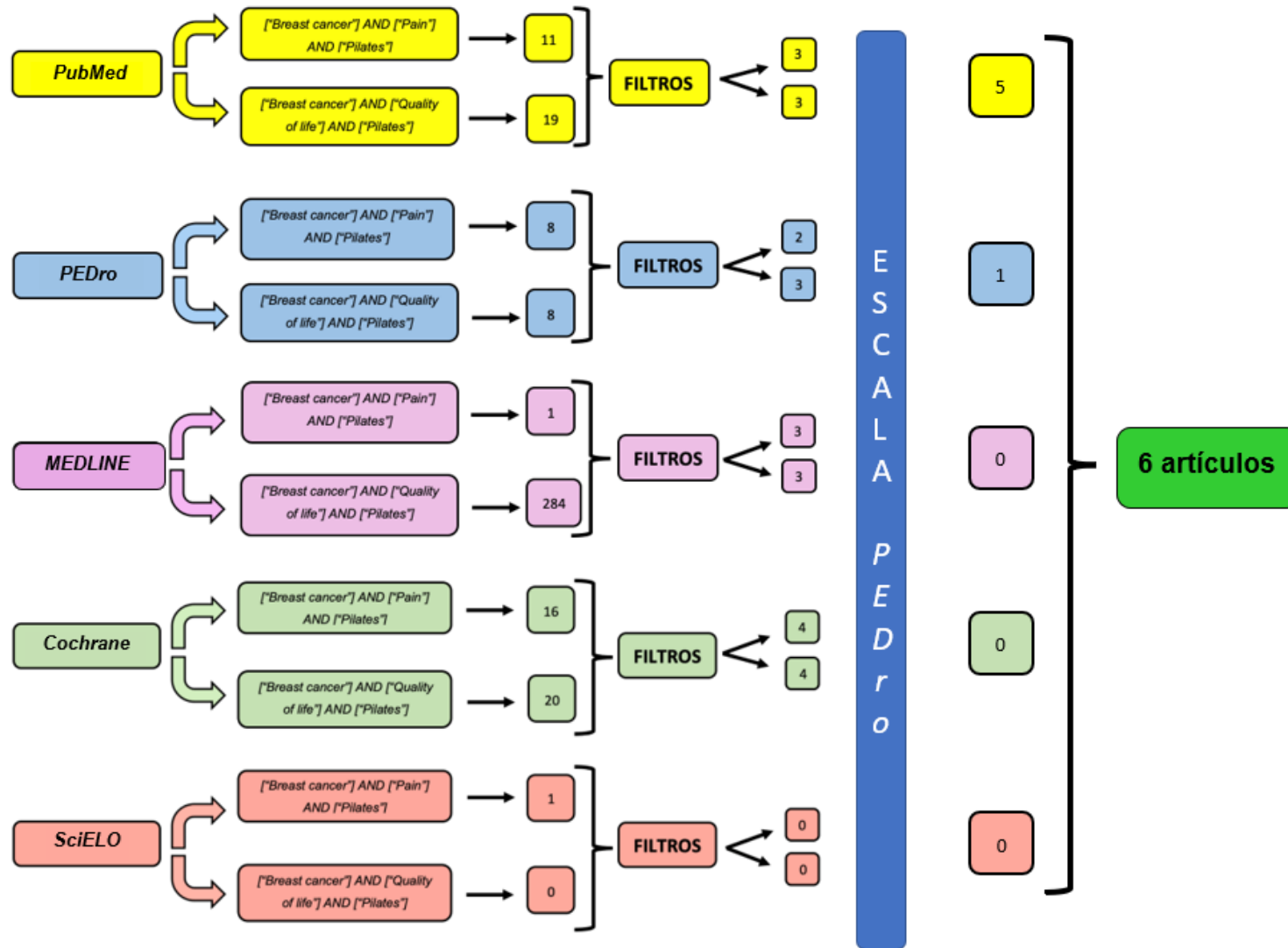
**Tabla 3.** Evaluación de la calidad metodológica de los artículos incluidos en la revisión sistemática.

AUTORES Y AÑOS DE PUBLICACIÓN	ÍTEMS DE LA ESCALA PEDro											PUNTUACIÓN TOTAL DE LA ESCALA PEDro
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
<b>PubMed</b>												
<i>Barbosa K de P et al., (2021)</i>	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	8/10
<i>Boing L et al., (2023)</i>	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	8/10
<i>Odynets T et al., (2019)</i>	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	8/10
<i>Şener H Ö et al., (2017)</i>	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	8/10
<i>Zengin Alpozgen A et al., (2017)</i>	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	7/10
<b>PEDro</b>												
<i>Odynets T et al., (2018)</i>	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	8/10
<b>MEDLINE Complete</b>												
-												
<b>Cochrane</b>												
-												
<b>SciELO</b>												
-												
<p>1: Criterios de elección; 2: Asignación aleatoria; 3: Ocultación asignación; 4: Grupos homogéneos al inicio; 5: Cegamientos participantes; 6: Cegamiento terapeutas; 7: Cegamiento evaluadores; 8: Seguimiento adecuado; 9: Análisis por intención de tratar; 10: Comparación entre grupos y 11: Variabilidad y puntos estimados.</p>												

**Fuente:** Elaboración propia.

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

**Figura 5.** Diagrama de flujo para la estrategia de búsqueda y evaluación de la calidad metodológica de los artículos.



Fuente: Elaboración propia.



### Variables de estudio

Las variables de estudio en esta revisión sistemática que se utilizaron son aquellas que han sido planteadas en los objetivos específicos. A continuación, se detallarán, para cada una de ellas, los diferentes instrumentos que fueron empleados para su valoración en todos los artículos que fueron incluidos para esta revisión sistemática.

#### Dolor

El dolor fue valorado en 4 artículos sobre 6 en esta revisión sistemática. A continuación, se detallarán los instrumentos que fueron empleados para su valoración en las mujeres en fase de corta supervivencia de cáncer de mama, dependiendo del estudio en cuestión:

- *Numerical Rating Scale*

El dolor fue valorado con la *Numerical Rating Scale (NRS)* (ver **Anexo 2**). Esta escala es aplicada de manera verbal y permite indicar la intensidad del dolor en una escala que oscila entre el 0 (el mínimo, como “no dolor”) y el 10 (el máximo, como “dolor máximo tolerable”) (19). Esta escala fue utilizada en 1 artículo (12).

- *Brief Pain Inventory*

El dolor y su impacto en las actividades de la vida diaria fueron valorados con el *Brief Pain Inventory (BPI)* (ver **Anexo 3**). Este cuestionario, válido para los pacientes con cáncer, valora dos dimensiones. La primera es la intensidad del dolor (dimensión sensorial), valorada con cuatro ítems: peor y menos dolor en las últimas 24 horas, dolor medio y dolor en este momento. La segunda es la interferencia del dolor en la vida del paciente (dimensión reactiva), valorada con siete ítems: actividad general, estado de ánimo, capacidad para caminar, trabajo normal (incluyendo tareas domésticas), relaciones con otras personas, sueño y disfrute de la vida. Para estos once ítems, la puntuación oscila entre el 0 (el mínimo, como “ausencia de dolor / ausencia de interferencia en la vida diaria”) y el 10 (el máximo, como “peor dolor imaginable / afectación máxima en la vida

diaria”). El cuestionario consta de 15 ítems adicionales que valoran el nivel de alivio que el tratamiento para el dolor proporciona al paciente, la localización y la descripción de las causas del dolor (20,21). Este cuestionario fue utilizado en 1 artículo (12).

- *Visual Analogue Scale*

El dolor fue valorado con la *Visual Analogue Scale (VAS)* (ver **Anexo 4**). Esta escala unidimensional, permitiendo determinar la intensidad de dolor percibida, consiste en una línea continua horizontal trazada de 10 cm de longitud, con puntos finales en ambas extremidades. La puntuación final oscila entre el 0 (el mínimo, como “no dolor”) y el 10 (el máximo, como “dolor máximo tolerable”). Una puntuación final igual o superior a 1 indica un dolor perceptible. La medición se registra como números enteros (22,23). El coeficiente de correlación intraclass (CCI) de esta escala es de 0,87 (24) y fue utilizada en 3 artículos (13,15,16).

#### Calidad de vida

La calidad fue valorada en 3 artículos sobre 6 en esta revisión sistemática. A continuación, se detallarán los instrumentos que fueron empleados para su valoración en las mujeres en fase de corta supervivencia de cáncer de mama, dependiendo del estudio en cuestión:

- *Functional Assessment of Cancer Therapy questionnaire with a specific module for breast cancer patients – Fourth version*

Los parámetros de la calidad de vida fueron valorados con el *Functional Assessment of Cancer Therapy questionnaire with a specific module for breast cancer patients – Fourth version (FACT-B+4)* (ver **Anexo 5**). La cuarta versión del cuestionario FACT-B consta de 42 preguntas repartidas en 4 áreas principales de calidad de vida: bienestar físico (7 preguntas), bienestar social / familiar (7 preguntas), bienestar emocional (6 preguntas), bienestar funcional (7 preguntas), y una subescala especial para las pacientes con cáncer de mama (15

preguntas). Los ítems se responden con una escala tipo Likert en 5 puntos (0 = “no en absoluto”, 1 = “un poco”, 2 = “en cierto modo”, 3 = “bastante”, 4 = “mucho”). Las áreas tienen una puntuación diferente: el bienestar físico, funcional y social / familiar fueron valorados con 28 puntos, el bienestar emocional fue valorado con 24 puntos, la subescala especial para las pacientes con cáncer de mama fue valorada con 36 puntos y la subescala de brazo fue valorada con 20 puntos (25). Las respuestas de cada ítem hacen referencia a lo que las mujeres han experimentado en los últimos 7 días. La puntuación final varía entre 0 y 164 puntos. Cuanto más alta es la puntuación final, mejor será la calidad de vida. Esta escala demuestra ser fiable con un Alpha de Cronbach superior a 0,7 (25) y fue utilizada en 1 artículo (14).

- *Questionnaire of the European Organization for Research and Treatment of Cancer*

Los parámetros de la calidad de vida fueron valorados con el *Questionnaire of the European Organization for Research and Treatment of Cancer (EORTC QLQ-C30)* (ver **Anexo 6**). Este cuestionario general de autoinforme para los pacientes con cáncer consta de 30 preguntas que permiten evaluar 15 dimensiones de la calidad de vida. De estos 30 ítems, 24 se agrupan en escalas de múltiples ítems: 5 escalas funcionales (físico, cognitivo, social, emocional o psicológico y limitaciones en las actividades de la vida diaria), 3 escalas sintomáticas (fatiga, náuseas y vómitos, dolor), una escala de salud global y 6 ítems independientes que valoran los síntomas habituales encontrados en los pacientes sufriendo de cáncer (disnea, insomnio, falta de apetito, estreñimiento, diarrea, problemas financieros relacionados con la enfermedad). Los 28 primeros ítems se responden con una escala tipo Likert en 4 puntos (1 = “nada”, 2 = “un poco”, 3 = “bastante”, 4 = “mucho”). Los 2 últimos ítems se valoran de 1 (“muy mal”) a 7 (“excelente”). La puntuación final oscila entre 30 y 126 puntos. Cuando más alta sea la puntuación final de la escala funcional y de salud global, mayor será el nivel de funcionamiento y la calidad de vida. Al contrario, cuando más baja sea la puntuación final de la escala sintomática y de los ítems

independientes, mayor será la calidad de vida. La fiabilidad es alta para todas las escalas, oscilando entre 0,82 y 0,91 (26). Este cuestionario fue utilizado en 1 artículo (17).

- *European Organization for Research and Treatment of Cancer questionnaire with a specific module for breast cancer patients*

La calidad de vida fue valorada con el *European Organization for Research and Treatment of Cancer questionnaire with a specific module for breast cancer patients (EORTC QLQ-BR23)* (ver **Anexo 7**). Este cuestionario, que es un módulo específico del EORTC QLQ-C30, evalúa los retos de la vida diaria a los que se enfrentan las pacientes con cáncer de mama y se utiliza para evaluar la calidad de vida a través de 23 preguntas. Consta de 4 escalas funcionales (imagen corporal, funcionamiento sexual, disfrute sexual, perspectivas del futuro) y 4 escalas sintomáticas (síntomas mamarios, síntomas del brazo, molestia por la caída del cabello, efectos secundarios del tratamiento sistémico). Se trata de una escala tipo Likert de 4 puntos (1 = “nada/en absoluto”, 2 = “un poco”, 3 = “bastante”, 4 = “mucho”). La puntuación final indica la calidad de vida cotidiana de las pacientes, variando entre 23 y 92 puntos. Cuanto mayor sea la puntuación final, mayor sean las dificultades para realizar las actividades de la vida diaria, las actividades funcionales y la reducción de la calidad de vida. Este instrumento demuestra ser fiable con un Alpha de Cronbach en España entre 0,46 y 0,94 (27). Este cuestionario fue utilizado en 2 artículos (15,17).

## Resultados

Con el fin de facilitar la comprensión de los artículos incluidos en esta revisión sistemática, los resultados que se presentan a continuación están agrupados en tablas en función de los objetivos específicos planteados en mujeres en fase corta de supervivencia de cáncer de mama, es decir, entre 1 y 5 años desde el diagnóstico de cáncer, y con el Pilates

### **Objetivo específico 1: Resultados acerca de los efectos derivados del Pilates sobre el dolor en las mujeres en fase de corta supervivencia de cáncer de mama.**

Considerando que el dolor se valoró en 4 artículos (12,13,15,16) en 3 de ellos (12,13,15) se encontraron diferencias significativas en favor del Grupo Experimental (GE) ( $P$  entre  $< 0,001$  y  $0,05$ ) en comparación con el Grupo Control (GC) tras recibir sesiones de Pilates (**Tabla 4**). Dicha terapia consistió, en función del estudio, en la aplicación de:

1. **GE:** Sesiones de Pilates con siete ejercicios básicos y sus variaciones a partir de la tercera semana según la metodología tradicional del Mat Pilates (2 sesiones de 75 minutos por semana) versus **GE2:** Circuito de 6 ejercicios (2 sesiones de 75 minutos por semana) versus **GC:** Mantenimiento de las actividades habituales sin cambio en la dieta - Programa de 8 semanas en las mujeres en fase corta de supervivencia de cáncer de mama. (12)
2. **GE1:** Ejercicios basados en Pilates: ejercicios de Mat Pilates y ejercicios con theraband basados en Pilates (3 sesiones de 40-45 minutos por semana) versus **GE2:** Programa de ejercicios combinados: estiramientos, fortalecimiento del hombro, ejercicios de rango de movimiento y ejercicios de respiración (3 sesiones de 40-45 minutos por semana) versus **GC:** Educación y programa de ejercicios en casa: ejercicios seleccionados según el estado de la paciente mediante los ejercicios del GE2 (3 días por semana) - Programa de 8 semanas en las mujeres en fase corta de supervivencia de cáncer de mama. (13)

3. **GE:** Sesiones de Pilates en grupos de 5 a 8 personas a intensidad progresiva (3 sesiones por semana) versus **GC:** Estabilización lumbopélvica, actividades de la vida diaria, programa de ejercicios en casa y drenaje linfático manual - Programa de 8 semanas en las mujeres en fase corta de supervivencia de cáncer de mama. (15)

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

1. **GE1:** Sesiones de Mat Pilates a intensidad progresiva: estiramientos y fortalecimiento de los miembros superiores e inferiores, movilidad del miembro superior, fortalecimiento de los abdominales (3 sesiones de 60 minutos por semana) versus **GE2:** Sesiones de danza del vientre con movimientos individuales y dinámica de grupo en círculos y en pareja a intensidad progresiva según el ritmo de la música (3 sesiones de 60 minutos por semana) versus **GC:** Sesiones educativas: estiramientos a realizar en casa, consejos para tratar la autoestima e imagen corporal después del cáncer de mama, prevención del linfedema - Programa de 16 semanas en las mujeres en fase corta de supervivencia de cáncer de mama. (16)

**Tabla 4.** Resultados del efecto del Pilates sobre el dolor en las mujeres en fase de corta supervivencia de cáncer de mama.

AUTORES Y AÑO DE PUBLICACIÓN	TÍTULO DEL ARTÍCULO	ESCALA PEDRO	MUESTRA Y GRUPOS DE ESTUDIO	OBJETIVOS Y TIEMPOS DE EVALUACIÓN	VARIABLES ESTUDIADAS	RESULTADOS SOBRE EL DOLOR	CONCLUSIÓN DEL ARTÍCULO		
Barbosa K de P et al., (2021)	Effectiveness of Pilates and circuit-based exercise in reducing arthralgia in women during hormone therapy for breast cancer: a randomized, controlled trial	8/10	N = 60  <b>GE1</b> (Pilates): n = 20  <b>GE2*</b> (Ejercicios en circuito): n = 20  <b>GC</b> (Actividades habituales): n = 20	Evaluar los efectos del Pilates sobre el dolor durante un periodo de 8 semanas  <b>Tiempo de evaluación:</b>  Basal Al finalizar el periodo	<b>Dolor</b>  Función del miembro superior  Flexibilidad del miembro inferior  Calidad del sueño	<b>BASAL</b>	El Pilates parece ser una herramienta eficaz para disminuir el dolor.		
						<b>INSTRUMENTO:</b> NRS		<b>GE1:</b> 5,00 (3,25 – 6,75 IC)	<b>GC:</b> 5,00 (3,25 – 7,75 IC)
						<b>AL FINALIZAR EL PERIODO</b>			
						<b>INSTRUMENTO:</b> NRS	<b>GE1:</b> 3,00 (1,00 – 4,75 IC) <b>(P = 0,001)</b>	<b>GC:</b> 4,50 (1,50 – 7,00 IC) <b>(P = 0,254)</b>	

**P < 0,05 \* / P < 0,001 \*\***

**Fuente:** Elaboración propia.

**Abreviaturas:** **N:** Tamaño total de la muestra; **n:** Tamaño del grupo; **GE1:** Grupo Experimental 1; **GE2:** Grupo Experimental 2; **GC:** Grupo Control; **NRS:** Numerical Rating Scale.

**Nota:** Datos expresados como Intervalo de Confianza (IC); **Color azul:** Datos de la valoración basal; **Color rojo:** No hay cambios estadísticamente significativos; **Color verde:** Cambios estadísticamente significativos; **GE2\*:** Al no integrar Pilates, los datos de este grupo no aparecen en la tabla.

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

AUTORES Y AÑO DE PUBLICACIÓN	TÍTULO DEL ARTÍCULO	ESCALA PEDRO	MUESTRA Y GRUPOS DE ESTUDIO	OBJETIVOS Y TIEMPOS DE EVALUACIÓN	VARIABLES ESTUDIADAS	RESULTADOS SOBRE EL DOLOR	CONCLUSIÓN DEL ARTÍCULO		
Zengin Alpozgen A et al., (2017)	Effectiveness of Pilates-based exercises on upper extremity disorders related with breast cancer treatment	7/10	N = 55  <b>GE1</b> (Ejercicios basados en Pilates): n = 18  <b>GE2*</b> (Ejercicios combinados): n = 18  <b>GC</b> (Educación y programa de ejercicios en casa): n = 19	Evaluar la eficacia de los ejercicios basados en Pilates durante un periodo de 8 semanas y determinar si son un método de rehabilitación válido después de la cirugía mamaria  <b>Tiempo de evaluación:</b>  Basal Al finalizar el periodo	<b>Dolor</b>  Rango de movimiento del hombro  Fuerza muscular del hombro  Fuerza de agarre  Estado funcional del miembro superior	<b>BASAL</b>	Los ejercicios basados en Pilates parecen ser una herramienta eficaz para reducir el dolor.		
						INSTRUMENTO: VAS		<b>GE1:</b> En movimiento: 5,00 ± 1,97  Al reposo: 2,56 ± 2,53	<b>GC:</b> En movimiento: 4,32 ± 2,16  Al reposo: 1,97 ± 2,32
						<b>AL FINALIZAR EL PERIODO</b>			
						INSTRUMENTO: VAS	<b>GE1:</b> En movimiento: 1,72 ± 1,64 <b>(P &lt; 0,001)</b>  Al reposo: 0,50 ± 0,99 <b>(P = 0,004)</b>	<b>GC:</b> En movimiento: 2,05 ± 2,25 <b>(P &lt; 0,001)</b>  Al reposo: 0,21 ± 0,71 <b>(P = 0,005)</b>	

**P < 0,05 \* / P < 0,001 \*\***

**Fuente:** Elaboración propia.

**Abreviaturas:** N: Tamaño total de la muestra; n: Tamaño del grupo; **GE1:** Grupo Experimental 1; **GE2:** Grupo Experimental 2; **GC:** Grupo Control; **VAS:** Visual Analogue Scale.

**Nota:** Datos expresados como media (± desviación estándar); **Color azul:** Datos de la valoración basal; **Color verde:** Cambios estadísticamente significativos; **GE2\*:** Al no integrar Pilates, los datos de este grupo no aparecen en la tabla.

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

AUTORES Y AÑO DE PUBLICACIÓN	TÍTULO DEL ARTÍCULO	ESCALA PEDRO	MUESTRA Y GRUPOS DE ESTUDIO	OBJETIVOS Y TIEMPOS DE EVALUACIÓN	VARIABLES ESTUDIADAS	RESULTADOS SOBRE EL DOLOR	CONCLUSIÓN DEL ARTÍCULO		
Şener H Ö et al., (2017)	<i>Effects of Clinical Pilates Exercises on Patients Developing Lymphedema after Breast Cancer Treatment: A Randomized Clinical Trial</i>	8/10	N = 60  <b>GE</b> (Pilates): n = 30  <b>GC</b> (Estabilización lumbopélvica, actividades de la vida diaria, programa de ejercicios en casa y drenaje linfático manual): n = 30	Evaluar la eficacia de los ejercicios clínicos de Pilates para reducir la gravedad del linfedema durante un periodo de 8 semanas  <b>Tiempo de evaluación:</b>  Basal Al finalizar el periodo	<b>Dolor</b>  Fuerza de agarre  ROM del hombro  Ansiedad  Calidad de vida  Nivel funcional del MS  Circunferencia del MS	<b>BASAL</b>			El Pilates parece ser una herramienta eficaz para disminuir el dolor.
						<b>INSTRUMENTO:</b> VAS	<b>GE:</b> 3,47 ± 3,18	<b>GC:</b> 2,30 ± 3,30	
						<b>AL FINALIZAR EL PERIODO</b>			
						<b>INSTRUMENTO:</b> VAS	<b>GE:</b> 0,67 ± 0,84 <b>(P &lt; 0,01)</b>	<b>GC:</b> 0,87 ± 1,43 <b>(P = 0,02)</b>	

**P < 0,05 \* / P < 0,001 \*\***

**Fuente:** Elaboración propia.

**Abreviaturas:** **N:** Tamaño total de la muestra; **n:** Tamaño del grupo; **GE:** Grupo Experimental; **GC:** Grupo Control; **ROM:** Rango de Movimiento; **MS:** Miembro Superior; **VAS:** Visual Analogue Scale.

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

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

AUTORES Y AÑO DE PUBLICACIÓN	TÍTULO DEL ARTÍCULO	ESCALA PEDRO	MUESTRA Y GRUPOS DE ESTUDIO	OBJETIVOS Y TIEMPOS DE EVALUACIÓN	VARIABLES ESTUDIADAS	RESULTADOS SOBRE EL DOLOR	CONCLUSIÓN DEL ARTÍCULO		
Boing L et al., (2023)	Mat Pilates and belly dance: Effects on patient-reported outcomes among breast cancer survivors receiving hormone therapy and adherence to exercise	8/10	N = 74  <b>GE1</b> (Mat Pilates): n = 25  <b>GE2*</b> (Danza del vientre): n = 25  <b>GC</b> (Estiramientos en casa): n = 24	Evaluar los efectos del Mat Pilates durante de una intervención de 16 semanas  <b>Tiempos de evaluación:</b>  Basal Al finalizar el periodo 6 meses 12 meses	<b>Dolor</b>  Síntomas de depresión  Estrés  Optimismo  Fatiga  Calidad del sueño  Actividad física habitual	<b>BASAL</b>	El Mat Pilates no parece ser una herramienta eficaz para disminuir el dolor, en vista de que la media parece bajar sin cambios significativos.		
						<b>INSTRUMENTO:</b> VAS		<b>GE1:</b> 3,2 ± 0,5	<b>GC:</b> 4,3 ± 0,7
						<b>AL FINALIZAR EL PERIODO</b>			
						<b>INSTRUMENTO:</b> VAS		<b>GE1 (n = 18):</b> 2,7 ± 0,5 <i>(P &gt; 0,05)</i>	<b>GC (n = 16):</b> 3,1 ± 0,8 <i>(P &gt; 0,05)</i>
						<b>6 MESES</b>			
						<b>INSTRUMENTO:</b> VAS		<b>GE1 (n = 11):</b> 2,0 ± 0,6 <i>(P &gt; 0,05)</i>	<b>GC (n = 8):</b> 3,5 ± 0,7 <i>(P &gt; 0,05)</i>
						<b>12 MESES</b>			
<b>INSTRUMENTO:</b> VAS	<b>GE1 (n = 12):</b> 3,0 ± 0,8 <i>(P &gt; 0,05)</i>	<b>GC (n = 5):</b> 3,6 ± 0,8 <i>(P &gt; 0,05)</i>							

*P < 0,05* \* / *P < 0,001* \*\*

**Fuente:** Elaboración propia.

**Abreviaturas:** **N:** Tamaño total de la muestra; **n:** Tamaño del grupo; **GE1:** Grupo Experimental 1; **GE2:** Grupo Experimental 2; **GC:** Grupo Control; **VAS:** Visual Analogue Scale.

**Nota:** Datos expresados como media (± desviación estándar); **Color azul:** Datos de la valoración basal; **Color rojo:** No hay cambios estadísticamente significativos; **GE2\*:** Al no integrar Pilates, los datos de este grupo no aparecen en la tabla.

**Objetivo específico 2: Resultados acerca de los efectos derivados del Pilates sobre la calidad de vida en las mujeres en fase de corta supervivencia de cáncer de mama.**

Considerando que la calidad de vida se valoró en 3 artículos (14,15,17) en 2 de ellos (14,15) se encontraron diferencias significativas en favor del GE ( $P$  entre  $< 0,001$  y  $0,05$ ) en comparación con el GC tras recibir sesiones de Pilates (**Tabla 5**). Dicha terapia consistió, en función del estudio, en la aplicación de:

1. **GE1:** Ejercicios acuáticos (3 sesiones por semana) versus **GE2:** Sesiones de Pilates: calentamiento, ejercicios con banda elástica, vuelta a la calma (3 sesiones de 60 minutos por semana) versus **GC:** Ejercicios de Yoga según el enfoque Hatha: 10 minutos de calentamiento, 40 minutos de ejercicios, 10 minutos de vuelta a la calma (3 sesiones por semana) - Programa de 52 semanas en las mujeres en fase corta de supervivencia de cáncer de mama. (14)
2. **GE:** Sesiones de Pilates en grupos de 5 a 8 personas a intensidad progresiva (3 sesiones por semana) versus **GC:** Estabilización lumbopélvica, actividades de la vida diaria, programa de ejercicios en casa y drenaje linfático manual - Programa de 8 semanas en las mujeres en fase corta de supervivencia de cáncer de mama. (15)

No obstante, en el otro artículo (17) no se observaron diferencias significativas entre el GE y el GC ( $P > 0,05$ ). Dicha terapia consistió, en función del estudio, en la aplicación de:

1. **GE:** Ejercicios acuáticos (3 sesiones por semana) versus **GC:** Ejercicios de Pilates en el suelo: calentamiento, ejercicios con banda elástica, vuelta a la calma (3 sesiones de 60 minutos por semana) - Programa de 12 semanas en las mujeres en fase corta de supervivencia de cáncer de mama. (17)

## Discusión

Los resultados de esta revisión sistemática indican: **1)** En cuanto al dolor en las mujeres en fase de corta supervivencia de cáncer de mama, el Pilates parece reducir significativamente la intensidad del dolor, aunque sigue existiendo cierta controversia respecto a los resultados del estudio a medio plazo (16 semanas). **2)** Respecto a la calidad de vida en las mujeres en fase de corta supervivencia de cáncer de mama, los estudios realizados a corto plazo (8 semanas) y a largo plazo (52 semanas) demuestran una mejoría significativa de la calidad de vida. Sin embargo, existe controversia respecto a los resultados del estudio de medio duración (12 semanas).

En primer lugar, considerando que nuestro primer objetivo específico trata de determinar los efectos derivados del Pilates sobre el dolor en las mujeres en fase de corta supervivencia de cáncer de mama, es importante destacar como en la mayoría de los artículos estudiados hay diferencias significativas entre el GE y el GC (12,13,15). En este sentido, se refleja como el Pilates podría tener un impacto directo y positivo sobre el dolor de estas pacientes. Así, los autores presentan distintos argumentos para justificar estos cambios significativos entre los grupos.

En el estudio de *Barbosa K de P et al.* (12), se observa que el Pilates reduce el dolor en las mujeres durante la terapia hormonal para el cáncer de mama. En efecto, tras 8 semanas de intervención, se observa una reducción de 2 puntos en la media del dolor medida con la escala *NRS* y, en cuanto a la medicación, el 55% de las participantes dejaron de tomar analgésicos y el 5% dejó de tomar glucosamina y condroitina. Estos cambios pueden deberse a la alta adherencia de las participantes al estudio (83,44%). Estos resultados son de gran importancia para las mujeres supervivientes de cáncer de mama sometidas a terapia hormonal, dado que el dolor es una causa de mala adherencia a este tratamiento. No obstante, el tamaño de la muestra es insuficiente y el estudio no sigue a largo plazo las participantes. Sería conveniente incrementar el tamaño muestral, los tiempos de investigación y de seguimiento de los estudios.



En cuanto a *Zengin Alpozgen A et al.* (13), podemos ver que el dolor, ya sea en movimiento o en reposo, se redujo de manera significativa (respectivamente 3,28 y 2,06 puntos menos en la media del dolor medida con la escala VAS). Esto puede deberse al hecho de que la población diana de esta investigación consiste en pacientes que presentan restricciones en el hombro debido a la presencia de un linfedema. Los resultados han demostrado mejoras significativas en todos los valores del rango de movilidad, por lo que una mayor amplitud de movimiento parece estar relacionada con una mayor disminución del dolor. Sin embargo, esta investigación solo estudia a corto plazo (8 semanas) y el tamaño muestral es bajo. Como mencionado anteriormente, sería interesante aumentar el número de participantes, el tiempo de investigación y de seguimiento de los ensayos clínicos.

Por último, por otro lado, en la investigación de *Şener H Ö et al.* (15), hubo mejoras significativas que los autores atribuían al hecho de que las participantes han practicado las sesiones de Pilates en grupo de 5 a 8 pacientes, lo que puede provocar más entusiasmo y mejorar la socialización de las pacientes. Además de las 3 sesiones por semana, las pacientes han realizado cada día un programa en casa que incluía drenaje linfático manual, una serie de ejercicios físicos para mejorar la flexibilidad de los hombros y tenían que seguir un cuidado de la piel.

Sin embargo, en el caso de *Boing L et al.* (16), los resultados obtenidos en cuanto al dolor no son significativos. En efecto, ha disminuido de 0,5 puntos en la media del dolor medida con la escala VAS después de las 12 semanas de intervención, ha seguido disminuyendo 6 meses después del fin de la intervención, pero ha aumentado ligeramente 12 meses después del fin del estudio, lo que significa que entre el inicio del estudio y 12 meses después de su finalización, se nota una diferencia de 0,2 puntos en la media del dolor medida con la escala VAS. La pérdida de muestra durante el seguimiento puede explicar que el dolor disminuye con la práctica del Pilates, pero sin cambios significativos. Así, los autores proponen que uno de los principales motivos de esta falta de adherencia sea la falta de apoyo social

(pareja, amigos, familiares, etc). Por esta razón, sugieren que puede merecer la pena implicar a la pareja y a los miembros de la familia en las intervenciones para incrementar los niveles de actividad física.

En segundo lugar, considerando que nuestro segundo objetivo específico trata de clarificar los efectos derivados del Pilates sobre la calidad de vida en las mujeres en fase de corta supervivencia de cáncer de mama, cabe destacar como en el estudio de *Odynets T et al.* (14), los resultados mostraron que el Pilates ha tenido efectos positivos en el bienestar físico, social/familiar, emocional, funcional, y en las subescalas del cáncer de mama y del brazo, aumentando directamente la calidad de vida a largo plazo. Estos resultados pueden atribuirse a la propuesta de la intervención de ejercicios de Pilates que resulta de la combinación de ejercicios de respiración, ejercicios de fuerza y ejercicios de estiramientos. Además, con mayor tiempo de investigación (52 semanas) y con una muestra más amplia (40 pacientes), se obtienen resultados positivos al final del estudio que mostraban la eficacia de los ejercicios de Pilates sobre la calidad de vida.

Como mencionado anteriormente, en el estudio de *Şener H Ö et al.* (15), la práctica de Pilates en grupo y la añadidura de un programa domiciliario incluyendo drenaje linfático manual, ejercicios físicos y cuidados de la piel, pueden ser al origen de los cambios significativos en la calidad de vida.

Finalmente, y al contrario de estas dos últimas investigaciones, los resultados obtenidos en el estudio de *Odynets et al.* (17) no son significativos a la hora de sostener que los ejercicios de Pilates tienen un impacto significativo en la mejora de la calidad de vida de las mujeres en fase de corta supervivencia de cáncer de mama. En este sentido, los autores plantean como algunas de las variables fueron solamente evaluadas con un cuestionario y como, además, la muestra no superaba los 6 meses desde la intervención quirúrgica, sugiriendo que debería aplicarse el tratamiento del Pilates en una fase no tan reciente al tratamiento quirúrgico para encontrar cambios positivos sobre la calidad de vida.

**Tabla 5.** Resultados del efecto del Pilates sobre la calidad de vida en las mujeres en fase de corta supervivencia de cáncer de mama.

AUTORES Y AÑO DE PUBLICACIÓN	TÍTULO DEL ARTÍCULO	ESCALA PEDRO	MUESTRA Y GRUPOS DE ESTUDIO	OBJETIVOS Y TIEMPOS DE EVALUACIÓN	VARIABLES ESTUDIADAS	RESULTADOS SOBRE LA CALIDAD DE VIDA	CONCLUSIÓN DEL ARTÍCULO		
Odynets T et al., (2019)	Effects of Different Exercise Interventions on Quality of Life in Breast Cancer Patients: A Randomized Controlled Trial	8/10	N = 115  GE1* (Ejercicios acuáticos): n = 45  GE2 (Pilates): n = 40  GE3 (Yoga): n = 30	Evaluar los efectos del Pilates sobre los parámetros de la calidad de vida durante un periodo de 52 semanas  <b>Tiempos de evaluación:</b>  Basal 6 meses 12 meses	Calidad de vida	<b>BASAL</b>	El Pilates parece ser una herramienta eficaz para aumentar la calidad de vida.		
						<b>INSTRUMENTO:</b> FACT-B+4		<b>GE2:</b> 84,70 ± 2,61	<b>GE3:</b> 82,50 ± 1,93
						<b>6 MESES</b>			
						<b>INSTRUMENTO:</b> FACT-B+4		<b>GE2:</b> 102,45 ± 2,71 (P < 0,001)	<b>GE3:</b> 102,93 ± 2,96 (P < 0,001)
						<b>12 MESES</b>			
						<b>INSTRUMENTO:</b> FACT-B+4	<b>GE2:</b> 116,95 ± 2,64 (P < 0,001)	<b>GE3:</b> 119,23 ± 3,09 (P < 0,001)	

**P < 0,05 \* / P < 0,001 \*\*****Fuente:** Elaboración propia.**Abreviaturas:** N: Tamaño total de la muestra; n: Tamaño del grupo; **GE1:** Grupo Experimental 1; **GE2:** Grupo Experimental 2; **GE3:** Grupo Experimental 3; **FACT-B+4:** Functional Assessment of Cancer Therapy questionnaire with a specific module for breast cancer patients – Fourth version.**Nota:** Datos expresados como media (± desviación estándar); **Color azul:** Datos de la valoración basal; **Color verde:** Cambios estadísticamente significativos; **GE1\*:** Al no integrar Pilates, los datos de este grupo no aparecen en la tabla.La **Tabla 5** continúa en la siguiente página.

AUTORES Y AÑO DE PUBLICACIÓN	TÍTULO DEL ARTÍCULO	ESCALA PEDRO	MUESTRA Y GRUPOS DE ESTUDIO	OBJETIVOS Y TIEMPOS DE EVALUACIÓN	VARIABLES ESTUDIADAS	RESULTADOS SOBRE LA CALIDAD DE VIDA	CONCLUSIÓN DEL ARTÍCULO		
Şener H Ö et al., (2017)	<i>Effects of Clinical Pilates Exercises on Patients Developing Lymphedema after Breast Cancer Treatment: A Randomized Clinical Trial</i>	8/10	N = 60  <b>GE</b> (Pilates): n = 30  <b>GC</b> (Estabilización lumbopélvica, actividades de la vida diaria, programa de ejercicios en casa y drenaje linfático manual): n = 30	Evaluar la eficacia de los ejercicios clínicos de Pilates para reducir la gravedad del linfedema durante un periodo de 8 semanas  <b>Tiempo de evaluación:</b>  Basal Al finalizar el periodo	<b>Calidad de vida</b>  Dolor  Fuerza de agarre  ROM del hombro  Ansiedad  Calidad de vida  Nivel funcional del MS  Circunferencia del MS	<b>BASAL</b>			El Pilates parece ser una herramienta eficaz para aumentar la calidad de vida.
						<b>INSTRUMENTO:</b> <i>EORTC QLQ-BR23</i>	<b>GE:</b> 32,44 ± 10,27	<b>GC:</b> 34,10 ± 9,63	
						<b>AL FINALIZAR EL PERIODO</b>			
						<b>INSTRUMENTO:</b> <i>EORTC QLQ-BR23</i>	<b>GE:</b> 38,51 ± 8,42 <b>(P = 0,04)</b>	<b>GC:</b> 38,37 ± 7,48 <b>(P = 0,02)</b>	

**P < 0,05 \* / P < 0,001 \*\***

**Fuente:** Elaboración propia.

**Abreviaturas:** **N:** Tamaño total de la muestra; **n:** Tamaño del grupo; **GE:** Grupo Experimental; **GC:** Grupo Control; **ROM:** Rango de Movimiento; **MS:** Miembro Superior; **EORTC QLQ-BR23:** *European Organization for Research and Treatment of Cancer questionnaire with a specific module for breast cancer patients.*

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

La **Tabla 5** continúa en la siguiente página.

AUTORES Y AÑO DE PUBLICACIÓN	TÍTULO DEL ARTÍCULO	ESCALA PEDRO	MUESTRA Y GRUPOS DE ESTUDIO	OBJETIVOS Y TIEMPOS DE EVALUACIÓN	VARIABLES ESTUDIADAS	RESULTADOS SOBRE LA CALIDAD DE VIDA	CONCLUSIÓN DEL ARTÍCULO		
Odynets T et al., (2018)	Effect of water physical therapy on quality of life in breast cancer survivors	8/10	N = 68  <b>GE</b> (Ejercicios acuáticos): n = 34  <b>GC</b> (Pilates): n = 34	Evaluar la eficacia de un programa de Pilates sobre los parámetros de calidad de vida durante un periodo de 12 semanas  <b>Tiempo de evaluación:</b>  Basal Al finalizar el periodo	<b>Calidad de vida</b>	<b>BASAL</b>		Aunque el Pilates parece ser una herramienta eficaz para aumentar el estado global de salud (escala funcional), no mejora todos los síntomas.	
						<b>INSTRUMENTO:</b> EORTC QLQ-C30	<b>GE:</b>		<b>GC:</b>
						<b>ESCALA FUNCIONAL</b>			
						Estado global de salud	64,37 ± 2,60		64,27 ± 1,66
						<b>ESCALA SINTOMÁTICA</b>			
						Fatiga	44,00 ± 2,88		44,73 ± 2,62
						Náuseas y vómitos	13,75 ± 2,68		13,15 ± 2,88
						Dolor	45,83 ± 2,99		40,83 ± 3,93
						Disnea	51,70 ± 3,48		46,20 ± 4,13
						Insomnio	40,70 ± 3,48		37,43 ± 4,19
						Pérdida de apetito	27,50 ± 3,62		30,80 ± 4,53
						Estreñimiento	6,88 ± 1,68		6,15 ± 2,88
Diarrea	5,78 ± 1,68	6,25 ± 1,77							

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

**Fuente:** Elaboración propia.

**Abreviaturas:** **N:** Tamaño total de la muestra; **n:** Tamaño del grupo; **GE:** Grupo Experimental; **GC:** Grupo Control; **EORTC QLQ-C30:** Questionnaire of the European Organization for Research and Treatment of Cancer.

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

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

AUTORES Y AÑO DE PUBLICACIÓN	TÍTULO DEL ARTÍCULO	ESCALA PEDRO	MUESTRA Y GRUPOS DE ESTUDIO	OBJETIVOS Y TIEMPOS DE EVALUACIÓN	VARIABLES ESTUDIADAS	RESULTADOS SOBRE LA CALIDAD DE VIDA			CONCLUSIÓN DEL ARTÍCULO
						<b>AL FINALIZAR EL PERIODO</b>			Aunque el Pilates parece ser una herramienta eficaz para aumentar el estado global de salud (escala funcional), no mejora todos los síntomas.
						<b>INSTRUMENTO:</b> <i>EORTC QLQ-C30</i>	<b>GE:</b>	<b>GC:</b>	
			<i>Odynets T et al., (2018)</i>			<b>ESCALA FUNCIONAL</b>			
			<i>(continuación de los resultados)</i>			Estado global de salud	77,93 ± 2,42 <b>(P &lt; 0,001)</b>	65,53 ± 2,22 <b>(P &gt; 0,05)</b>	

**P < 0,05 \* / P < 0,001 \*\***

**Fuente:** Elaboración propia.

**Abreviaturas:** **N:** Tamaño total de la muestra; **n:** Tamaño del grupo; **GE:** Grupo Experimental; **GC:** Grupo Control; **EORTC QLQ-C30:** *Questionnaire of the European Organization for Research and Treatment of Cancer.*

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

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

AUTORES Y AÑO DE PUBLICACIÓN	TÍTULO DEL ARTÍCULO	ESCALA PEDRO	MUESTRA Y GRUPOS DE ESTUDIO	OBJETIVOS Y TIEMPOS DE EVALUACIÓN	VARIABLES ESTUDIADAS	RESULTADOS SOBRE LA CALIDAD DE VIDA			CONCLUSIÓN DEL ARTÍCULO
						<b>AL FINALIZAR EL PERIODO</b>			Aunque el Pilates parece ser una herramienta eficaz para aumentar el estado global de salud (escala funcional), no mejora todos los síntomas.
						<b>INSTRUMENTO:</b> <i>EORTC QLQ-C30</i>	<b>GE:</b>	<b>GC:</b>	
						<b>ESCALA SINTOMÁTICA</b>			
						Fatiga	30,80 ± 3,69 <b>(P &lt; 0,01)</b>	41,07 ± 2,51 <b>(P &gt; 0,05)</b>	
						Náuseas y vómitos	13,55 ± 2,88 <b>(P &gt; 0,05)</b>	13,15 ± 2,88 <b>(P &gt; 0,05)</b>	
						Dolor	27,93 ± 3,16 <b>(P &lt; 0,001)</b>	28,80 ± 4,36 <b>(P &lt; 0,05)</b>	
						Disnea	37,40 ± 3,85 <b>(P &lt; 0,01)</b>	45,10 ± 3,40 <b>(P &gt; 0,05)</b>	
						Insomnio	23,10 ± 4,30 <b>(P &lt; 0,01)</b>	36,33 ± 4,07 <b>(P &gt; 0,05)</b>	
						Pérdida de apetito	16,50 ± 3,50 <b>(P &lt; 0,05)</b>	30,80 ± 3,91 <b>(P &gt; 0,05)</b>	
						Estreñimiento	6,55 ± 1,27 <b>(P &gt; 0,05)</b>	6,25 ± 1,88 <b>(P &gt; 0,05)</b>	
						Diarrea	5,75 ± 1,27 <b>(P &gt; 0,05)</b>	6,44 ± 1,66 <b>(P &gt; 0,05)</b>	

Odynets T  
et al.,  
(2018)  
  
(continuación de los resultados)

**P < 0,05 \* / P < 0,001 \*\***

**Fuente:** Elaboración propia.

**Abreviaturas:** **N:** Tamaño total de la muestra; **n:** Tamaño del grupo; **GE:** Grupo Experimental; **GC:** Grupo Control; **EORTC QLQ-C30:** Questionnaire of the European Organization for Research and Treatment of Cancer.

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

La **Tabla 5** continúa en la siguiente página.

AUTORES Y AÑO DE PUBLICACIÓN	TÍTULO DEL ARTÍCULO	ESCALA PEDRO	MUESTRA Y GRUPOS DE ESTUDIO	OBJETIVOS Y TIEMPOS DE EVALUACIÓN	VARIABLES ESTUDIADAS	RESULTADOS SOBRE LA CALIDAD DE VIDA	CONCLUSIÓN DEL ARTÍCULO		
Odynets T et al., (2018)	Effect of water physical therapy on quality of life in breast cancer survivors	8/10	N = 68  <b>GE</b> (Ejercicios acuáticos): n = 34  <b>GC</b> (Pilates): n = 34	Evaluar la eficacia de un programa de Pilates sobre los parámetros de calidad de vida durante un periodo de 12 semanas  <b>Tiempo de evaluación:</b>  Basal Al finalizar el periodo	<b>Calidad de vida</b>	<b>BASAL</b>			El Pilates no parece ser una herramienta eficaz para aumentar la calidad de vida
						<b>INSTRUMENTO:</b> <i>EORTC QLQ-BR23</i>	<b>GE:</b>	<b>GC:</b>	
						Imagen corporal	55,30 ± 2,65	56,40 ± 2,67	
						Funcionamiento sexual	7,13 ± 2,50	10,97 ± 2,82	
						Disfrute sexual	4,40 ± 2,11	9,90 ± 3,27	
						Perspectivas de futuro	53,77 ± 4,45	51,60 ± 3,10	
						Síntomas mamarios	32,70 ± 3,25	39,27 ± 2,92	
						Síntomas en los brazos	43,27 ± 2,83	43,63 ± 1,81	
						Malestar por la caída del cabello	13,75 ± 2,54	13,15 ± 2,88	
						Efectos secundarios de la terapia sistémica	22,75 ± 2,68	23,15 ± 1,98	

**P < 0,05 \* / P < 0,001 \*\***

**Fuente:** Elaboración propia.

**Abreviaturas:** **N:** Tamaño total de la muestra; **n:** Tamaño del grupo; **GE:** Grupo Experimental; **GC:** Grupo Control; **EORTC QLQ-BR23:** European Organization for Research and Treatment of Cancer questionnaire with a specific module for breast cancer patients.

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

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

AUTORES Y AÑO DE PUBLICACIÓN	TÍTULO DEL ARTÍCULO	ESCALA PEDRO	MUESTRA Y GRUPOS DE ESTUDIO	OBJETIVOS Y TIEMPOS DE EVALUACIÓN	VARIABLES ESTUDIADAS	RESULTADOS SOBRE LA CALIDAD DE VIDA			CONCLUSIÓN DEL ARTÍCULO
						<b>AL FINALIZAR EL PERIODO</b>			El Pilates no parece ser una herramienta eficaz para aumentar la calidad de vida
						<b>INSTRUMENTO:</b> <i>EORTC QLQ-BR23</i>	<b>GE:</b>	<b>GC:</b>	
						Imagen corporal	65,10 ± 2,56 <b>(P &lt; 0,01)</b>	63,63 ± 1,88 <b>(P &lt; 0,01)</b>	
						Funcionamiento sexual	8,23 ± 2,63 <b>(P &gt; 0,05)</b>	12,10 ± 3,00 <b>(P &gt; 0,05)</b>	
						Disfrute sexual	5,50 ± 2,82 <b>(P &gt; 0,05)</b>	12,10 ± 3,40 <b>(P &gt; 0,05)</b>	
						Perspectivas de futuro	67,00 ± 4,25 <b>(P &lt; 0,01)</b>	52,53 ± 5,06 <b>(P &gt; 0,05)</b>	
						Síntomas mamarios	21,93 ± 3,57 <b>(P &lt; 0,001)</b>	31,60 ± 2,42 <b>(P &lt; 0,05)</b>	
						Síntomas en los brazos	31,90 ± 2,41 <b>(P &lt; 0,001)</b>	36,30 ± 3,08 <b>(P &lt; 0,05)</b>	
						Malestar por la caída del cabello	13,55 ± 2,88 <b>(P &gt; 0,05)</b>	12,19 ± 2,18 <b>(P &gt; 0,05)</b>	
						Efectos secundarios de la terapia sistémica	13,15 ± 1,88 <b>(P &lt; 0,05)</b>	19,15 ± 2,88 <b>(P &gt; 0,05)</b>	

Odynets T  
et al.,  
(2018)  
  
(continuación de los resultados)

**P < 0,05 \* / P < 0,001 \*\***

**Fuente:** Elaboración propia.

**Abreviaturas:** **N:** Tamaño total de la muestra; **n:** Tamaño del grupo; **GE:** Grupo Experimental; **GC:** Grupo Control; **EORTC QLQ-BR23:** European Organization for Research and Treatment of Cancer questionnaire with a specific module for breast cancer patients.

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



### *Limitaciones y fortalezas*

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

1. La falta de ensayos clínicos controlados aleatorizados a la fecha sobre los efectos del Pilates en cuanto al dolor y a la calidad de vida en las mujeres en fase de corta supervivencia de cáncer de mama.
2. La falta de ensayos clínicos controlados aleatorizados que abarquen el dolor y la calidad de vida en largo periodos de seguimiento en pacientes en fase de corta supervivencia de cáncer de mama.
3. El tamaño de las muestras en los ensayos clínicos controlados aleatorizados es insuficiente (no supera 40 participantes), teniendo en cuenta que la muestra se puede reducir a lo largo del seguimiento, dificultando la generalización o la extrapolación de los hallazgos encontrados.
4. El uso de varios instrumentos para valorar una misma variable, dificultando la comparación de los resultados.

A continuación, se enumeran las fortalezas más destacadas de esta revisión sistemática:

1. Abarca ensayos clínicos controlados aleatorizados con una puntuación mínima de 7/10 en la escala de evaluación de la calidad metodológica *PEDro*.
2. Examina variables que son secuelas muy comunes en el cáncer de mama.
3. Evidencia los efectos de la práctica del Pilates sobre el dolor y la calidad de vida en las mujeres en fase de corta supervivencia de cáncer de mama y la importancia de seguir investigando para mejorar el estado general de salud de esas mujeres.

### *Futuras líneas de investigación y recomendaciones*

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

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

### **Conclusiones**

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

1. Todos los estudios a corto plazo (8 semanas) han permitido demostrar que el Pilates parece ser una herramienta eficaz para reducir el dolor en las mujeres en fase de corta supervivencia de cáncer de mama. Sin embargo, en el estudio a medio plazo (16 semanas de investigación con seguimiento de 1 año), los efectos obtenidos no son concluyentes. Por lo tanto, además de aumentar los tamaños muestrales, las futuras investigaciones deberían investigar sobre los efectos del Pilates a largo plazo y asegurarse de la adherencia de las participantes a lo largo del seguimiento.
2. Respecto a la calidad de vida en las mujeres en fase de corta supervivencia de cáncer de mama, los efectos del Pilates son controvertidos dado que se ve favorecida a corto plazo (8 semanas) y a largo plazo (52 semanas) pero no a medio plazo (16 semanas). No obstante, es difícil sacar conclusiones sobre esta variable debido a la falta de estudios sobre este tema y al tamaño de muestra reducido en cada estudio. Por ello, futuros estudios deberían tener en cuenta estos aspectos.

### Conclusión general

Respondiendo a los objetivos principales de esta revisión sistemática que eran de determinar si el Pilates podría ser una herramienta eficaz para reducir el dolor y mejorar la calidad de vida en las mujeres en fase de corta supervivencia de cáncer de mama, es decir, entre 1 y 5 años desde el diagnóstico de cáncer, esta revisión sistemática parece evidenciar que el Pilates podría ser de gran utilidad para mejorar estas variables. Sin embargo, el pequeño tamaño de muestra y los estudios a corto plazo representan las principales limitaciones encontradas en este trabajo de investigación que deberían tenerse en cuenta en las futuras investigaciones.

### Bibliografía

1. Cancer [Internet]. Who.int. [cited 2023 May 2]. Disponible sobre: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/cancer>
2. Oecd-ilibrary.org. [cited 2023 May 10]. Disponible sobre: [https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/perfiles-nacional-es-de-cancer-espana-2023\\_bab6e2e-es](https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/perfiles-nacional-es-de-cancer-espana-2023_bab6e2e-es)
3. The International Agency for Research on Cancer (IARC). Global Cancer Observatory [Internet]. Iarc.fr. [cited 2023 Apr 30]. Disponible sobre: <https://gco.iarc.fr/>
4. Cáncer de mama [Internet]. Who.int. [cited 2023 May 2]. Disponible sobre: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer>
5. Sistema. Cancer de mama - SEOM: Sociedad Española de Oncología Médica [Internet]. Seom.org. 2023 [cited 2023 Apr 24]. Disponible sobre: <https://seom.org/info-sobre-el-cancer/cancer-de-mama>
6. Sun Y-S, Zhao Z, Yang Z-N, Xu F, Lu H-J, Zhu Z-Y, et al. Risk factors and preventions of breast cancer. *Int J Biol Sci* [Internet]. 2017 [cited 2023 May 10];13(11):1387–97. Disponible sobre: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29209143/>
7. Friend AJ, Feltbower RG, Hughes EJ, Dye KP, Glaser AW. Mental health of long-term survivors of childhood and young adult cancer: A systematic review: Mental health of long-term survivors TYA cancer. *Int J Cancer* [Internet]. 2018 [cited 2023 May 10];143(6):1279–86. Disponible sobre: <http://dx.doi.org/10.1002/ijc.31337>
8. Hayes SC, Johansson K, Stout NL, Prosnitz R, Armer JM, Gabram S, et al. Upper-body morbidity after breast cancer: Incidence and evidence for evaluation, prevention, and management within a prospective surveillance model of care. *Cancer* [Internet]. 2012 [cited 2023 May 2];118(S8):2237–49. Disponible sobre: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22488698>
9. Espíndula RC, Nadas GB, Rosa MI da, Foster C, Araújo FC de, Grande AJ. Pilates for breast cancer: A systematic review and meta-analysis. *Rev Assoc Med Bras* [Internet]. 2017 [cited 2023 May 2];63(11):1006–12. Disponible sobre: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29451666/>
10. Hwang K-S, Lee K-H, Yang C-M, Lee H-J, Lee S-Y. Effects of psychosocial interventions for patients with breast cancer: A meta-analysis. *Clin Psychopharmacol Neurosci* [Internet]. 2023 [cited 2023 May 2];21(1):118–25. Disponible sobre : <http://dx.doi.org/10.9758/cpn.2023.21.1.118>
11. Institut National Du Cancer. Anxiété et dépression [Internet]. E-cancer.fr. [cited 2023 May 2]. Disponible sobre: <https://www.e-cancer.fr/Patients-et-proches/Qualite-de-vie/Douleur/Anxiete-et-depression>
12. Barbosa K de P, da Silva LGT, Garcia PA, Freitas C de A, da Silva ECF, Pereira TV, et al. Effectiveness of Pilates and circuit-based exercise in reducing arthralgia in women during hormone therapy for breast cancer: a randomized, controlled trial. *Support Care Cancer* [Internet]. 2021 [cited 2023 Mar 15];29(10):6051–9. Disponible sobre: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33788006/>
13. Zengin Alpozgen A, Razak Ozdinciler A, Karanlik H, Yaman Agaoglu F, Narin AN. Effectiveness of Pilates-based exercises on upper extremity

- disorders related with breast cancer treatment. Eur J Cancer Care (Engl) [Internet]. 2017 [cited 2023 Mar 15];26(6):e12532. Disponible sobre: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27339709/>
14. Odynets T, Briskin Y, Todorova V. Effects of different exercise interventions on quality of life in breast cancer patients: A randomized controlled trial. Integr Cancer Ther [Internet]. 2019 [cited 2023 Mar 15];18:1534735419880598. Disponible sobre: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31625419/>
  15. Şener HÖ, Malkoç M, Ergin G, Karadibak D, Yavuzşen T. Effects of clinical Pilates exercises on patients developing lymphedema after breast cancer treatment: A randomized clinical trial. J Breast Health [Internet]. 2017 [cited 2023 Mar 15];13(1):16–22. Disponible sobre: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28331763/>
  16. Boing L, Fretta T de B, Lynch BM, Dias M, Rosa LM da, Baptista F, et al. Mat Pilates and belly dance: Effects on patient-reported outcomes among breast cancer survivors receiving hormone therapy and adherence to exercise. Complement Ther Clin Pract [Internet]. 2023 [cited 2023 Mar 15];50(101683):101683. Disponible sobre: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36403344>
  17. Odynets T, Briskin Y, Perederiy A, Pityn M, Svistelnik I. Effect of water physical therapy on quality of life in breast cancer survivors. Physiother Q [Internet]. 2018 [cited 2023 Mar 15];26(4):11–6. Disponible sobre: <https://www.termedia.pl/Effect-of-water-physical-therapy-on-quality-of-life-in-breast-cancer-survivors,128,34169,1,1.html>
  18. Verhagen AP, de Vet HCW, de Bie RA, Kessels AGH, Boers M, Bouter LM, et al. The Delphi list. J Clin Epidemiol [Internet]. 1998 [cited 2023 Mar 14];51(12):1235–41. Disponible sobre: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10086815/>
  19. Hjermstad MJ, Fayers PM, Haugen DF, Caraceni A, Hanks GW, Loge JH, et al. Studies comparing Numerical Rating Scales, Verbal Rating Scales, and Visual Analogue Scales for assessment of pain intensity in adults: a systematic literature review. J Pain Symptom Manage [Internet]. 2011 [cited 2023 Mar 17];41(6):1073–93. Disponible: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21621130/>
  20. Cleeland CS, Ryan KM. Pain assessment: global use of the Brief Pain Inventory. Ann Acad Med Singapore [Internet]. 1994 [cited 2023 Mar 17];23(2):129–38. Disponible sobre: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8080219/>
  21. Badia X, Muriel C, Gracia A, Manuel Núñez-Olarte J, Perulero N, Gálvez R, et al. Validación española del cuestionario Brief Pain Inventory en pacientes con dolor de causa neoplásica. Med Clin (Barc) [Internet]. 2003 [cited 2023 Mar 17];120(2):52–9. Disponible sobre: <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-resumen-validacion-espanola-del-cuestionario-brief-13042265>
  22. Williamson A, Hoggart B. Pain: a review of three commonly used pain rating scales: Pain rating scales. J Clin Nurs [Internet]. 2005 [cited 2023 Mar 17];14(7):798–804. Disponible sobre: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16000093/>
  23. Haefeli M, Elfering A. Pain assessment. Eur Spine J [Internet]. 2006 [cited 2023 Mar 17];15 Suppl 1(S1):S17-24. Disponible sobre : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16320034/>
  24. de Boer AGEM, van Lanschot JJB, Stalmeier PFM, van Sandick JW, Hulscher JBF, de Haes JCJM, et al. Is a single-item visual analogue scale as valid, reliable and responsive as multi-item scales in measuring quality of life? Qual Life Res [Internet]. 2004 [cited 2023 Mar 17];13(2):311–20. Disponible sobre: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15085903/>
  25. Belmonte Martínez R, Garin Boronat O, Segura Badía M, Sanz Latiesas J, Marco Navarro E, Ferrer Fores M. Validación de la versión española del Functional Assessment of Cancer Therapy Questionnaire for Breast Cancer (FACT-B+4). Med Clin (Barc) [Internet]. 2011 [cited 2023 Mar 19];137(15):685–8. Disponible sobre: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21420133/>

26. Aaronson NK, Ahmedzai S, Bergman B, Bullinger M, Cull A, Duez NJ, et al. The European Organization for Research and Treatment of Cancer QLQ-C30: a quality-of-life instrument for use in international clinical trials in oncology. *J Natl Cancer Inst* [Internet]. 1993 [cited 2023 Mar 19];85(5):365–76. Disponible sobre: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8433390/>
27. Sprangers MA, Groenvold M, Arraras JI, Franklin J, te Velde A, Muller M, et al. The European Organization for Research and Treatment of Cancer breast cancer-specific quality-of-life questionnaire module: first results from a three-country field study. *J Clin Oncol* [Internet]. 1996 [cited 2023 Mar 20];14(10):2756–68. Disponible sobre: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8874337/>

## Agradecimientos

### *Hugo Chonigbaum*

En primer lugar, me gustaría agradecer a la Universidad Europea de Valencia por estos 4 años de formación, así como a todos los profesores que dedicaron su tiempo, su pasión y su visión que pronto compartiremos en nuestra futura profesión de fisioterapeuta.

En segundo lugar, me gustaría agradecer a mi familia el apoyo que me ha prestado para hacer posibles estos estudios.

Por último, me gustaría agradecer a nuestro tutor Fran, por su disponibilidad y compromiso a lo largo de la realización del trabajo del fin de grado. Ha sido un pilar para nosotros dándonos todas las herramientas y consejos para llevar a cabo este proyecto a la vez que nos transmitía su pasión por la docencia y la profesión de fisioterapeuta.

Muchas gracias a todos y en especial al Dr. Francisco Álvarez Salvago.

### *Marie Pioger*

En primer lugar, me gustaría agradecer a mi familia, a mis amigos y sobre todo a mis padres. Siempre han creído en mí, me han animado constantemente en mis decisiones y su apoyo fue indispensable. Sin ellos, nada habría sido posible. Les agradezco de todo corazón por haberme dado la posibilidad de estudiar en Valencia y siempre les estaré agradecida.

En segundo lugar, me gustaría agradecer a nuestro tutor Fran, por su paciencia, su disponibilidad y el tiempo que nos dedicó. Sus juiciosos consejos fueron una ayuda preciosa en la realización de este Trabajo Final de Grado. Nos ha guiado, orientado y aconsejado de la mejor manera posible. Ha sido un placer trabajar y aprender con él.

Por fin, me gustaría agradecer a la Universidad Europea de Valencia y a todos los profesores que me han acompañado a lo largo de estos años. Me han transmitido con pasión sus conocimientos y son ejemplos para mí.

Dedico este trabajo a todas las mujeres que han luchado y que luchan contra el cáncer de mama.

Y a mi abuelo, que sigue velando por mí desde allá arriba.

## Anexos

A continuación, se enumeran los diferentes anexos de esta revisión sistemática:

1. Versión española de la *Escala de Evaluación de la Calidad Metodológica PEDro*.
2. *Numerical Rating Scale (NRS)*.
3. *Brief Pain Inventory (BPI)*.
4. *Visual Analogue Scale (VAS)*.
5. *Functional Assessment of Cancer Therapy questionnaire with a specific module for breast cancer patients – Fourth version (FACT-B+4)*.
6. *Questionnaire of the European Organization for Research and Treatment of Cancer (EORTC QLQ-C30)*.
7. *European Organization for Research and Treatment of Cancer questionnaire with a specific module for breast cancer patients (EORTC QLQ-BR23)*.

# ANEXO 1

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

### Escala PEDro-Español

1. Los criterios de elección fueron especificados	no <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 las 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

**Versión española de la Escala de Evaluación de la Calidad Metodológica PEDro  
(continuación)**

**Notas sobre la administración de la escala PEDro:**

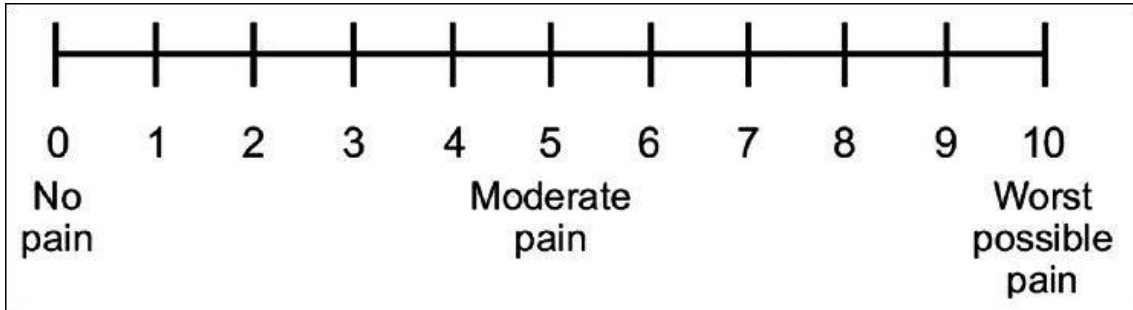
- Todos los criterios **Los puntos solo se otorgan cuando el criterio se cumple claramente.** Si después de una lectura exhaustiva del estudio no se cumple algún criterio, no se debería otorgar la puntuación para ese criterio.
- Criterio 1** Este criterio se cumple si el artículo describe la fuente de obtención de los sujetos y un listado de los criterios que tienen que cumplir para que puedan ser incluidos en el estudio.
- Criterio 2** Se considera que un estudio ha usado una designación al azar si el artículo aporta que la asignación fue aleatoria. El método preciso de aleatorización no precisa ser especificado. Procedimientos tales como lanzar monedas y tirar los dados deberían ser considerados aleatorios. Procedimientos de asignación cuasi-aleatorios, tales como la asignación por el número de registro del hospital o la fecha de nacimiento, o la alternancia, no cumplen este criterio.
- Criterio 3** *La asignación oculta* (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** *Los Resultados clave* 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** *Cegado* 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 *tanto* el número de sujetos inicialmente asignados a los grupos *como* 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 *intención de tratar* 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 *entre grupos* 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 *estimación puntual* 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 *medidas de la variabilidad* incluyen desviaciones estándar, errores estándar, intervalos de confianza, rango intercuartílicos (u otros rangos de cuantiles), y rangos. Las estimaciones puntuales y/o las medidas de variabilidad deben ser proporcionadas gráficamente (por ejemplo, se pueden presentar desviaciones estándar como barras de error en una figura) siempre que sea necesario para aclarar lo que se está mostrando (por ejemplo, mientras quede claro si las barras de error representan las desviaciones estándar o el error estándar). Cuando los resultados son categóricos, este criterio se cumple si se presenta el número de sujetos en cada categoría para cada grupo.



## ANEXO 2

---

*Numerical Rating Scale (NRS)*



# ANEXO 3

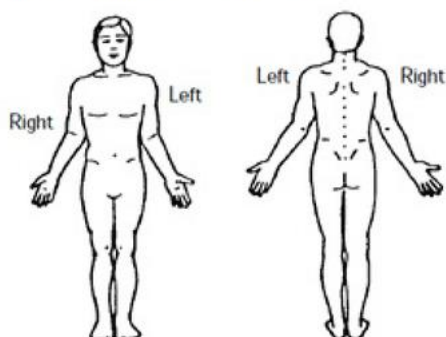
## Brief Pain Inventory (BPI)

Date: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_ Time: \_\_\_\_\_  
 Name: \_\_\_\_\_  
                     Last                    First                    Middle initial

1) Throughout our lives, most of us have had pain from time to time (such as minor headaches, sprains, and toothaches). Have you had pain other than these everyday kinds of pain today?

1. Yes 2. No

2) On the diagram, shade in the areas where you feel pain. Put an X on the area that hurts the most.



3) Please rate your pain by circling the one number that best describes your pain at its **worst** in the past 24 hours.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 No Pain as bad as you can imagine

4) Please rate your pain by circling the one number that best describes your pain at its **least** in the past 24 hours.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 No Pain as bad as you can imagine

5) Please rate your pain by circling the one number that best describes your pain on **average**.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 No Pain as bad as you can imagine

6) Please rate your pain by circling the one number that tells how much pain you have **right now**.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 No Pain as bad as you can imagine

7) What treatments or medications are you receiving for your pain?

\_\_\_\_\_

8) In the past 24 hours, how much **relief** have pain treatments or medications provided? Please circle the one percentage that most shows how much relief you have received.

0% 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%  
 No Complete relief  
 relief relief

9) Circle the one number that describes how, during the past 24 hours, pain has **interfered** with your:

A. General activity

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 Does not Completely  
 interfere interferes

B. Mood

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 Does not Completely  
 interfere interferes

C. Walking ability

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 Does not Completely  
 interfere interferes

D. Normal work (includes both work outside the home and housework)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 Does not Completely  
 interfere interferes

E. Relations with other people

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 Does not Completely  
 interfere interferes

F. Sleep

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 Does not Completely  
 interfere interferes

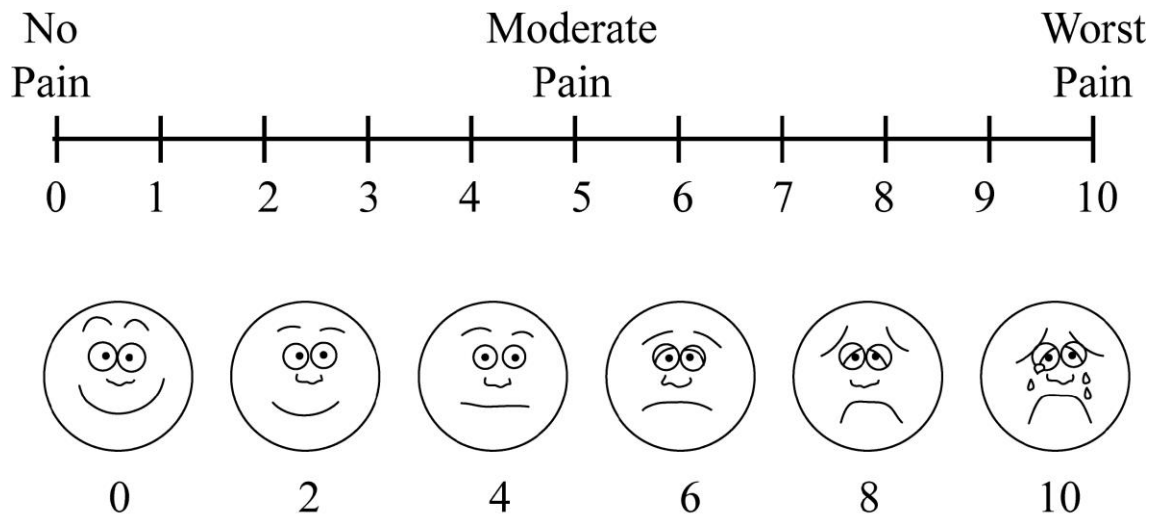
G. Enjoyment of life

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 Does not Completely  
 interfere interferes

# ANEXO 4

---

**Visual Analogue Scale (VAS)**



# ANEXO 5

## Functional Assessment of Cancer Therapy questionnaire with a specific module for breast cancer patients – Fourth version (FACT-B+4)

### FACT-B + 4 (Version 4)

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

<b><u>PHYSICAL WELL-BEING</u></b>		<b>Not at all</b>	<b>A little bit</b>	<b>Some-what</b>	<b>Quite a bit</b>	<b>Very much</b>
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

<b><u>SOCIAL/FAMILY WELL-BEING</u></b>		<b>Not at all</b>	<b>A little bit</b>	<b>Some-what</b>	<b>Quite a bit</b>	<b>Very much</b>
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

**Functional Assessment of Cancer Therapy questionnaire with a specific module for breast cancer patients –  
Fourth version (FACT-B+4)  
(continuación)**

**FACT-B + 4 (Version 4)**

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

<b><u>EMOTIONAL WELL-BEING</u></b>		<b>Not at all</b>	<b>A little bit</b>	<b>Some- what</b>	<b>Quite a bit</b>	<b>Very much</b>
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

<b><u>FUNCTIONAL WELL-BEING</u></b>		<b>Not at all</b>	<b>A little bit</b>	<b>Some- what</b>	<b>Quite a bit</b>	<b>Very much</b>
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

**Functional Assessment of Cancer Therapy questionnaire with a specific module for breast cancer patients –  
Fourth version (FACT-B+4)  
(continuación)**

**FACT-B + 4 (Version 4)**

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

<b><u>ADDITIONAL CONCERNS</u></b>		<b>Not at all</b>	<b>A little bit</b>	<b>Some-what</b>	<b>Quite a bit</b>	<b>Very much</b>
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
Q6	On which side was your breast operation?  Left           Right           (please circle one)					
B10	Movement of my arm on this side is painful.....	0	1	2	3	4
B11	I have a poor range of arm movements on this side.....	0	1	2	3	4
B12	My arm on this side feels numb .....	0	1	2	3	4
B13	I have stiffness of my arm on this side.....	0	1	2	3	4

# ANEXO 6

## Questionnaire of the European Organization for Research and Treatment of Cancer (EORTC QLQ-C30)



### EORTC QLQ-C30 (version 3)

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

Please fill in your initials:

--	--	--	--	--

Your birthdate (Day, Month, Year):

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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

31 

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	Not at All	A Little	Quite a Bit	Very Much
1. Do you have any trouble doing strenuous activities, like carrying a heavy shopping bag or a suitcase?	1	2	3	4
2. Do you have any trouble taking a <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

**Questionnaire of the European Organization for Research and Treatment of Cancer  
(EORTC QLQ-C30)  
(continuación)**

ENGLISH

**During the past week:**

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

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

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

1      2      3      4      5      6      7

Very poor Excellent

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

1      2      3      4      5      6      7

Very poor Excellent



# ANEXO 7

**European Organization for Research and Treatment of Cancer questionnaire with a specific module for breast cancer patients (EORTC QLQ-BR23)**

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.

<b>During the past week:</b>	<b>Not at All</b>	<b>A Little</b>	<b>Quite a Bit</b>	<b>Very Much</b>
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
<b>During the past <u>four</u> weeks:</b>	<b>Not at All</b>	<b>A Little</b>	<b>Quite a Bit</b>	<b>Very Much</b>
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

**European Organization for Research and Treatment of Cancer questionnaire with a specific module for breast cancer patients  
(EORTC QLQ-BR23)  
(continuación)**

ENGLISH

<b>During the past week:</b>	<b>Not at All</b>	<b>A Little</b>	<b>Quite a Bit</b>	<b>Very Much</b>
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

