

**RECOMENDACIONES PARA LA INTERVENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA EN  
MUJERES CON CÁNCER DE MAMA. REVISIÓN DOCUMENTAL**

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE FISIOTERAPEUTA**

**AUTORAS**

**ANETH YULIANA CETINA MOJICA**

**VALENTINA RAMIREZ SARMIENTO**

**VALENTINA RODRIGUEZ GONZALEZ**

**DIRECTORA DE TRABAJO DE GRADO**

**OLGA LUCIA MONTOYA HURTADO**

**ESCUELA COLOMBIANA DE REHABILITACIÓN**

**FISIOTERAPIA**

**BOGOTÁ, JUNIO 2021**

## Tabla de contenido

Resumen	pág. 4
Capítulo 1. Planteamiento del problema	pág. 5
Capítulo 2. Marco de referencia	pág. 12
Capítulo 3. Consideraciones éticas	pág. 15
Capítulo 4. Justificación y objetivo	pág. 16
Capítulo 5. Método	pág. 17
Capítulo 6. Resultados	pág. 20
Capítulo 7. Discusión	pág. 26
Capítulo 8. Conclusiones	pág. 38
Agradecimientos	pág. 39
Listas de referencias	pág. 40

**Índice de tablas y figuras**

Tabla 1. Factores de riesgo	pág. 13
Tabla 2. Factores protectores	pág. 13
Tabla 3. Reglamentación	pág. 14
Figura 1. Diagrama de flujo resultados	pág. 20
Tabla 4. Capacidad aeróbica	pág. 27
Tabla 5. Fuerza resistencia	pág. 28
Tabla 6. Flexibilidad	pág. 29
Tabla 7. Capacidad aeróbica post tratamiento	pág. 30
Tabla 8. Fuerza resistencia post tratamiento	pág. 30
Tabla 9. Masaje terapéutico	pág. 31
Tabla 10. Drenaje linfático	pág. 32
Tabla 11. Flexibilidad post tratamiento	pág. 32
Tabla 12. Yoga durante y post tratamiento	pág. 33
Tabla 13. Imagen corporal	pág. 33
Tabla 14. Ejemplos ejercicios fuerza	pág. 34
Tabla 15. Ejemplos ejercicios flexibilidad	pág. 35
Tabla 16. Ejemplos ejercicios yoga Asana	pág. 36
Tabla 17. Ejemplo ejercicios Yoga Pranayama	pág. 37

## **Resumen**

Según los indicadores mundiales, el Cáncer de mama es el que más incidencia tiene en todas las mujeres en el mundo, es así como, en los últimos tiempos las investigaciones se han encaminado a poder ayudar a las mujeres que sufren esta enfermedad. Por lo anterior, hemos recopilado en una matriz, artículos que evidencian la acción fisioterapéutica durante el tratamiento del cáncer así mismo como en el post tratamiento de este.

Dentro de la matriz se evidencian tratamientos de capacidad aeróbica, fuerza, flexibilidad, yoga y conciencia corporal, evidenciando resultados positivos en: aumento del rango articular, mejora de percepción personal de su cuerpo, mantener y mejorar la capacidad cardiopulmonar y ayuda para evitar las retracciones musculares.

Con los resultados indicados procedimos a crear un protocolo de ejercicios con el objetivo de establecer una guía para las mujeres que padecen esta patología, a fin de que puedan realizar actividad física adecuada la cual les ayudará a mejorar las estrategias mencionadas anteriormente.

## Capítulo 1. Planteamiento del problema

De acuerdo con la Organización mundial de la salud el cáncer es una de las causas principales de muerte en todo el mundo. Casi 10 millones de fallecimientos se presentaron durante 2020. Los más comunes fueron cáncer de mama con 2,26 millones de casos y pulmonar con 2,21 millones de defunciones. Los fallecimientos en 2020 por cáncer de mama fueron 685 (OMS, 2021)

La incidencia de esta enfermedad aumenta notablemente con el proceso de envejecimiento, específicamente desde los 45 – 50 años, (aclarando que las personas jóvenes también lo pueden padecer), se plantea que se puede presentar a lo largo del curso de vida, específicamente desde el nacimiento hasta aproximadamente los 80 años. Los hombres tienen 42,5% y las mujeres tienen un 27,4% de padecer cualquier tipo de cáncer, así mismo se plantea que a partir de los 85 años el riesgo aumenta mucho más, en los hombres aumenta en un 8,3% arrojando una cifra final del 50,8% de riesgo, y en mujeres aumenta en un 4,9% arrojando una cifra final del 32,3% de riesgo de padecer cáncer (National Geographic, s. f.)

Específicamente en Colombia, el cáncer representa la segunda causa de muertes en las mujeres, con un 53% de incidencia en esta población y la tercera causa de muerte en los hombres, con un 47% de incidencia, por ende, es considerado como un problema de salud pública en el país (Ministerio de Salud y Protección Social; Instituto Nacional de Cancerología, 2015)

Colombia en el 2018 registró un total de 101. 893 de nuevos casos de cáncer, en ambos sexos y en cualquier etapa del curso de vida, de estos casos registrados en este año, un 46,9% equivalente a 47.876 casos corresponden a población masculina, el 53,1% restante que equivale a 54.017 nuevos casos corresponden a la población femenina, el número de muertes

registradas en este año por padecimiento de cáncer corresponde a 46.057 casos, independientemente del género o de la edad (Bray et al., 2018)

Específicamente en cuanto al cáncer de mama la incidencia, la prevalencia y la mortalidad que se registra en Colombia en el año 2018, es la más alta en comparación con otros tipos de equivalente al 13,1% de la población total, así mismo las muertes que se reportaron durante este mismo año en el país por este tipo de cáncer suman un total de 3.702 equivalente a un 8.0% de la población total, así mismo la prevalencia de padecer cáncer de mama que se presenta en Colombia durante los últimos 5 años es de 39.330 casos, y finalmente el riesgo que existe de padecer cáncer antes de los 75 años en las mujeres es del 17,2% (Bray et al., 2018)

Cuando se presenta el cáncer de mama, hay una inflamación crónica, donde se producen citoquinas inflamatorias como el factor de necrosis tumoral alfa, el cual en estos casos suprime el apetito causando en algunas ocasiones la pérdida de peso de estas pacientes; también en el proceso de inflamación se producen interleucinas, leptina la cual también disminuye el apetito y aumenta el gasto energético, llevando de igual forma a la pérdida de peso (Ramírez et al., 2017)

En el cáncer de mama se usan tratamientos como la radioterapia, la quimioterapia, la terapia hormonal y la cirugía, las cuales pueden causar complicaciones que afectan la vida diaria de estas personas. El cáncer de mama, se divide en varios subtipos en cada uno de ellos encontramos alteraciones en la actividad de los estrógenos, por lo tanto los tratamientos que se implementan buscan regular la actividad de los estrógenos, estos tratamientos causan efectos secundarios en las pacientes, uno de los cuales es la fatiga; entre un 80% a 96% de las mujeres con cáncer de mama lo presenta mientras se encuentre en quimioterapia o tiempo después de haber terminado la quimioterapia, junto con esto se produce un disminución en la

realización la actividad física , causando dificultades en su funcionalidad y calidad de vida (Ramírez et al., 2017)

Las cirugías que se realizan para la extirpación del cáncer de mama, pueden causar alteraciones de la postura, linfedema, dolor, trastornos de sensibilidad entre otros; una de estas cirugías es , la linfadenectomía es la extirpación quirúrgica de los ganglios linfáticos, esta puede causar complicaciones como lesión del nervio intercostobraquial, torácico largo o causar escápula alada; cuando se lesiones el nervio intercostobraquial se puede presentar pérdida de sensibilidad en el área del tórax, axila y cara media del brazo; cuando se lesiona el nervio torácico largo el cual es un nervio periférico que inerva el músculo serrato anterior el cual estabiliza la escápula, genera desestabilización generando escápula alada y a su vez causando dificultades en los movimientos de la cintura escapular, altera la postura y causa dolor; también se puede presentar fibrosis en el área axilar, llevando a limitación en el rango de movimiento, dolor y dificultad en la realización de las actividades de la vida diaria (Moreira et al., 2019)

Otra complicación que se puede presentar en esta cirugía es la linfedema, en el cual se presenta una acumulación de líquido intersticial en el sistema linfático o circulatorio causando una obstrucción, que genera hinchazón y dolor por tanto dificulta la realización de las actividades de la vida diaria (Moreira et al., 2019)

La radioterapia es el tratamiento loco regional adyuvante a la cirugía que consiste en la irradiación de tejidos cercanos a la mama susceptibles de contener tumor, como el tejido mamario, las regiones ganglionares adyacentes o el lecho tumoral”(Ruiz et al., 2017)

Cuando se realiza el tratamiento de radioterapia, puede causar daños en los tejidos y en los vasos, generando fibrosis, adhesiones en la articulación del hombro, en los músculos del área del tórax, y área axilar, además se pueden presentar linfedemas, disminución del rango de movimiento y fatiga; para que una articulación tenga el adecuado movimiento los músculos

deben tener una longitud normal para deslizarse por los tejidos, en la articulación del hombro para una correcta flexión y abducción los músculos (pectoral mayor y menor, dorsal ancho, redondo mayor, subescapular, y los músculos romboides) deben funcionar correctamente, en el movimiento de rotación externa se necesita la adecuada longitud y deslizamiento de los músculos (pectoral mayor, dorsal ancho, redondo mayor y subescapular), debido al origen es inserción de estos músculos se pueden ver daño por la cirugía o la radioterapia (Díaz et al., 2005)

Los programas de atención primaria e intervención médica, para la detección temprana y el tratamiento adecuado para las personas que padecen de esta enfermedad son de gran importancia. Por ejemplo, el tamizaje es diseñado desde salud pública para el uso de pruebas o exámenes individuales que no presenten signos y síntomas con el fin de identificar las personas que tienen mayor probabilidad de presentar la enfermedad. Aquellos que se identificaron con signos o síntomas deben estar dispuestos para una segunda prueba para reconfirmar se presentan o no el cáncer de mama (Díaz et al., 2005)

La fisioterapia es importante en oncología, porque permite brindar apoyo al paciente en la funcionalidad y el tratamiento del dolor, “el objetivo principal de la oncología fisioterapéutica es la preservación, restauración, desarrollo y conservación de la integridad funcional de los sistemas y órganos del cuerpo humano” (Moreira et al., 2019). La fisioterapia también participa en el cuidado preoperatorio y postoperatorio, y también participa en la prevención o tratamiento de las secuelas y/o complicaciones causadas por el tratamiento oncológico. Se debe tener en cuenta que, cuando la fisioterapia se inicia de manera temprana en este proceso, se puede reducir la presencia de complicaciones por los tratamientos (Moreira et al., 2019).

Se ha demostrado que la realización de actividad física, durante y después con ejercicios estructurados de fuerza, capacidad aeróbica y flexibilidad en pacientes con cáncer de mama



puede disminuir los niveles de leptina, estrógenos e IGF-1, y además disminuye la fatiga que se produce después de este proceso (Ramírez et al., 2017)

La realización del ejercicio físico es imprescindible en todas las etapas del cáncer, recientemente algunos estudios han mostrado la importancia de la fisioterapia antes de la realización de una cirugía, mejorando la fuerza, reduciendo complicaciones post operatorias, disminuyendo el dolor y mejorando el rango de movimiento del miembro superior; esto sugiere que la fisioterapia debe ser recomendada previo a una cirugía, teniendo en cuenta estrategias o herramientas de evaluación para conocer los cambios posterior a la operación; a nivel molecular el ejercicio físico, mejor la absorción y eficacia de los medicamentos, previene la fatiga, la metástasis y la caquexia en una etapa paliativa (Ribeiro, 2018)

Los parámetros que se deben tener en cuenta en la aplicación de ejercicio en estos pacientes son: empezar sin cargas, monitorear frecuentemente los signos vitales y percepción del esfuerzo, y puede ser llevada a cabo bajo la supervisión de un fisioterapeuta especializado en rehabilitación oncológica. A largo plazo de la cirugía, el ejercicio puede evitar el regreso del cáncer o surgimiento de metástasis, prevenir la caquexia y mejorar la respuesta a las terapias hormonales, la evidencia sugiere que puede ser realizado por 3 meses o 8 meses (Ribeiro, 2018)

La fisioterapia en los tratamientos de radioterapia y radioterapia postoperatoria impide que se presente la disminución del rango de movimiento, adherencias además de que permite mejorar la fuerza y disminuir el dolor (Bray et al., 2018)

En los cuidados paliativos la fisioterapia tiene varios objetivos, desde la prevención se busca disminuir la posibilidad de presentar discapacidad ya sea por causa de la enfermedad o de los tratamientos, buscando mantener la movilidad y función; desde los restaurativo se reduce o elimina los síntomas o signos de la enfermedad buscando que vuelva a su función física y social previa, desde el apoyo se busca mantener y/o restaurar las funciones

cardiorrespiratorias y desde lo paliativo se minimiza el impacto de las complicaciones que se pueden llegar a presentar, se realiza por medio del mantenimiento o restablecimiento del sistema musculo esquelético, prevención de complicaciones vasculares, control del dolor, reducción de la fatiga y mejorar la funcionalidad lo máximo posible (Pereira R, 2019)

En procesos oncológicos el dolor se debe tratar multidisciplinariamente, no solo con medicamentos para no afectar funciones del paciente, y pueda mantener su funcionalidad. “El dolor crónico se define como un dolor presente durante al menos seis meses y asociado con cambios profundos en la personalidad y el estilo de vida del paciente que constituyen factores de mantenimiento independientes de la acción de los nociceptores” (Giacalone et al., 2019)

Para este dolor se debe realizar un enfoque multidisciplinario, el cual consiste en educación en salud sobre dolor, intervención farmacológica, psicológica y de fisioterapia. Este tipo de dolor puede ocurrir como consecuencia de la radioterapia o la terapia hormonal, para reducir este dolor se ha propuesto la realización de ejercicios aeróbicos con la supervisión del fisioterapeuta (Giacalone et al., 2019)

Un estudio demostró que el uso de diferentes técnicas de masajes combinadas con movilización pasiva, ejercicios de resistencia local y global, FNP (facilitación neuromuscular propioceptiva) en articulaciones y músculos tensos o dolorosos, lograba reducir el dolor en pacientes oncológicos (López et al., 2015)

Desde la evidencia se encontró que la estimulación nerviosa eléctrica (tens) es una de las alternativas para el manejo del dolor en pacientes oncológicos; además se encontró que el uso de termoterapia y crioterapia tiene una buena eficacia disminuyendo el dolor oncológico, de acuerdo a la tolerancia del paciente (Pereira R, 2019)

Si bien se encuentran estudios sobre los beneficios de la fisioterapia en procesos oncológicos, el presente estudio tiene por objetivo general determinar las intervenciones fisioterapéuticas adecuadas que se emplean en la actualidad en pacientes con cáncer de mama

para así realizar las recomendaciones pertinentes y responder a la pregunta de investigación  
¿Cuáles son las recomendaciones sugeridas para las intervenciones fisioterapéuticas en  
personas con cáncer de mama de acuerdo a la literatura científica?

## Capítulo 2. Marco de referencia

Para la presente revisión documental se priorizó como marco de referencia la definición de cáncer de mama, factores de riesgo, factores protectores y reglamentación asociada a procesos oncológicos.

El cáncer cuando hay una multiplicación muy rápido donde las células han sufrido una alteración en los mecanismos de división y muerte celular que va conllevando a tumores o las mismas masas anormales que pueden difundir en otros órganos hasta llegar hacer metástasis. En cuanto a la definición del cáncer de mama las células que se encuentran sanas en la glándula mamaria se van degenerando hasta que esto se convierte en tumores” (Bazar et al., 2020)

En cuanto a la aparición del cáncer de mama existen ciertos factores de riesgo, estos se definen como “cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión”, pudiendo ser de tipo fisiológico, ambiental y hábitos de vida a los que están expuestas, siendo algunos de estos modificables, por ende si hay una existencia de factores de riesgo, también hay una existencia de factores protectores, siendo definidos como: “características que favorecen el desarrollo humano, el mantenimiento o recuperación de la salud; y que pueden contrarrestar los posibles efectos de los factores de riesgo” para prevenir la aparición de esta enfermedad (OMS, 2020). Los cuáles serán descritos a continuación:

**Tabla 1.**  
**Factores de riesgo**

<b>FACTORES DE RIESGO</b>	
Factores genéticos	Depende del perfil genético hereditario de cada mujer, solo entre el 5% al 10% lo padece por factores genéticos
Antecedentes familiares de cáncer de mama	El riesgo de padecer cáncer de mama aumenta cuando existen familiares de primer grado afectados por la enfermedad, esto es netamente hereditario.
Antecedentes personales de cáncer de mama	Las mujeres con un antecedente de cáncer de mama tienen mayor riesgo de desarrollar un segundo cáncer a sea en la misma mama o en la otra.
Exposición a la radiación ionizante terapéutica	La exposición a este tipo de radiación en el tórax a una edad temprana (10-14 años) aumenta el riesgo de padecer cáncer de mama
Factores hormonales o reproductivos	Los niveles elevados de estrógenos endógenos, el inicio de la menstruación a una edad temprana, el comienzo tardío de la menopausia, edad tardía del primer embarazo (más de 30 años de edad) y nunca haber dado a luz, aumentan el riesgo de padecer esta enfermedad
Hormonas terapéuticas o exógenas de estrógenos	Uso de tratamientos hormonales de manera prolongada, aumenta el riesgo a desarrollar cáncer de mama
Edad	El riesgo de padecer cáncer de mama aumenta con la edad
Peso (Obesidad)	La adiposidad puede afectar a las hormonas circulantes, elevando el riesgo.

Fuente: Creación propia tomando como referencia la información de la OMS.

**Tabla 2.**  
**Factores protectores**

<b>FACTORES PROTECTORES</b>	
Lactancia materna	La lactancia materna puede reducir la incidencia del cáncer de mama hasta en un 11%
Actividad física	El ejercicio regular tiene un efecto protector contra el cáncer de mama. Los estudios revelan que es posible alcanzar una reducción promedio del riesgo del 25% al 40% entre las mujeres que se mantienen físicamente activas por comparación con las menos activas

Fuente: Creación propia tomando como referencia la información de la OMS.

En cuanto a las bases legales, que amparan a las personas que padecen de cáncer en Colombia, se encuentran las siguientes:

**Tabla 3.**  
**Reglamentación**

Ley/ resolución	Descripción
Ley 1384 de 2010	En Colombia se declara al cáncer como una enfermedad de interés en salud pública y de prioridad nacional, determinando acciones de promoción y prevención, detección temprana, tratamiento, rehabilitación y cuidados paliativos.
Plan decenal para el control de cáncer en Colombia 2012 - 2021	El objetivo es el control integral del cáncer en la población colombiana, para la atención del cáncer de mama se establecen las siguientes metas: 1. Incrementar la cobertura para la realización de mamografías de tamización, 2. Garantizar el acceso oportuno al diagnóstico y el tratamiento, 3. Contar con el apoyo del programa de detección temprana del cáncer de mama.
Resolución 1419 de 2013	Establece los parámetros y condiciones para la organización y gestión integral de las unidades funcionales para la atención integral del cáncer y los lineamientos para su monitoreo y evaluación. Igualmente, establece obligaciones para la conformación de la red de prestación de servicios oncológicos y unidades funciones, fijando lineamientos para su monitoreo y evaluación.
Resolución 5521 de 2013	Los pacientes con cáncer tienen derecho a los tratamientos de quimio y radioterapia, a la realización de exámenes paraclínicos, imágenes diagnósticas y los medicamentos, así como a programas de rehabilitación, terapia paliativa para el dolor y la disfuncionalidad, terapia de mantenimiento y soporte psicológico, durante el tiempo que sea necesario a juicio del profesional tratante y en instituciones debidamente habilitadas.
Resolución 0247 del 2014	Esta resolución establece el reporte para el registro de pacientes con cáncer, ante la Cuenta de Alto Costo, por parte de las IPS públicas, privadas y mixtas; las Direcciones Departamentales, Distritales y Municipales de Salud; y los regímenes de excepción.
Ley 1751 de 2015	Tiene como objeto garantizar el derecho fundamental a la salud, de regularlo y establecer sus mecanismos de protección.

Fuente: Creación propia tomando

### **Capítulo 3. Consideraciones éticas**

El presente trabajo se considera sin riesgo ético de acuerdo a la resolución 8430 de 1993, según capítulo 1 de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos, artículo 11 que menciona que una investigación sin riesgo es la cual se realizan métodos y técnicas de investigación que no realizan intervención o modificación de variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos; por lo tanto, cuenta con el aval del comité de bioética de la escuela Colombiana de Rehabilitación. (Anexo 1)

## **Capítulo 4. Justificación**

El propósito de este trabajo es crear un consolidado con recomendaciones acerca de las intervenciones desde fisioterapia, a las pacientes de género femenino que padecen cáncer de mama; ya que las cifras de personas que padecen esta enfermedad en Colombia son las más altas que se registran en el país, y no hay un consolidado de las intervenciones en una guía de recomendaciones, así que determinamos la necesidad de generar este trabajo, con el fin de brindar desde fisioterapia diferentes tipos de intervención como prescripción de ejercicios y/o terapias y agentes físicos; para que estas mujeres puedan retomar sus actividades de la vida diaria de manera eficaz y eficiente, mejorando su independencia y calidad de vida.



## Capítulo 5. Método

Se presenta una revisión documental, la cual consiste en analizar información de un tema específico como lo es el Cáncer de mama, estableciendo relaciones entre el proceso oncológico del cáncer de mama y la fisioterapia, las etapas de esta enfermedad y como se puede intervenir de acuerdo con el conocimiento actual del tema de estudio (Hurtado, 2008)

Para la realización de la revisión documental se obtuvo información de todo material que sirvió como fuente de referencia y aporte información del tema de estudio; las principales fuentes documentales usadas en este trabajo fueron libros y artículos científicos.

**Objetivo general:** Determinar las intervenciones fisioterapéuticas adecuadas que se emplean en la actualidad en pacientes con cáncer de mama

**Pregunta de investigación:** ¿Cuáles son las recomendaciones sugeridas para las intervenciones fisioterapéuticas en personas con cáncer de mama?

### **Preguntas auxiliares:**

- ¿Qué técnicas dirigidas por fisioterapia mejoran los síntomas ocasionados por o después del tratamiento médico al cáncer de mama?
- ¿Cómo el proceso oncológico del cáncer de mama afecta el movimiento corporal humano?
- ¿Cuáles son los parámetros de prescripción de las técnicas fisioterapéuticas, para aplicar en mujeres con cáncer de mama?

### **Objetivos específicos:**

- Identificar como el cáncer de mama afecta el movimiento corporal humano, con el fin de establecer las intervenciones fisioterapéuticas adecuadas
- Determinar cuáles son las técnicas fisioterapéuticas más usadas para mejorar los síntomas ocasionados por el tratamiento médico en mujeres con cáncer de mama.

- Identificar los parámetros de prescripción de las técnicas fisioterapéutica, para aplicar en mujeres con cáncer de mama.

**Procedimiento:** Esta revisión documental se realizó en 6 fases, con el fin de obtener y analizar la información de manera correcta, completa y organizada. Las fases se organizan de la siguiente manera:

**Fase 1:** En esta fase principalmente se realizó la recolección de la información. Allí se realizó una búsqueda y posterior revisión de varios artículos tales como documentos científicos, revisiones sistemáticas, metaanálisis, entre otros. La búsqueda se realizó en las bases de datos Elsevier, Scielo, Dialnet, Pubmed, Pubmed Central, Science Research, ScienceDirect, usando palabras claves tanto en español como en inglés: Modalidades de Fisioterapia / Physical Therapy Modalities, Fisioterapia / Physical Therapy Specialty, cáncer de mama/ breast cancer.

**Fase 2:** Se establecieron los criterios de inclusión y de exclusión de los artículos que se encontraron, y posterior a esto se realizó la selección de los artículos que se utilizaran en el desarrollo de la revisión documental. Los criterios de inclusión establecidos fueron que los artículos encontrados correspondan a documentos científicos, ensayos controlados, revisiones sistemáticas, metaanálisis, entre otros, así mismo que fueran publicados entre los años 2010 al 2020. Por otra parte, los criterios de exclusión establecidos fueron documentos que correspondan a trabajos de grado, análisis de casos, entre otros, así mismo aquellos documentos que se encuentren publicados en años inferiores al 2010, y por último aquellos que no se relacionaran con las palabras clave anteriormente establecidas.

**Fase 3:** Se construyó de la matriz de artículos, la cual es realizada en Microsoft Excel, allí se establecieron específicamente las siguientes 10 categorías, con las que se analizó cada artículo, estas son: título, autores, año de publicación, país de publicación, resumen, método,

resultados, la discusión, conclusión y referencia del artículo, esto se realiza con el fin de registrar la información de cada artículo seleccionado, de manera organizada y completa.

**Fase 4:** Se procedió a la lectura de manera detallada y minuciosa de cada uno de los artículos seleccionados de acuerdo a su contenido para escoger los que se incluirán en el análisis.

**Fase 5:** Se realiza un análisis de los artículos seleccionados para construir los resultados, se organizó por “nivel de importancia” y “nivel de información”.

**Fase 6:** Se realiza la consolidación de la información ya organizada y posterior a esto se realizó la elaboración del informe final con lo correspondiente a lo planteado inicialmente, concluyendo con la elaboración detallada de la guía de recomendaciones para la intervención fisioterapéutica en mujeres con cáncer de mama.

## Capítulo 6. Resultados

Aunque el estudio que se presenta es una revisión documental, se presenta a continuación el diagrama de flujo Prisma sugerido para revisiones sistemáticas debido a que permitiría organizar de manera clara los artículos seleccionados.

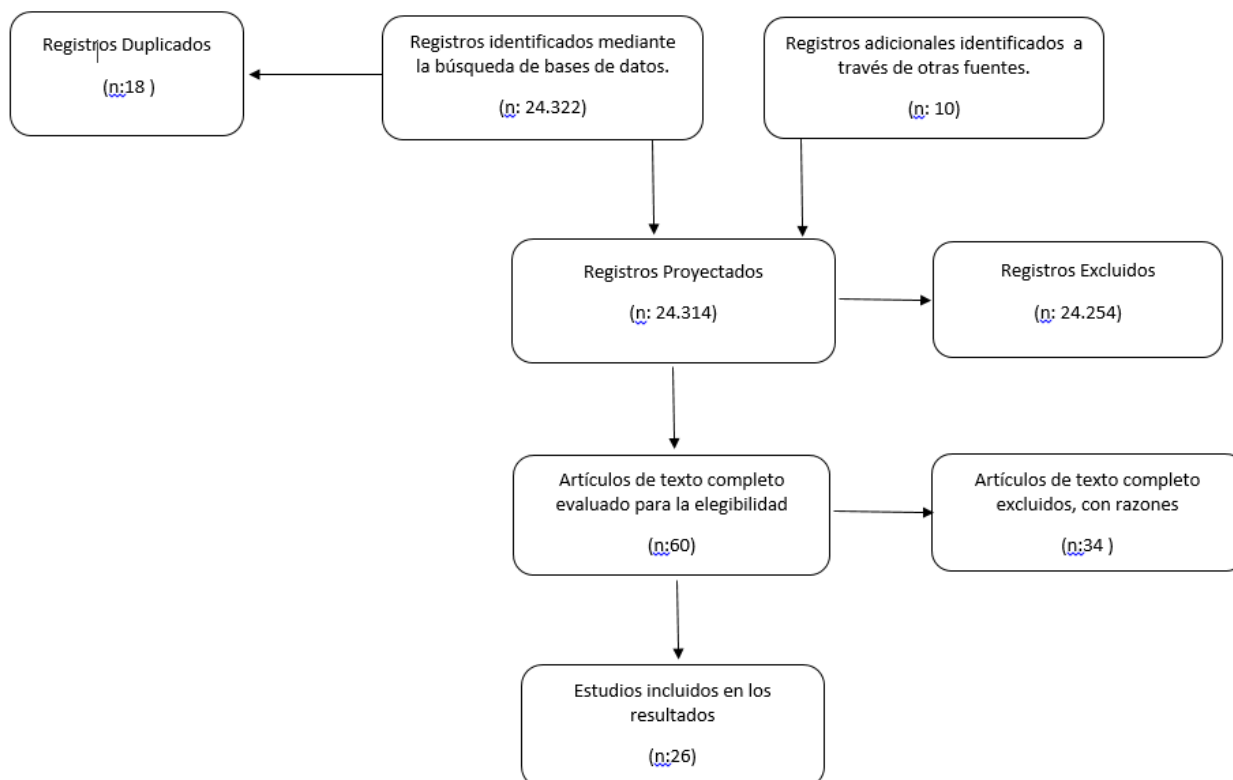


Figura 1. *Diagrama de flujo Prisma*

En el diagrama se evidencia que a partir de las bases de datos se identificaron 24.322 registros, de cuales se encontraron 18 duplicados y 10 registros de otras fuentes, de la suma de estos se proyectaron 24.314 registros y de estos se excluyeron 24.254, a partir de los proyectados se eligieron 60 artículos evaluados para elegibilidad y se excluyeron 34 artículos que no cumplieran con los criterios de inclusión, por lo tanto, se incluyeron 26 artículos en los resultados.

Dentro de los artículos encontrados se evidencia que los países en los que más se han hecho publicaciones con respecto a las intervenciones desde fisioterapia para el tratamiento del cáncer de mama en mujeres es en Brasil (5), Colombia (4) y España (3), los años en los que se más se encontraron publicaciones son en el año 2015 (6), 2017 (4), y 2019 (4).

Se encontraron diferentes intervenciones desde el área de fisioterapia para aplicar en pacientes con cáncer de mama, dentro de las intervenciones identificadas se encuentran:

### **Ejercicio físico de forma aeróbica o de resistencia**

Se encontraron diversas prescripciones, tales como; duración de más o menos 16 semanas, frecuencia de 3 a 5 veces por semana, 2 a 7 días de la semana, con duración variable de 30 a 60 minutos , de 29 a 45 minutos o de 15 minutos a 95 minutos, con ejercicios como caminata, una intensidad basados en la frecuencia cardiaca (fórmula de karvonen), trabajando a baja intensidad con 40% de la frecuencia cardiaca máxima, moderada intensidad con 60% y se usó la escala de esfuerzo percibido con ejercicios como ergómetro de brazos, ciclismo, danza, equitación, entrenamiento en circuito. En un artículo se incluyó calentamiento de 5 minutos, entrenamiento aeróbico y de fuerza y periodo de enfriamiento de 5 minutos (Ramírez et al, 2017) (Hassan et al, 2019) (Da Silva et al, 2017) (Fernández et al, 2012) (Lipsett et al, 2017) (Travier et al, 2015) (Efrossini et al 2017) (Naciye et al, 2015) (Fernández et al, 2020) (Rett et al, 2013)

### **Entrenamiento de la fuerza**

La mayoría de los estudios tenían tiempo de duración entre 15 y 90 minutos por cada sesión y una duración en cuanto a su intervención de 4 a 24 meses, con frecuencia del entrenamiento de 2 a 3 días por semana. Se plantean ejercicios que trabajen miembros superiores, abdominales y miembros inferiores; comenzando con  $2 \times 10$  repeticiones (65% una repetición máxima) aumentando gradualmente hasta llegar a  $1 \times 10$  repeticiones (75% una repetición máxima) y 1

× 20 repeticiones (45% una repetición máxima), esto durante un tiempo total estimado entre 12 a 96 semanas, siendo 12 el valor más común, la frecuencia varió de 1 a 4 veces por semana, siendo 2 sesiones el intervalo más frecuente. En cuanto a la intensidad, se implementó intensidad baja definida como inferior al 50% de 1RM o igual a 20-25 RM, la intensidad moderada, entre el 50% y el 80% de 1RM o igual a 8-19 RM, y una intensidad alta, superior al 80% de 1RM o igual a 5-7 RM, utilizando dos o tres series y las repeticiones variaron entre 8 y 20 por ejercicio. El tipo de resistencia utilizado incluyó máquinas de entrenamiento de fuerza, bandas de resistencia, mancuernas y autocarga (Meneses et al,2015) (Lahart et al, 2018) (Montaño et al, 2020) (Efrossini et al 2017) (Rett et al, 2013) (Juica et al, 2018)

Así mismo, un programa de fisioterapia, planteo ejercicios tres veces por semana durante 4 semanas, las sesiones incluyeron un calentamiento y enfriamiento de 10 minutos, que consistió en ocho ejercicios de estiramiento, y ejercicios de fortalecimiento. Para el fortalecimiento de las extremidades superiores, los participantes realizaron tres ejercicios de polea, 10 veces durante tres series. Para flexor de hombro, abductor de hombro, y ejercicios de fortalecimiento de los flexores del codo, los participantes realizaron tres series de 10 repeticiones usando una Thera-Band, la intensidad del ejercicio fue 6~8 en la Resistencia OMNI que es equivalente a ejercicio con intensidad de 60 al 80% de 1RM, todos los ejercicios se realizaron bajo la supervisión de un fisioterapeuta (Montaño et al, 2020) (Travier et al, 2015) (Meneses et al 2015) (Fernández et al, 2020) (Juica et al, 2018)

Se evidencia la realización de cinesiterapia donde se realizaron ejercicios libres de columna cervical y extremidades superiores con 15 repeticiones con frecuencia de 2 veces por semana, y se evidencio una mejora significativa en aspectos relacionados con la calidad de vida, autopercepción, equilibrio, rango de movimiento articular y fatiga y dolor (Leal et al, 2016) (Lipsett et al, 2017)

## Ejercicio físico en el hogar

Para mujeres que estaban sometiéndose a un proceso de quimioterapia o algún tratamiento relacionado con el cáncer de mama, los tipos de intervenciones incluían 1) caminar, 2) una combinación de entrenamiento aeróbico y de resistencia, 3) una combinación de caminata y rango de movimiento de las extremidades superiores, estos programas se realizaban con sesiones de ejercicio al menos 90 minutos a la semana durante 3 o más días, durante un periodo de tiempo de 3 a 6 meses, con el fin de mejorar la fuerza muscular, la fatiga, la calidad de vida, el nivel de actividad física, el dolor y la ansiedad y depresión, mostrando efectos positivos en síntomas como el dolor, las náuseas y los vómitos, y la alteración de la sensación de malestar en la piel, así como la resistencia aeróbica al ejercicio (Coughlin et al, 2019)

Por otra parte, se mencionada la prescripción de un programa individualizado de ejercicios en el hogar, que consta de ejercicio aeróbico con Frecuencia 3 a 5 veces por semana de 15–30 min por sesión, con una intensidad progresiva de 40–85%. Junto con ejercicio de resistencia, con frecuencia de 2/3 veces por semana de repeticiones por sesión de 10-12 en conjunto de ejercicios con grandes grupos musculares: uno con bandas elásticas de resistencia con intensidad según calificación escala esfuerzo percibido 3-8 en una escala de 1 a 10. Ejercicio aeróbico + resistencia: Combinación de los 2 protocolos. (Coughlin et al, 2019) (Fernández et al, 2012)

## Yoga

Se describe la práctica en casa guiados por un DVD, donde se realiza asana, pranayama y dhyana, la duración varios entre 4 a 24 semanas y la frecuencia de 1 a 7 sesiones por un tiempo de 20 – 60 minutos. En otro artículo hacía referencia en juntar el ejercicio aeróbico con el **yoga**, donde comenzaban con ejercicio aeróbico de 30 minutos 3 días a la semana durante 6 semanas

y luego 1 hora de yoga lo cual mejoraba la capacidad funcional en los pacientes (Sharma et al, 2016) (Naciye et al, 2015)

### **Masaje terapéutico o terapia manual**

Como intervención adicional para el tratamiento del cáncer de mama, donde la duración y la intensidad variaron, realizando intervenciones de 75 a 90 minutos semanales durante 3 semanas a 6 meses, los estilos de masaje utilizados variaron e incluyeron masaje en brazo y hombro, con el fin de realizar corrección de postura, prevenir el edema linfático, masaje de tejidos blandos de la cicatriz quirúrgica, ejercicios de liberación miofascial, caricias, amasamiento y estiramiento del cuello (técnicas suecas), mostrando efectos positivos donde la fatiga y el dolor disminuyeron. La terapia manual fue realizada durante 30 minutos por un fisioterapeuta capacitado e involucró una suave movilización circular de los tejidos de la pared torácica y la fosa ante cubital, además, se utilizó la movilización escapular para disminuir rigidez, durante 30 minutos diarios 5 veces a la semana durante 4 semanas. (Pan et al 2013)

### **La "terapia multifactorial"**

Luego de una cirugía tales como disección axilar y mastectomía, realizadas para el tratamiento del cáncer de mama, este programa tuvo una duración de 4-6 semanas consistió en terapia manual, movilizaciones, ejercicios de estiramiento y resistencia activa, supervisados por un fisioterapeuta, se inició desde el primer día después de la cirugía y se sometieron a 15 sesiones individuales que incluían: estiramiento manual, movilizaciones del hombro, masaje del brazo o ambas (movilizaciones y masaje), todas las intervenciones comenzaron el primer día después de la cirugía y duraron 7 días. Así mismo, se realizó un programa de estiramientos pasivos, prolongados y de baja carga de los músculos pectorales guiados por un fisioterapeuta. Por otro lado, se implementaron ejercicios combinados como ejercicios de fuerza, ejercicios para prevenir la linfedema, ejercicios posturales, ejercicios de coordinación, la duración de los



programas de ejercicio varió entre 2 sesiones diarias hasta el alta y 9 sesiones durante 3 meses y 14 sesiones durante 42 días, se mostró un resultado positivo en el dolor (De Groef et al, 2015)

### **Drenaje linfático**

Acompañado de vendaje compresivo y cuidados de la piel, donde hubo una duración de 5 a 9 semanas, hubo una frecuencia de 5 semanas por sesión, se realizó maniobra de captación, maniobra ganglionares y aplicación de vendaje circular con ejercicios 2 a 3 veces al día, también se evidencia el uso de la terapia descongestiva compleja en grados iniciales del linfedema secundario al cáncer de mama, donde realizaron en 5 sesiones a la semana con una duración de 60 a 70 minutos, cada sesión se enfocó en el método de leduc en (30 minutos), después PMS empleando las máquinas Lympha Press y Pulstar S2 (30 minutos) y al finalizar VMC (Pinheiro et al, 2020) (Cho et al, 2016) (Jiménez et al, 2015) (Manso et al,2019)

Un artículo hacía referencia al uso de **electroterapia** para la analgesia se utiliza TENS en ráfagas con 2hz con un pulso de 180 microsegundos o variación de frecuencias de 10 Hz o hasta los 200hz con ancho de pulso de 60 a 180 (Pinheiro et al, 2020) (Rodríguez, 2019)

### **Imagen corporal**

Se describe con ejercicios como expresión corporal, auto imagen y funcionamiento del cuerpo en un tiempo de 8 semanas (Splén et al 2018)

## Capítulo 7. Discusión

Se tiene en cuenta que, la rehabilitación en un tratamiento paliativo en cáncer permite que las personas puedan tener la máxima calidad de vida, mediante un manejo adecuado del dolor y otros síntomas. El aumento de la supervivencia del cáncer ha abierto nuevos horizontes de tratamiento, donde se busca con minimizar los problemas causados por el tratamiento y por la propia enfermedad. Además, la rehabilitación es una parte importante del tratamiento para mantener o mejorar las actividades de la vida diaria y la independencia, además permite potenciar la autoestima (González, A. 2019).

Se ha demostrado que los servicios de rehabilitación del cáncer y la prescripción de ejercicios mejoran la calidad de la supervivencia al proporcionar intervenciones específicas para reducir las deficiencias y los efectos secundarios a corto y largo plazo del tratamiento. La evidencia apoya el uso de intervenciones de rehabilitación en diversas poblaciones de cáncer usando la prescripción de ejercicio como herramienta. En esta investigación se observa un efecto positivo en la reducción de la fatiga; mejora en la tolerancia al tratamiento; mejora significativa en el tiempo de recuperación y sueño; mejora la función inmunológica, la función cardiovascular y la calidad de vida relacionada con la salud (Dalzell, M.A.2017).

Los programas de prescripción de ejercicio se basaron en las recomendaciones del American College of Sports Medicine sobre pautas de ejercicio para sobrevivientes de cáncer incluyeron componentes de entrenamiento de flexibilidad, cardiovascular y de resistencia. Además, dada la evidencia sobre la mejora de la supervivencia y la calidad de vida en pacientes con cáncer asociada con niveles aumentados de gasto energético (MET –horas / semana), las prescripciones de ejercicio se centraron en aumentar los niveles de referencia de actividad física. Más específicamente, se pidió a los pacientes que eligieran las actividades diarias en las que normalmente participaban y se les recomendó que aumentaran la intensidad o la frecuencia de esas actividades físicas (Dalzell, M.A.2017).

## Recomendaciones

Prescripciones de cada intervención fisioterapéutica que se puede realizar en mujeres con diagnóstico de cáncer de mama. El tipo de intensidad, duración y frecuencia se escogerá de acuerdo a las características individuales de la paciente o criterio fisioterapéutico.

### FASE DE TRATAMIENTO:

En esta fase se especifican las prescripciones de las estrategias fisioterapéuticas que se pueden usar mientras las mujeres se encuentran en tratamientos médicos contra el cáncer de mama.

### Capacidad aeróbica

Es importante trabajar la capacidad aeróbica en pacientes con cáncer de mama, puesto que, se presentan diversos síntomas en el ámbito físico y emocional, al padecer esta enfermedad y someterse a un tratamiento por un periodo determinado, impactando de manera directa y muchas veces negativa en la calidad de vida de las personas. Los beneficios que trae consigo el trabajo y mantenimiento de la capacidad aeróbica son numerosos, entre ellos se encuentran: mejora de la energía de la persona, disminución de la fatiga, trabajo directo de su sistema cardiorrespiratorio, disminuye los niveles de ansiedad, depresión, estrés y sensación de miedo. La prescripción se plantea en la tabla 4

**Tabla 4**  
**Capacidad aeróbica**

Tipo	Incremento de la carga de trabajo
Método	Intervalado
Intensidad	Trabajo del 40% (baja) - 60% (moderada) de la frecuencia cardiaca máxima (formula de tanaka), escala de esfuerzo percibido BORG 3 – 4 (esfuerzo moderado – un poco duro)
Duración	29 – 45 minutos / 30 – 60 minutos.
Series	2
Tiempo de descanso	1 minuto entre series
Frecuencia	3 – 5 veces por semana.

Ejercicios sugeridos      Caminata, elíptica, bicicleta, danza, cicloergómetro de brazos, trote.

---

Consideraciones especiales: En pacientes desacondicionados, se sugiere entrenamiento diario con ejercicio intermitente (3 veces al día por 10 minutos.)

---

### **Fuerza resistencia**

El entrenamiento de la fuerza en pacientes con cáncer de mama es importante puesto que los tratamientos médicos para combatir el cáncer suelen generar una debilidad muscular general, disminuyendo los niveles de masa muscular, ocasionando pérdida en la calidad de vida. Los beneficios que se consiguen al realiza un entrenamiento de la fuerza son: aumento de fuerza muscular, aumento de masa muscular, manejo del dolor, prevención de sarcopenia, mejora en la funcionalidad del paciente. La prescripción se plantea en la tabla 5 (Ejemplos de ejercicios para entrenamiento de fuerza resistencia en tabla 14)

**Tabla 5**  
**Fuerza resistencia**

Modalidad	Entrenamiento de la fuerza resistencia
Tipo	Resistidos, Dinámicos y Estáticos
Medio	Autocarga, mancuernas, bandas elásticas
Intensidad	Intensidad baja (inferior al 50% de 1RM o igual a 20-25 RM) , Intensidad moderada (50% y el 80% de 1RM o igual a 8-19 RM); Escala de esfuerzo percibido OMNI (4-6 algo fácil - algo difícil)
Frecuencia	1 a 3 días por semana
Duración	15 a 25 minutos por sesión
Volumen	3 series de 12 a 15 repeticiones
Velocidad	Moderada
Intervalo de reposo	1 – 2 minutos entre serie
Localización	Miembros superiores, Core, miembros inferiores

### **Flexibilidad**

La flexibilidad en pacientes con cáncer de mama, sometidas a un tratamiento, trae múltiples beneficios, tales como: ayuda con el aumento de la fuerza muscular, disminuye los dolores musculoesqueléticos, mejora la movilidad del cuerpo haciendo que cada movimiento

sea más armonioso y eficaz, mejora los rangos de movilidad articular, mejora la postura y el alineamiento del cuerpo. La prescripción se plantea en la tabla 6

(Ejemplos de ejercicios para el trabajo de la flexibilidad en la tabla 15)

**Tabla 6**  
**Flexibilidad**

Modalidad	Estiramientos globales
Método	Estático
Técnica	Activo - Asistido
Intensidad	Perflex 31 – 60 (elongación)
Frecuencia	3 – 5 días por semana
Duración	15 a 25 segundos
Repeticiones	2 a 3 de cada ejercicio
Localización	Cuello, miembros superiores, Core, columna y miembros inferiores.

## POST – TRATAMIENTO DE CANCER

En las pacientes que tuvieron cáncer de mama cursaron por un tratamiento médico, pueden causar secuelas y/o consecuencias a nivel físico y emocional, que dificultan la realización de las actividades de la vida diaria y el desempeño del rol social y laboral; las extremidades superiores son unas de las más afectadas en este proceso; puede haber presencia de dolor, fatiga, fibrosis y disminución del rango de movimiento.

### Capacidad Aeróbica

La realización de estos ejercicios permite mejorar la independencia y promover el incremento de la realización de actividad física; se evidencia que este entrenamiento mejora la calidad de vida, fatiga, disminuye la recurrencia de la enfermedad, mejora la respuesta y función del sistema cardiorrespiratorio y aumenta el consumo máximo de oxígeno. La prescripción se plantea en la tabla 7

**Tabla 7**  
**Capacidad aeróbica post tratamiento**

Tipo	Incremento de la carga de trabajo
Método	Interválico (progresión a continuo)
Intensidad	Trabajo del 60% (moderada) - 80% (vigorosa) de la frecuencia cardiaca máxima (formula de tanaka), escala de esfuerzo percibido BORG 4 – 6 (un poco duro - Duro).
Duración	Intensidad Moderada: 50 minutos – Intensidad vigorosa: 25 a 30 minutos.
Series	2
Tiempo de descanso	1 minuto entre series
Frecuencia	3 – 5 veces por semana.
Ejercicios sugeridos	Caminata, elíptica, bicicleta, danza, cicloergómetro de brazos, trote.

### **Fuerza resistencia**

Un programa de entrenamiento de la fuerza en pacientes que ya pasaron el tratamiento médico de cáncer es importante, ya que se presentan secuelas como pérdida de masa muscular, pérdida de fuerza, disminución de rangos de movimiento, contractura y fatiga; por lo tanto este entrenamiento permite mantener y/o mejorar el movimiento de las articulaciones y tejidos blandos; además reduce el dolor, fatiga y linfedema; al mismo tiempo permite mejorar la fuerza muscular, funcionalidad y calidad de vida de las pacientes. La prescripción se plantea en la tabla 8

**Tabla 8**  
**Fuera resistencia post tratamiento**

Modalidad	Entrenamiento de la fuerza resistencia
Tipo	Resistidos, Dinámicos y Estáticos
Medio	Autocarga, mancuernas, bandas elásticas
Intensidad	Intensidad moderada (50% y el 80% de 1RM o igual a 8-19 RM); con progresión a una intensidad alta (superior al 80% de 1 RM o igual a 5 – 7 RM) Escala de esfuerzo percibido OMNI (4-6 algo fácil - algo difícil, con una progresión a (6-8 algo difícil - difícil)

Frecuencia	2a 3 días por semana
Duración	15 a 30 minutos por sesión
Volumen	3 series de 12 a 15 repeticiones
Velocidad	Moderada
Intervalo de reposo	1 – 2 minutos entre serie
Localización	Miembros superiores, Core, miembros inferiores

### **Masaje Terapéutico**

Después del tratamiento por el cáncer o por la misma patología, las pacientes presentan rigidez del tejido conectivo; cuando se realiza una intervención quirúrgica como las mastectomía o reconstrucción altera la anatomía y patrón de movimiento en el área del hombro causando afectaciones miofasciales; por lo tanto el uso de masaje terapéutico genera reducción de la presencia de los mediadores de la inflamación, disminución de la adhesión de tejidos y el dolor, aumenta el rango de movimiento y circulación del área; además la evidencia menciona que nos permite realizar corrección de postura, prevenir el edema linfático, genera efectos positivos sobre la fatiga; además de aumenta los niveles de relajación consiguiendo disminuir los niveles de ansiedad.

#### **Tabla 9**

##### **Masaje terapéutico**

Modalidad	Masaje
Tipo	Terapéutico
Método	Sueco
Técnica de Aplicación	Amasamiento, Deslizamiento y fricción
Región de Aplicación	Cuello, miembros superiores, tórax
Intensidad	Moderada
Profundidad	Superficial
Velocidad	Moderada
Medio	Aceite Mineral
Duración	10 minutos por región de aplicación
Frecuencia	5 veces a la semana

### **Drenaje Linfático**

El drenaje linfático trae un beneficio puntual y específico en esta patología después del tratamiento del cáncer de mama, ya que reduce la hinchazón en el brazo, esto se evidencia en mujeres con linfedema leve o moderado.

**Tabla 10****Drenaje linfático**

Modalidad	Drenaje
Tipo	Linfático
Modo	Manual
Método	Vodder
Técnicas de aplicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maniobras ganglionares.</li> <li>• Maniobra de evacuación.</li> <li>• Maniobra de captación.</li> </ul>
Región de aplicación	Miembros superiores
Intensidad	Suave
Velocidad	Moderada
Medio	Aceite mineral
Duración	30-40 minutos
Frecuencia	1 vez por sesión

**Flexibilidad**

Generalmente después de un tratamiento de esta patología, es importante realizar ejercicios de flexibilidad en cuello y miembro superior, ya que esto genera la recuperación del arco de movimiento en hombro y brazo.

**Tabla 11****Flexibilidad post tratamiento**

Modalidad	Estiramientos globales
Método	Estático
Técnica	Activo - asistido
Intensidad	Perflex 61 – 80 % (flexibilización)
Frecuencia	3 a 5 días a la semana
Duración	15 a 20 segundos
Repetición	3 a 5 de cada ejercicio
Localización	Cuello y miembros superiores

**Yoga**

El yoga es un programa de varios ejercicios enfocados para la mente junto con el cuerpo, ya que proporciona efectos fisiológicos. Estos dos ejercicios planteados a continuación **se pueden realizar en estos pacientes durante y después del tratamiento del cáncer de mama**, donde mejora los resultados cardiopulmonares, cognitivos, perceptuales, motores, espirituales y físicos.



**Tabla 12**  
**Yoga durante y post tratamiento**

Tipo de ejercicios	Asana y pranayama
Duración	20 a 60 minutos
Frecuencia	4 veces a la semana

### **Imagen Corporal**

Estos ejercicios dirigidos a estas personas después del tratamiento de esta patología, mejora la confianza en ellas mismas, recuperan la visión frente al funcionamiento que tiene su cuerpo en aspectos de movimiento en cuestiones de tareas e incluso en la intimidad donde manejan ese temor de exponer su yo físico frente a la sexualidad; así mismo estos ejercicios estimularon las reacciones emocionales de estas mujeres, donde les ayudaron a adquirir ese conocimiento ayudándolas a confrontar sus sentimientos sobre un cuerpo físico alterado. Sin embargo, la evidencia científica en este componente es escaso.

**Tabla 13**  
**Imagen corporal**

Ejercicios	Expresión corporal, auto imagen y funcionamiento del cuerpo
Periodo de tiempo	8 Semanas

### **EXPLICACIÓN Y GRÁFICOS DE LOS EJERCICIOS**

A continuación, se plantean algunos de los ejercicios que se pueden realizar por cada prescripción, no obstante, el fisioterapeuta podrá plantear diversos ejercicios dependiendo de las características individuales de cada paciente y los recursos con los que se cuente.

Así mismo las instrucciones al paciente tienen que ser claras, con el fin de facilitar la comprensión del ejercicio.

**Fuerza resistencia**

**Tabla 14 - ejercicios**

Descripción al paciente	Dibujo
<p>Párese con la banda elástica debajo de su pie adelantado. Agarre los extremos de las bandas asegurándose de sujetarlos correctamente, y extienda los brazos por encima de la cabeza. Sostenga y regrese lentamente.</p>	
<p>Coloque la banda elástica por detrás de su espalda y cada mano en un extremo de la banda. Manteniendo las manos a la altura del pecho, comienza a empujar las manos rectas hacia adelante hasta que estén completamente extendidas frente al nivel del pecho. Mantén la posición brevemente y luego vuelve a la posición inicial.</p>	
<p>Comience colocando el centro la banda elástica en el centro de su pie al nivel del piso. Coloque en una barra los extremos de la banda elástica. Sujete los extremos de la barra con los extremos de la banda dentro de la empuñadura de la mano, use los brazos rectos para levantar la barra por encima de la cabeza. Asegúrese de mantener el torso mirando hacia adelante. Sujete brevemente y repita en ambos lados</p>	
<p>Empezara acostado boca arriba en una colchoneta, apoyara ambos pies completamente en la colchoneta y al mismo tiempo flexionara las rodillas, separando los pies a la altura de los hombros; en esta posición elevara la cadera hasta que todo su cuerpo quede alienado y volverá a bajar de nuevo; y lo realizara de esta forma sucesivamente.</p>	 <p style="font-size: small;">© MAYO FOUNDATION FOR MEDICAL EDUCATION AND RESEARCH. ALL RIGHTS RESERVED.</p>
<p>Empezara acostado boca arriba en una colchoneta; ubicando la mitad de la banda elástica debajo de una de las plantas de los pies, y con cada mano tomara los extremos de la banda; así se ayudará para elevar la pierna sin doblar la rodilla y luego volver a bajar.</p>	

En una camilla o colchoneta se ubicará boca abajo, ubicara la banda elástica a nivel del tobillo y los otros extremos los ubicara en la pata de la camilla o será sostenida por el fisioterapeuta; y realizara flexión y luego extensión de rodilla.



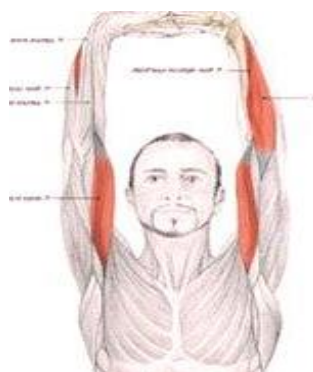
El ejercicio se realizará de igual manera independientemente si se trabaja con autocarga, bandas elásticas o mancuernas.

**Flexibilidad**

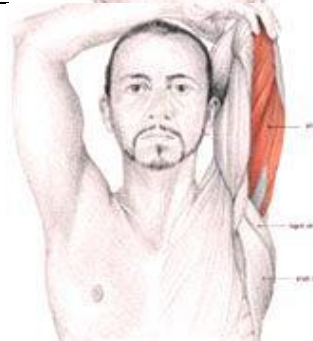
*Tabla 15 - ejercicios*

Descripción al paciente	Dibujo
<p>Incline la cabeza hacia un lado, el brazo estará por detrás de su espalda, con el brazo contralateral halara un poco el brazo y mantendrá la posición. Se hará de manera bilateral.</p>	
<p>Elevará un brazo por encima de la cabeza doblando el codo, tocando la escapula, el otro brazo estará por detrás de su cuerpo, intentará sujetar sus manos, mantendrá la posición. Se hará de manera bilateral.</p>	
<p>Se ubicará junto a una superficie estable, con sus manos la sujetara y sus pies estarán pegados a la misma, alejara su cadera de la superficie, mantendrá la posición. Se hará de manera bilateral.</p>	
<p>Lleve sus brazos completamente extendidos hacia atrás, entrelazando a su ve las manos y manteniendo en esa posición.</p>	

Entrelace sus manos y lleve sus brazos completamente extendidos hacia arriba, manteniendo la posición.



Lleve uno de sus brazos flexionado a tocar la escapula y la otra mano tendrá que ejercer la fuerza hacia atrás manteniendo la posición, se hara de manera bilateral.



**Yoga Asana**

*Tabla 16 - ejercicios*

Descripción al paciente	Dibujo
<p>Llevar una pierna flexionada a 90° hacia adelante y la otra completamente extendida hacia atrás, tendrá que llevar los brazos completamente extendidos hacia arriba, con la cabeza dirigiremos todo el movimiento.</p>	
<p>Vamos a abrir las piernas que sobre pase la anchura de los hombros, donde nos inclinaremos hacia el lado derecho, flexionando la rodilla y la mano derecha tocara el piso con el brazo extendido y el brazo izquierdo tendrá que ir completamente extendido por encima de la cabeza inclinado hacia el mismo lado y la vista dirigiendo el movimiento, se hará de manera bilateral.</p>	

Vamos a llevar un pie hacia adelante flexionado y otro hacia atrás y el otro completamente extendido, donde el muslo toque el piso, inclinando el tronco hacia atrás y brazos completamente extendidos hacia atrás con la mirada dirigiendo el movimiento.







Sentados cruzaremos los pies, donde nos inclinaremos hacia el lado derecho y el brazo derecho se inclinará por encima de la cabeza y el brazo izquierdo extendido hacia abajo.



**Yoga Pranayama**

*Tabla 17 - ejercicios*

Descripción al paciente	Dibujo
Sentado con piernas cruzadas, llevaremos la mano a la nariz y la otra mano completamente extendida hacia el lado, cerraremos los ojos y tomaremos aire profundo por la nariz, y expulsamos por la boca.	
Sentado con piernas cruzadas, llevaremos brazos completamente extendidos hacia los lados, donde con ojos cerrados tomaremos aire profundo por la nariz y botamos lentamente por la boca	
Sentado cruzaremos las piernas y las manos irán sobre las rodillas completamente extendidos, donde tomaremos aire por la nariz llevando el abdomen hacia adentro y botamos despacio por la boca.	
Sentado con piernas cruzadas, llevaremos las manos hacia los ojos donde lentamente tomaremos aire profundo por la nariz, mantenemos ahí unos segundos, y lo botamos despacio por la boca.	

## Conclusiones

El entrenamiento de diferentes capacidades en las pacientes con cáncer de mama es muy efectiva tanto en la fase durante el tratamiento médico del cáncer como después de la recuperación del mismo; la evidencia nos permitió identificar que el entrenamiento de cada capacidad trae beneficios diferentes a las pacientes, que les permitían favorecer su desempeño funcional y calidad de vida.

Trabajar la capacidad aeróbica y fuerza antes y después del tratamiento médico del cáncer tienen beneficios significativos mejorando la energía y disminuyendo la fatiga, permitiendo que las pacientes puedan realizar con mayor facilidad sus actividades de la vida diaria; además se tuvo en cuenta el trabajo de flexibilidad en esos pacientes para mejorar la movilidad articular que se puede afectar por el proceso de la enfermedad y su tratamiento.

A parte de las intervenciones convencionales, pueden implementarse otro tipo como, masaje terapéutico, drenaje linfático, yoga, terapia multifactorial, electroterapia y trabajo de la imagen corporal; la cuales también han demostrado que generan efectos positivos disminuyendo el dolor y edema linfático, mejorando las capacidades motoras y generando un estado de relajación, que así mismo permite disminuir los niveles de estrés y ansiedad en este tipo de pacientes; además el trabajo de la imagen corporal aunque tuvo poca evidencia, aunque es importante trabajarlo ya que el proceso del cáncer de mama desgasta emocionalmente y mentalmente a estas pacientes.

Finalmente, se debe resaltar que, aunque los resultados han sido positivos debe seguir investigando la implementación de las estrategias no convencionales tanto para abordar secuelas como en el proceso médico-quirúrgico; con el fin de generar más opciones de tratamiento fisioterapéutico y mejorar la calidad de vida de las mujeres con cáncer de mama.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Dios por llenarnos de bendiciones a lo largo de la vida, por ser el apoyo espiritual en aquellos momentos de dificultad y de debilidad, por darnos fuerza para continuar en este proceso de cumplir uno de nuestros sueños más grandes, ¡SER FISIOTERAPEUTAS!

Así mismo, agradecemos a nuestros padres, por su amor, por su confianza, por creer en nuestros sueños, por los consejos, valores y principios que nos han inculcado a lo largo de la vida, por su trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes hemos logrado llegar hasta aquí, ¡son los mejores padres! Agradecemos a nuestros hermanos y hermanas, por estar siempre presentes, acompañándonos, por hacernos sentir orgullosas de la profesión que escogimos y por el apoyo moral, que nos brindaron a lo largo de esta etapa de nuestras vidas.

Por último, agradecemos a la Escuela Colombiana de Rehabilitación y a nuestros docentes, por haber compartido con nosotras todos sus conocimientos a lo largo de la preparación como fisioterapeutas, y de manera especial, a la docente Olga Lucia Montoya Hurtado, quien ha guiado nuestro proyecto de investigación con paciencia, con amor y con pasión como docente.

## Anexo 1. Aval Comité de bioética



"TRABAJAMOS CON SERES HUMANOS PARA EL SERVICIO DE SERES HUMANOS"



**MEMORANDO**  
**ECR CI-INV-018-2020**

**PARA:** ANETH YULIANA CETINA MOJICA  
VALENTINA RAMÍREZ SARMIENTO  
VALENTINA RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

**DE:** GLORIA ISABEL BERMÚDEZ  
Directora de Investigaciones

**FECHA:** 17/12/2020

**ASUNTO:** Concepto Comité de Bioética y Propiedad Intelectual

Una vez revisada la documentación del proyecto: **RECOMENDACIONES PARA LA INTERVENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA EN MUJERES CON CÁNCER DE MAMA**, el comité otorga aval, señalando como recomendaciones:

- Se encuentra que el formato de confidencialidad sólo incluye un autor y la firma del testigo.
- Se recomienda a la directora del trabajo que verifique el cumplimiento de las recomendaciones dadas, así como el cumplimiento de la firma de todos los involucrados en el formato de confidencialidad, pues en el momento sólo incluye un autor y la firma del testigo.

Concepto: **aprobado.**

Firma en calidad de presidente del Comité de Bioética

  
**GLORIA ISABEL BERMÚDEZ**  
Directora de Investigaciones

[www.ecr.edu.co](http://www.ecr.edu.co)  
Dir: Av. Cr. 15 # 151-69  
Tel: (57-1) 807 93 96  
Bogotá, D.C., Colombia



## Referencias

- American Cancer Society (2019) *¿Qué es el cáncer de seno?* La Sociedad Americana Contra El Cáncer
- Cho, Y., Do, J., Jung, S., Kwon, O., & Jeon, J. Y. (2015). *Effects of a physical therapy program combined with manual lymphatic drainage on shoulder function, quality of life, lymphedema incidence, and pain in breast cancer patients with axillary web syndrome following axillary dissection.* [Doi:10.1007/s00520-015-3005-1](https://doi.org/10.1007/s00520-015-3005-1)
- Coughlin, S. Caplan, L. Williams, V. (2019) Home-based physical activity interventions for breast cancer patients receiving primary therapy: a systematic review. *Breast cancer research and treatment*
- Da Silva, M., Da Silva, A. O., Bittencourt, A. H., Pairé, L. X., Baldissera, C., & Braz, M. M. (2017). fisioterapia sobre fadiga pós-quimioterapia em pacientes com câncer de mama: revisão de literatura. *Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão*,9(2).[https://guri.unipampa.edu.br/uploads/evt/arq\\_trabalhos/12833/seer\\_12833.pdf](https://guri.unipampa.edu.br/uploads/evt/arq_trabalhos/12833/seer_12833.pdf)
- De Groef, A., Van Kampen, M., Dieltjens, E., Christiaens, M.-R., Neven, P., Geraerts, I., & Devoogdt, N. (2015). *Effectiveness of Postoperative Physical Therapy for Upper-Limb Impairments After Breast Cancer Treatment: A Systematic Review.* [Doi:10.1016/j.apmr.2015.01.006](https://doi.org/10.1016/j.apmr.2015.01.006)
- Esplen, M. J., Wong, J., Warner, E., & Toner, B. (2018). *Restoring Body Image After Cancer (ReBIC): Results of a Randomized Controlled Trial.* [Doi:10.1200/jco.2017.74.8244](https://doi.org/10.1200/jco.2017.74.8244)
- Fernández Ortega, J; De Paz Fernández, J. (2012). *Breast cancer and physical exercise: review.*[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-75772012000100010](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-75772012000100010)
- Fernández-Lázaro, D., Mielgo-Ayuso, J., Caballero-García, A., Martínez, A. C., Asensio, M. P. L., & Fernández-Lázaro, C. I. (2020). *Actividad física en pacientes oncológicos de cáncer de mama: ¿Terapia médica deportiva no farmacológica?* Revisión sistemática. *Arch. med. deporte*, 266-274. [https://archivosdemedicinadeldeporte.com/articulos/upload/rev02\\_Fernandez\\_Lazaro.pdf](https://archivosdemedicinadeldeporte.com/articulos/upload/rev02_Fernandez_Lazaro.pdf)
- Hassan, A. Ramadan, A. Ismail, H. M. Genena, D. M. Osman, N. A. Khabit, A. E. Labib, R. (2019) *Benefits of Aerobic Exercise for Breast Cancer Survivors: A Systematic Review of*

- Randomized Controlled Trials. Asian Pacific Journal of Cancer Prevention.*  
[https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872017000100011](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872017000100011)
- Hurtado, J. (2008). *Guía para la comprensión Holística de la ciencia*, Unidad III, Capítulo 3, PP. 45 a 65
- Juica-Silva, B., Navarro-Trincado, P., & Riquelme-Urbe, D. *Efectos del entrenamiento de fuerza en parámetros de salud asociados a la calidad de vida en mujeres sobrevivientes de cáncer de mama.* [https://itp.bdigital.uncu.edu.ar/objetos\\_digitales/13123/32-saludhumana-juica-bryan-usach.pdf](https://itp.bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/13123/32-saludhumana-juica-bryan-usach.pdf)
- Lahart, I. M. Metsios, G. S. Nevill, A. M. Carmichael, A. R. (2018). *Physical activity for women with breast cancer after adjuvant therapy.* Cochrane Database Syst Rev. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6491330/>
- Lipsett, A., Barrett, S., Haruna, F., Mustian, K., & O'Donovan, A. (2017). *The impact of exercise during adjuvant radiotherapy for breast cancer on fatigue and quality of life: A systematic review and meta-analysis.* [Doi:10.1016/j.breast.2017.02.000](https://doi.org/10.1016/j.breast.2017.02.000)
- López, R. M. López, C. M. López, C.S. (2015). *Tratamiento Fisioterápico del Linfedema en las pacientes tratadas de Cáncer de Mama.* Revista Enfermería Docente. <https://www.huvv.es/sites/default/files/revistas/ED-103-13.pdf>
- Manso, M. R., Hermida, E. C., Mourelle, R. M., Villaverde, S. O., Boga, R. M., & Barreiro, V. B. (2019). *Terapia descongestiva compleja en grados iniciales de linfedema secundario a cáncer de mama.* Fisioterapia, 41(1), 21-27. <https://scihub.se/https://doi.org/10.1016/j.ft.2019.01.001>
- Meneses, J; González, E; Correa, J Schmidt-Río, J; Ramírez, J. (2015). *Efectividad del ejercicio físico en la fatiga de pacientes con cáncer durante el tratamiento activo: revisión sistemática y metaanálisis.* <https://www.scielosp.org/article/csp/2015.v31n4/667-681/>
- Meneses, J; González, E; Correa, J; Schmidt-Río, J; Ramírez, R (2015). *Efectividad del ejercicio físico en la fatiga de pacientes con cáncer durante el tratamiento activo: revisión sistemática y metaanálisis.*
- Montaño, L. S. Romero, E. M. Medina, P. Reguera, M. M. De paz, J. A. (2020) *Resistance Training in Breast Cancer Survivors: A Systematic Review of Exercise Programs.* International journal of environmental research and public health
- Pan, Y. Q. Yang, K. H. Wang, Y. L. Zhang, L. P. Liang, H. Q. (2013) *Massage interventions and treatment-related side effects of breast cancer: a systematic review and meta-analysis.* International Journal of Clinical Oncology

- Patsou, E. D., Alexias, G. D., Anagnostopoulos, F. G., & Karamouzis, M. V. (2017). *Effects of physical activity on depressive symptoms during breast cancer survivorship: a meta-analysis of randomised control trials*. [Doi:10.1136/esmoopen-2017-000271](https://doi.org/10.1136/esmoopen-2017-000271)
- Peña García, Y., Maceo González, M., Ávila Céspedes, D., Utria Velázquez, L., & Más López, Y. (2017). *Factores de riesgo para padecer cáncer de mama en la población femenina*. Revista finlay.
- Pinheiro, T., Barros, H. V. O., & Borges, K. W. C. (2020). *Atuação da fisioterapia no tratamento de sequelas incapacitante em pacientes com câncer de mama*. Revista Liberum accessum, 4(1), 13-20.
- Rett, M. T., Mendonça, A. C. R., Santos, R. M. V. P., de Jesus, G. K. S., Prado, V. M., & DeSantana, J. M. (2013). *Fisioterapia no pós-operatório de câncer de mama: um enfoque na qualidade de vida*. ConScientiae Saúde, 12(3), 392-397. <https://periodicos.uninove.br/saude/article/view/4341/2577>
- Sharma, M. Charita, V. Nahar, V. K. (2016). *A systematic review of yoga interventions as integrative treatment in breast cancer*. Journal of Cancer Research and Clinical Oncology.
- Travier, N; Velthuis, M; Bisschop, C; Van den Buijs, B; Monninkhof, E; Backx, F; Los, M; Erdkamp, F; Bloemendal, H; Rodenhuis, C; de Roos, M; Verhaar, M; Bokkel Huinink, D; van der Wall, E; Peeters, P / Mayo, A. (2015). *Effects of an 18-week exercise programme started early during breast cancer treatment: a randomised controlled trial*. <https://bmcmedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12916-015-0362-z#Sec8>
- Vardar Yağlı, N., Şener, G., Arıkan, H., Sağlam, M., İnal İnce, D., Savcı, S. Özışık, Y. (2015). *Do Yoga and Aerobic Exercise Training Have Impact on Functional Capacity, Fatigue, Peripheral Muscle Strength, and Quality of Life in Breast Cancer Survivors?*. [Doi:10.1177/1534735414565699](https://doi.org/10.1177/1534735414565699)