



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**

Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de  
Licenciada en Ciencias de la Salud en Terapia Física y Deportiva

**TEMA:**

Drenaje linfático manual del linfedema en cáncer de mama

**AUTORA:**

Yoselyn Liliana Guamán Coro

**TUTORA:**

MGS. LAURA VERÓNICA GUAÑA TARCO

Riobamba - Ecuador

2020



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**

**CERTIFICADO DEL TRIBUNAL**

Los miembros del tribunal de revisión del proyecto de investigación denominado: **DRENAJE LINFÁTICO MANUAL DEL LINFEDEMA EN CÁNCER DE MAMA;** presentado por **YOSELYN LILIANA GUAMAN CORO** y dirigido por el **Mgs. LAURA VERÓNICA GUAÑA TARCO** en calidad de tutor; una vez revisado el informe escrito del proyecto de investigación con fines de graduación en el cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, se procede a la calificación del documento.

Por la constancia de lo expuesto firman:

Mgs. Laura Guaña Tarco  
**TUTOR**

.....  


Msc. Gabriela Romero Rodríguez  
**Miembro de Tribunal**

.....  


Msc. Carlos Vargas Allauca  
**Miembro de Tribunal**

.....  


Riobamba, Febrero, 2021



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**

**CERTIFICADO DEL TUTOR**

Yo, **Mgs. Laura Verónica Guña Tarco** docente de la carrera de Terapia Física y Deportiva de la Universidad Nacional de Chimborazo, en mi calidad de tutor del proyecto de investigación denominado **DRENAJE LINFÁTICO MANUAL DEL LINFEDEMA EN CÁNCER DE MAMA**, elaborado por la señorita **Yoselyn Liliana Guamán Coro** certifico que, una vez realizadas la totalidad de las correcciones el documento se encuentra apto para su presentación y sustentación.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad facultando a la interesada hacer uso del presente para los trámites correspondientes.

Riobamba, 03 de enero, 2021

Atentamente,

  
Mgs. Laura Guña Tarco  
**DOCENTE TUTOR**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**

**DERECHO DE AUTORIA**

Yo, **Guaman Coro Yoselyn Liliana**, con C.I **0605162379** declaro que la responsabilidad del contenido del Proyecto de Investigación modalidad Revisión Bibliográfica con el tema “**Drenaje linfático manual del linfedema en cáncer de mama**”, corresponde exclusivamente a mi persona y el patrimonio intelectual del trabajo investigativo pertenece a la Universidad Nacional de Chimborazo.

Riobamba, diciembre 2020

Guaman Coro Yoselyn Liliana

C.I 0605162379

**AUTORA**

## **DEDICATORIA**

Este trabajo investigativo está dedicado principalmente a Dios por permitirme llegar a alcanzar esta meta.

A mis padres quienes han sido el pilar fundamental durante mi trayecto universitario quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir un sueño más. A mi hermana por su cariño y apoyo incondicional, durante este proceso.

A toda mi familia porque con sus consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra manera me acompañaron en todos mis sueños y metas.

Finalmente, a mis amigas, que gracias al equipo que formamos logramos llegar hasta el final del camino y por siempre seguiremos siendo amigas.

**YOSELYN GUAMAN**

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, le doy las gracias Dios por haberme dado fuerzas y valor para culminar esta etapa de mi vida. Agradezco a la confianza y apoyo brindado por parte de mis padres.

De igual manera las agradezco infinitamente a mi docente tutora MsC. Laura Guaña por su gran dedicación, disposición y su conocimiento impartido sin egoísmo alguno.

A la Universidad Nacional de Chimborazo, a sus autoridades y docentes, por abrir sus puertas y darme la confianza necesaria para triunfar en la vida y transmitir sabiduría para mi formación profesional.

**YOSELYN GUAMAN**

## **RESUMEN**

La investigación permitió sistematizar los acervos bibliográficos académicos sobre la fisioterapia en el área oncológica de cáncer de mama, fue necesaria una metodología adecuada basada en la investigación documental para orientar el análisis del repositorio recopilado como base bibliográfica actualizada sobre el tema investigado.

El cáncer de mama es una de las principales causas de muerte en mujeres, como secuela principal del tratamiento quirúrgico es el desarrollo del linfedema que se provoca por un daño en el sistema linfático; condición tratada mediante la técnica del drenaje linfático manual (DLM) que se resume en la aplicación de movimientos suaves y rítmicos que drenan la linfa. Esta técnica no invasiva, segura y bien tolerada, se basada en movimiento suaves y rítmicos de duración de 30 a 60 minutos con una frecuencia de tres veces por semana, su correcta aplicación proporciona una reducción significativa en el volumen del linfedema trayendo consigo otros beneficios como amplitud en los rangos de movilidad en la articulación comprometida.

La investigación identifico 108 artículos científicos, a los que se les aplicó criterios de inclusión y la valoración metodológica como la escala de PEDro, seleccionando finalmente para la inclusión en el informe final un total de 35 artículos en idioma español e inglés; las bases de datos en los que se encontró mayor resultado de los artículos científicos fueron, PubMed, Scielo, LiLac, ScienceDirect. Finalmente, en la construcción del informe de investigación se puntualizan los efectos positivos de la técnica de DLM en el tratamiento postquirúrgico de linfedema.

**Palabras claves:** Linfedema, Drenaje linfático Manual, Cáncer de mama, Fisioterapia

## ABSTRACT

The research made it possible to systematize the academic bibliographic resources about the breast cancer oncological physiotherapy area, an adequate methodology based on documentary research was necessary to guide the analysis of the collected repository as an updated bibliographic base on the researched topic.

Breast cancer is one of the leading causes of death in women, and the main sequel to surgical treatment is the development of lymphedema, which is caused by damage to the lymphatic system; this condition is treated by the manual lymphatic drainage technique (MLD) it basically consists in the application of gentle and rhythmic movements that drain the lymph. This non-invasive, safe and well-tolerated technique is based on gentle and rhythmic movements lasting 30 to 60 minutes and a frequency of three times a week, its correct application provides a significant reduction in the volume of lymphedema, and also brings other benefits such as range of motion amplitude in the compromised joint.

The research identified 108 scientific articles, to which inclusion criteria and methodological assessment such as the PEDro scale were applied, finally a total of 35 articles in Spanish and English were selected for inclusion in the final report; the databases in which the most results of the scientific articles were found were; PubMed, Scielo, LiLac, ScienceDirect. Finally, in the development of the research report, the positive effects of the DLM technique in the post-surgical treatment of lymphedema are pointed out.

**Key words:** Lymphedema, Manual lymphatic drainage, Breast cancer, Physiotherapy

Reviewed by:

MsC. Edison Damian  
**E n g l i s h P r o f e s s o r**  
0601890593



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CID  
Ext. 1133

Riobamba 22 de enero del 2021  
Oficio N° 10-URKUND-CU-CID-TELETRABAJO-2021

**Dr. Marcos Vinicio Caiza Ruiz**  
**DIRECTOR CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**UNACH**  
Presente.-

Estimado Profesor:

Luego de expresarle un cordial saludo, en atención al pedido realizado por la **MSc. Laura Guaña Tarco**, docente tutor de la carrera que dignamente usted dirige, para que en correspondencia con lo indicado por el señor Decano mediante Oficio N° 1898-D-FCS-TELETRABAJO-2020, realice validación del porcentaje de similitud de coincidencias presentes en el trabajo de investigación con fines de titulación que se detalla a continuación; tengo a bien remitir el resultado obtenido a través del empleo del programa URKUND, lo cual comunico para la continuidad al trámite correspondiente.

No	Documento número	Título del trabajo	Nombres y apellidos del estudiante	% URKUND verificado	Validación	
					Si	No
1	D- 93305578	Drenaje linfático manual del linfedema en cáncer de mama	Guamán Coro Yoselyn Liliana	6	x	

Atentamente,

Dr. Carlos Gafas González  
Delegado Programa URKUND  
FCS / UNACH  
C/c Dr. Gonzalo E. Bonilla Pulgar – Decano FCS

Debido a que la respuesta del análisis de validación del porcentaje de similitud se realiza mediante el empleo de la modalidad de Teletrabajo, una vez que concluya la Emergencia Sanitaria por COVID-19 e inicie el trabajo de forma presencial, se procederá a recoger las firmas de recepción del documento en las Secretarías de Carreras y de Decanato.

1/1

## INDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	IV
AGRADECIMIENTO.....	V
RESUMEN.....	VI
ABSTRACT.....	VII
CERTIFICADO URKUND.....	VIII
ÍNDICE DE TABLAS.....	X
ÍNDICE DE ANEXOS.....	X
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. METODOLOGÍA.....	6
2.1 Criterios de Inclusión:.....	7
2.2 Criterios de Exclusión:.....	7
2.3 Estrategias de búsqueda.....	8
2.4 Criterios de selección y extracción de datos:.....	10
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	13
3.1 Resultados.....	13
3.2 Discusión.....	16
4. CONCLUSIONES.....	19
5. PROPUESTA.....	19
6. ANEXOS.....	21
7. BIBLIOGRAFÍA.....	36

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> .Porcentaje por base de datos.....	8
<b>Tabla 2</b> .Porcentajes de identificación con operadores Booleanos.....	9
<b>Tabla 3</b> .Parámetros de Búsqueda.....	9
<b>Tabla 4</b> . Diagrama de flujo para inclusión de artículos científicos. ....	10
<b>Tabla 5</b> .Valoración de la calidad de los estudios en la escala de PEDro.....	22
<b>Tabla 6</b> .Otros artículos incluidos.....	29
<b>Tabla 7</b> .Efectividad del drenaje linfático manual en combinación con otras técnicas ..	31

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>ANEXO 1</b> . Escala de PEDro.....	21
<b>ANEXO 2</b> .Valoración de la calidad de los estudios en la escala de PEDro .....	22
<b>ANEXO 3</b> .Otros artículos incluidos .....	29
<b>ANEXO 4</b> .Efectividad del drenaje linfático manual en combinación con otras técnicas .....	31

## 1. INTRODUCCIÓN

La investigación es orientada a una indagación y elección de los datos bibliográficos de relevancia relacionados a los temas de: drenaje linfático manual, linfedema de cáncer de mama, entendiendo que el cáncer de mama es una de las principales causa de muerte en mujeres; como secuela principal de su tratamiento posquirúrgico se desarrolla el linfedema provocado por un daño en el sistema linfático; el cual va a ser tratado mediante la técnica del drenaje linfático manual que se caracteriza por la aplicación de movimientos suaves y rítmicos con el objetivo de ayudar a drenar la linfa.

La neoplasia de mama es una enfermedad que se identifica por el desarrollo anormal de células que se dividen, crecen y se diseminan sin ningún tipo de control, es decir las células normales se dividen y mueren en un tiempo determinado. Sin embargo, las células cancerosas pierden su capacidad de morir y se dividen sin ningún límite, lo cual provoca una multiplicación excesiva de las células, estas llegan a formar masas denominadas como tumores que en su esparcimiento destruyen y sustituyen a los tejidos normales (Sociedad Española de Oncología Médica 2019).

Dicha enfermedad se desarrolla en diferentes partes de la mama la cual consta de tres partes principales como los lobulillos que son glándulas que producen leche, los conductos son tubos que transportan la leche al pezón y el tejido conectivo que rodea y sostiene las mamas. La incidencia del cáncer de mama es mayor en los conductos mamarios lo cual se lo denomina como carcinoma conductual y con menor afluencia en los lóbulos mamarios lo cual se los denomina como carcinoma lobulillar. Finalmente puede llegar a dispersarse mediante los vasos sanguíneos como los linfáticos emitiendo células metastásicas a diferentes partes del cuerpo provocando una metástasis.(Martín, Herrero, and Echavarría 2015).

El cáncer de mama no presenta síntomas o signos hasta que la enfermedad alcance un desarrollo notable, una vez establecida los síntomas más frecuentes son, la aparición reciente de una tumoración, cambios en la piel como la formación de hoyuelos, cambios de tamaño o aspecto de la mama, hinchazón del brazo, retracción del pezón, secreciones anormales en el pezón y ganglio linfáticos inflamados; además, se establecen factores de riesgo preexistente para padecer el cáncer de mama como la edad, estilo de vida, patrón de paridad, factores hereditarios, lesiones mamarias y tratamientos hormonales. (American Cancer Society n.d.)

En América la neoplasia de mama es la segunda causa de muerte en mujeres, cada año se produce alrededor de 462,000 mujeres diagnosticadas de cáncer de mama y casi 100,000 mujeres mueren a causa de esta enfermedad; si estas tendencias permanecen, para el año 2030 se prevé un aumento de mujeres diagnosticada por cáncer de mama con 572.000 de nuevos casos y en unas 130.000 muertes a causa de la misma.(NATIONAL GEOGRAPHIC EN ESPAÑOL 2018)

En América Latina el cáncer de mama es la principal causa de muerte con una incidencia de 152.000 casos anuales; la incidencia es de 27.0 casos por 100.000 mujeres, alcanzando un valor superior a 50 en los siguientes países como Argentina, Uruguay, Brasil y Guyana; su tasa de mortalidad es de 43.208 defunciones en un 47.2 por 100.000 mujeres que nos representa un 14% anuales por esta enfermedad, los países que cuentan con mayor mortalidad son Argentina (19.92), Guyana (20.05) y Uruguay (22.69) .(Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva 2016)

Según datos recientes de la Asociación Española Contra el Cáncer de España AECC en el año se diagnostican 22.000 casos que padecen cáncer de mama que figura un 30% en el sexo femenino, con una incidencia en la edad de 35 a 80 años, con un máximo de 45 a 65 años. El peligro para padecer el cáncer mama es estimado alrededor de, 1 de cada 8 mujeres. Para el sexo masculino los tumores representan menos del 1% de todos los canceres de mama. (Mohedas Gonzalo and María Luisa Rodríguez Ramos 2015).

En el Ecuador de acuerdo a los registros del Ministerio de Salud Pública MSP hasta el mes de junio del 2018 se atendieron 1.287 paciente con diagnóstico de cáncer de mama, lo que corresponde a 1.254 a mujeres que representa un 97,6% de los casos.(Ministerio de Salud Pública n.d.). De acuerdo a los últimos datos del Registro de Defunciones del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) en el 2016 alrededor de 641 personas murieron a consecuencia del cáncer de mama a partir de los 35 años. (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos 2016)

De acuerdo a Martín Miguel, Herrero Ana & Echavarría Isabel. El Cáncer de Mama. Arbor. 2015. El tratamiento de cáncer de mama en los estadios I, II Y III incluye dos aspectos como: el tratamiento local mediante la cirugía/radioterapia y el tratamiento complementario con medicamentos dependiendo de las características del tumor. Hoy en día se intenta que ninguna mujer con cáncer de mama sea tratada sin que su caso haya sido analizado anticipadamente por un Comité Oncológico, el tratamiento tiene por

objetivo realizar la mayor tasa de curaciones; para ello se intenta usar la cirugía conservadora de mama y la biopsia selectiva del ganglio centinela, posponiendo la amputación total de la mama conocida como mastectomía y el vaciamiento axilar denominado linfadenectomía axilar para casos excepcionales. (Martín et al. 2015)

Una de las complicaciones más frecuente en pacientes con tratamiento posquirúrgico a cáncer de mama es el linfedema, como consecuencia a la interrupción o alteración en la función del sistema linfático; afecta en un 20 a 25% de los pacientes, su aparición puede ser de manera inmediata o años después de la cirugía; en si el riesgo de aparición va reduciendo con los años, pero nunca desaparece del todo. Los pacientes soportan desde un aumento de volumen, tensión, dolor e incluso pueden llegar a la invalidez de la extremidad afectada. (Mohedas Gonzalo and María Luisa Rodríguez Ramos 2015).

El linfedema es una condición clínica que se caracteriza por anomalías o disfunciones debido a la alteración del transporte del sistema linfático; este provoca la retención de líquidos e inflamación de tejidos blandos del cuerpo; se trata de un desbalance tanto de la filtración capilar y el drenaje linfático lo que ocasiona un edema crónico rico en proteínas. Esto es resultado de un daño primario (congénito) o secundario (adquirido) al sistema de drenaje linfático. (Association of the Scientific Medical Societies in Germany - Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften 2017)

De acuerdo a la Asociación Madrileña Afectados de Linfedema AMAL.2014. El linfedema se presenta de forma variada en diferentes partes del cuerpo, regularmente en extremidades, sin descartar la posibilidad en zonas genitales o la cara; se manifiesta de una manera lenta y progresiva mostrando la piel densa, blanca con un edema blando y depresible al tacto (signo de fóvea). Al pasar el tiempo se vuelve crónico, mostrando un engrosamiento y endurecimiento, donde el paciente puede sentir pesadez y molestias al igual que repetitivas infecciones que provocan el empeoramiento del linfedema.(Asociación Madrileña de Afectados de Linfedema 2014).

Las manifestaciones clínicas del linfedema son la presencia inusual de sensaciones como hormigueo o adormecimientos previo al desarrollo de una inflamación visible, entre otros síntomas más usuales son el dolor, pesadez, hinchazón de la extremidad afectada y la disminución de la fuerza al igual que presenta tensión en áreas como manos, brazos, pecho, seno y axilas. (MAYO CLINIC 2018)

El linfedema puede ser primario o secundario, el primario no es muy usual, es ocasionado por la ausencia congénita del tejido linfático o por anomalías del desarrollo del sistema linfático, puede exhibirse en etapas tempranas o tardías en la vida del paciente, mientras que el secundario se presenta en pacientes sometidas a la resección de los ganglios axilares por cáncer de mama, agravándose más cuando recibe radioterapia, aunque en ocasiones no es doloroso, resulta un aumento del volumen del brazo, pesadez, dificultad para el movimiento.(Pérez P. et al. 2001).

En cuanto a sus causas, el linfedema primario se caracteriza por mutaciones en genes involucrados con el desarrollo del sistema linfático, mientras que el linfedema secundario es una de las secuelas provocadas tras las cirugías de cáncer al realizarse la extirpación de ganglios linfáticos con el fin de paralizar la propagación del cáncer por lo que el riesgo de dañar este sistema es mayor y da lugar al desarrollo del linfedema; por otra parte la radioterapia usada para la destrucción de células cancerosas pone en riesgo al tejido.(International School of Lymphatic Therapy 2018)

El estudio presentado por Navarro & Sánchez sobre vendaje en el tratamiento fisioterapéutico del linfedema secundario a cáncer de mama, y publicado en ELSEVIER DOYMA. 2014; indica que el linfedema se presenta en 4 estadios: estadio I el edema que presenta en evidente, estadio II presencia de una recolección de líquidos con alta concentración proteica, estadio III existencia de un edema que no cede con la elevación de la zona afectada, estadio IV existe la presencia de elefantiasis con aparición de cambio tróficos cutáneos. (Navarro-Brazález and Sánchez-Sánchez 2014).

La caracterización del linfedema por su estadio permite al fisioterapeuta diferenciar el tipo de intervención que necesita, la práctica más usada es la terapia descongestiva, que divide en dos fases: la fase aguda o intensiva cuyo objetivo es reducir el volumen linfático excesivo y educar al paciente sobre la importancia de mantener esta ganancia y la fase de mantenimiento consiste en mantener el resultado obtenido en la primera fase, así se mantiene un volumen adecuado en el segmento tratado, se proporciona cuidado de la piel, facilita el desarrollo de ejercicios terapéuticos y el drenaje linfático manual. (Korpan, Crevenna, and Fialka-Moser 2011)

En cuanto al drenaje linfático manual (DLM) es considerado la piedra angular del tratamiento del linfedema mediante masoterapia, se fundamenta tanto en la anatomía como fisiología linfática para restablecer la circulación por sus vías naturales, efectuando

la movilización del edema desde las zonas más distales a las proximales de la zona o extremidad afectada. Se realiza un masaje con una suave presión con el objetivo de provocar la salida de linfa y líquidos intersticiales de la zona afectada.(Ctedra-Valls, Garca-Bascones, and Puentes-Gutierrez 2010).

La técnica del drenaje linfático manual fue introducida por Vodder en 1936 en Paris, quien la caracterizo por movimiento suaves, lentos, circulares con el fin ayudar a movilizar la linfa; la misma que tiempo después fue retomada por diferentes autores como Foldi y Leduc que han adaptado y modificado dicha técnica a través de diferentes estudios y validaciones. (Cuadrado and Vázquez 2008).

El DLM está indicado en linfedemas en estadio I y II este procedimiento debe ser realizado por profesionales fisioterapeutas que conozcan de sus indicaciones y contraindicaciones; es importante resaltar las contraindicaciones absolutas, aquellas que incluye insuficiencia cardiaca moderada o severa, tumores malignos no controlados, trombosis recientes, infecciones crónicas; en cuanto a las contraindicaciones relativas se incluye hipertensión arterial, hipertiroidismo, infecciones crónicas, asma bronquial, tumores activos, embarazo.(Ctedra-Valls et al. 2010)

Existen técnicas diferentes de drenaje linfático manual (Vodder, Foldi, Leduc) que mantiene sus aspectos más básicos como: (Ctedra-Valls et al. 2010)

- Se realiza con el paciente en decúbito con los miembros inferiores ligeramente elevados, excepto en el caso de linfedema de cabeza y/o cuello.
- Se comienza y se termina con respiraciones diafragmáticas profundas.
- En primer lugar, se comienza con los ganglios linfáticos no afectados del tronco para vaciar los vasos linfáticos principales y se avanza progresivamente a zonas más distales.
- El drenaje se realiza de proximal a distal y se alternan maniobras de evacuación y de resorción.
- Los movimientos son lentos, indoloros y rítmicos utilizando una presión suave (menos de 40 mmHg).
- Cada sesión dura entre 40–60 min, realizándose diaria- mente o al menos 3 veces por semana, durante 3 semanas o más.

De la revisión bibliográfica desarrollada se establecen los efectos positivos que brinda el drenaje linfático manual en el tratamiento fisioterapéutico del linfedema postquirúrgico en cáncer de mama: favorecer la circulación linfática y la reducción del volumen del linfedema en la zona afectada; por lo que es importante que el fisioterapeuta interiorice este conocimiento para su acción en el bienestar de los pacientes, recuperando en ellos ciertos grados de movilidad en la extremidad afectada para facilitar la ejecución de sus actividades diarias y con ello propender a una mejor calidad de vida.

Por lo tanto, el objetivo de esta investigación bibliográfica es sistematizar la información referente a los efectos del drenaje linfático manual en el tratamiento de linfedema postquirúrgico del cáncer de mama.

**Palabras clave:** Linfedema, Drenaje Linfático Manual, Cáncer de mama, Fisioterapia.

## 2. METODOLOGÍA

El proceso de investigación se desarrolló con un enfoque cualitativo, de manera que se exploró, describió y comprendió la intervención fisioterapéutica del linfedema postquirúrgico mediante drenaje linfático manual en pacientes postquirúrgicos de cáncer de mama. Además, se aplicó un análisis inductivo y deductivo de los documentos recopilados para sintetizarlos e incluirlos en el documento final.

Se realizó la búsqueda, selección, análisis y comparación de los distintos artículos científicos de los cinco últimos años a través de estrategias de búsqueda que permitieron seleccionar aquellos documentos que presenten las variables de estudio; se aplicó el método analítico mediante una observación indirecta orientado a la investigación retrospectiva, verificando la relación que existe entre el drenaje linfático manual y el linfedema de cáncer de mama en aquellos informes de investigaciones aplicadas por otros investigadores en distintas partes del mundo.

La investigación fue de nivel descriptivo, ya que el interés de las variables analizadas narra fenómenos sociales o clínicos en una circunstancia temporal y geográfica determinada, además de la incidencia y prevalencia de la patología y su consecuencia a nivel nacional e internacional.

Por el tipo de procedencia de la información recopilada la investigación corresponde a documental, se procuró obtener, seleccionar, organizar, interpretar y analizar la información sobre la temática de interés, se analizaron artículos científicos sobre ensayos

clínicos aleatorizados, informes de investigaciones aplicadas, de campo, y en otros casos revisiones sistemáticas y estudios varios, todos publicados en revistas académicas con rigor científico.

Esta investigación corresponde a un diseño descriptivo, se relata la importancia del conocimiento sobre el drenaje linfático manual en el tratamiento a pacientes con cáncer de mama que padecen de linfedema como secuela de una intervención quirúrgica.

La población de estudio reunió un total de 4.840 pacientes de un total de 35 documentos seleccionados los cuales especifican investigaciones referentes al drenaje linfático manual y su efecto al ser aplicado en pacientes con linfedema de cáncer de mama.

### **2.1 Criterios de Inclusión:**

- Artículos que contengan información sobre tratamiento de linfedema postquirúrgico mediante drenaje linfático manual.
- Artículos que contengan información sobre drenaje linfático manual, cáncer de mama, linfedema.
- Artículos científicos que fueron publicados a partir del año 2015.
- Artículos científicos publicados en idioma español e inglés
- Artículos que incluyan pacientes postquirúrgicos de cáncer de mama con linfedema en su investigación.
- Artículos que supere o sea igual la valoración 7 en la escala PEDro.
- Artículos con información sobre el procedimiento bioético en su intervención.
- Artículos en concordancia al tema de investigación que han sido publicados en bases de datos reconocidas por sus métricas de calidad científica.

### **2.2 Criterios de Exclusión:**

- Artículos y libros publicados antes del año 2015.
- Artículos científicos que no brindan una información completa que apoye a la temática investigada.
- Artículos valorados con poco impacto en la publicación.
- Artículos que no contengan implicaciones éticas
- Artículos que en la escala PEDro tengan valoración inferior a 6.

### 2.3 Estrategias de búsqueda

La siguiente recopilación de información fue basada en la evidencia científica sobre el drenaje linfático manual aplicado en linfedema de mujeres con cáncer de mama, para obtener fuentes primarias de la información, las bases de datos científicas en esta revisión serán: PubMed, Google Scholar, Elsevier, ProQuest, Lilacs, PEDro. (Tabla.1 )

**Tabla 1 .**Porcentaje por base de datos

<b>BASE DE DATOS</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PORCENTAJE</b>
PubMed	12	34%
Google Scholar	6	17%
ScienceDirect	3	9%
ProQuest	6	17%
PEDro	1	3%
Springer Link	2	6%
Elsevier	3	9%
Scielo	2	6%
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

La fuente de investigación con mayor parte de documentos fue PubMed con una representación del 34%, mientras que las fuentes con menor aporte de información fueron PEDro con un 3%. Para la búsqueda de información se vincularon diferentes operadores y términos de búsqueda; operadores Booleanos: AND, OR, NOT de los cuales el termino de mayor uso fue “AND” para la obtención de información más específica (Tabla. 2); los términos de búsqueda utilizados dentro de la investigación fueron, para revistas en idioma español: “Drenaje Linfático Manual”, “Cáncer de Mama”, “Linfedema”; en revista de idioma inglés de usó: "Manual Lymphatic Drainage", "Breast Cancer", "Lymphedema" para revistas en inglés. (Tabla.3)

**Tabla 2.** Porcentajes de identificación con operadores Booleanos

<b>OPERADORES</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PORCENTAJE</b>
AND	30	86%
OR	5	14%
NOT	0	0
<b>TOTAL</b>	35	100%

**Tabla 3.** Parámetros de Búsqueda

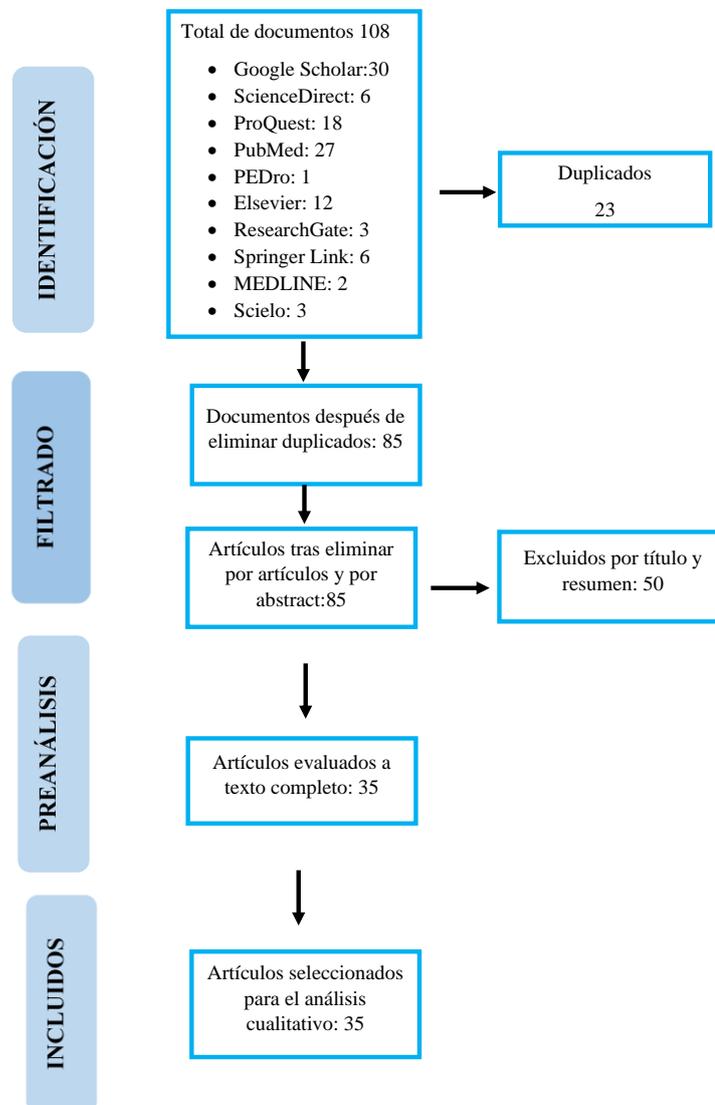
<b>N°</b>	<b>TÉRMINOS DE BUSQUEDA</b>	<b>COMBINACIONES DE BUSQUEDA</b>
1	Lymphedhema/ linfedema	#1 and #2
2	Manual Lymphatic drainage / Drenaje linfático manual	#2 and #1 #2 and #3 or #4 #2 and # 4 or # 3
3	Lymphedema in breast cáncer/ linfedema en cáncer de mama	# 3 and # 2
4	Lymphedhema postmactectomy/ Linfedema posmastectomia	# 4 and # 2

Una vez identificados, filtrados, elegidos los artículos, fueron validados analizados meticulosamente, además que se procedió con el ejercicio de verificación de información metodológica mediante la aplicación de la escala Physitherapy Evidence Database (PEDro) la cual es una herramienta útil para la valoración metodológica de Ensayos Clínicos Aleatorios (investigaciones experimentales), consta de 11 criterios de evaluación el primero es retenido de manera que la lista de Delphi (califica sobre 10); por lo que se corroboró los aspectos metodológicos presentados en los artículos previos a su inclusión en el informe final; los artículos extraídos de la Base de Datos PEDro tienen su validación directa.

## 2.4 Criterios de selección y extracción de datos:

La investigación se presenta un informe sobre la recopilación bibliográfica desarrollada misma que se basa en el análisis de los artículos seleccionados sobre el tema: drenaje linfático manual en linfedema de cáncer de mama. En el siguiente algoritmo se describe el paso a paso el procedimiento realizado con todos los documentos encontrados y que cumplieron los criterios de inclusión, suprimiendo aquellos sin validez científica para finalmente incluir aquellos que brinden un aporte científico a la investigación. (Tabla 4.)

**Tabla 4.** Diagrama de flujo para inclusión de artículos científicos.



**Fuente:** Adaptado de Methodology in conducting a systematic review of biomedical research. (Velez, Echavez, and López 2013)

Para su inclusión en el informe final, los documentos fueron analizados mediante los criterios de la escala de PEDro, misma que es facilitada por la Base de Datos “Physiotherapy Evidence Database/ Fisioterapia Basada en la Evidencia (PEDro)” ésta, una base de datos bibliográficos con evidencia relevante al área de Fisioterapia, fue creada por Centre for Evidence-Based Physiotherapy de la universidad de Sydney, con el objetivo de facilitar la aplicación con la mejor evidencia disponible; se compone de 11 ítems que valoran la calidad metodológica de estudios clínicos controlados aleatorios; teniendo en cuenta dos aspectos importantes como: la validez interna y la información estadística del artículo para su interpretación. Cada uno de sus criterios son calificados de una manera presenta o ausente en la valoración del estudio, su puntaje final es la sumatoria de las respuestas positivas. (ANEXO 1.) El ejercicio de valoración de los artículos incluidos se realizó mediante una lectura íntegra de los documentos con el fin de identificar el cumplimiento de cada criterio evaluado por PEDro, finalmente los 35 artículos incluidos muestran el cumplimiento de los criterios (ANEXO 2.), se recalca que la escala facilita el conocimiento de la calidad metodológica de ensayos clínicos, por lo que documentos consultados e incluidos como libros o artículos que mencionan cualquiera de las variables o conceptos fundamentales no han sido analizados con PEDro pero fueron considerados por la calidad de información que proporcionan. (ANEXO 3.)

Por otra parte, es importante reconocer la implicación ética en los estudios con seres humanos; Aragón, 2015 menciona que el avance de la ciencia médica ha generado múltiples beneficios para la humanidad siempre y cuando se considere la responsabilidad de obtener resultados satisfactorios sin sacrificar nuestros valores más preciados; la investigación con seres humanos debe mantener el respeto, la inclusión, el compromiso, la integridad, justicia y lealtad del grupo selecto para la investigación. Los estudios incluidos en la investigación proceden de documentos, revista, artículos científicos basados en reglamentos y normas éticas, certificando que los pacientes que forman parte del grupo selecto de la investigación tengan un conocimiento claro de las condiciones en que participaran, junto a la elaboración del consentimiento informado para mayor seguridad tanto para el paciente como investigador.

Uno de los mayores desafíos en la investigación en salud es trabajar con personas y grupos en situaciones de vulnerabilidad, la población de los estudios analizados en la revisión bibliográfica se considera vulnerable, los pacientes con linfedema postquirúrgico (cáncer de mama) pudieron ser afectados al participar en investigaciones o experimentos

de nuevas técnicas; sin embargo, todas las investigaciones analizadas e incluidas enfatizan su accionar en reglamentos éticos, cada paciente recibe una información precisa sobre lo que se le va a realizar, fueron explicados de manera verbal y/o escrita, firmaron el documento para emitir su consentimiento autorizado. El cuidado del paciente durante el tratamiento fisioterapéutico mediante drenaje linfático manual incluyó la comunicación a través del lenguaje adecuado para que de manera consiente el paciente pueda generar un vínculo de confianza con su fisioterapeuta, de tal manera que se proporcionó orientaciones terapéuticas apropiadas. El rol del fisioterapeuta en la rehabilitación del paciente se fundamenta en el vínculo confianza creado, para hablar de manera clara y con sinceridad sobre la evolución de la secuela (linfedema postquirúrgico) y los resultados esperados del tratamiento (drenaje linfático manual).

### **3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

#### **3.1 Resultados**

El análisis de los efectos del tratamiento del linfedema postquirúrgico mediante drenaje linfático manual (ANEXO 4), denota que ésta es una técnica segura y bien tolerada fundamentada en masajes suaves y rítmicos sobre la piel, ayuda a estimular el líquido linfático obstruido para que drene de manera inmediata al torrente sanguíneo y reducir la edematización de la extremidad. La linfa es un líquido de color transparente que contiene glóbulos blancos, esta se acumula cuando existen daños en el sistema linfático producidos en este caso por la extirpación de sus ganglios, con mayor prevalencia se desarrolla el linfedema tanto en brazos como piernas dependiendo del miembro sometido a cirugía. La técnica de drenaje linfático manual indica que se inicia de proximal a distal, las manipulaciones deben ser realizadas de manera muy sutil sin friccionar la piel, con presión adecuadamente dosificada y precisa en la dirección correcta para cada zona, con una fase de contacto de presión y descompresión en cada uno de sus movimientos con un ritmo pausado y armónico. Las manipulaciones del drenaje linfático manual según Vodder se destacan por: círculos fijos, bombeos y dadores; dicha técnica en combinación con el ejercicio físico que a través de la contracción muscular ayudan a circular la linfa de esta manera se observa una reducción notable de la inflamación. La técnica correctamente aplicada, responde fisiológicamente con una acción antiedematizante que emite un efecto mecánico enfatizado en la presión y descompresión el cual imita un automasaje fisiológico a nivel del tejido sano, y una acción analgésica activando las neuronas inhibitoras de los estímulos dolorosos a nivel medular. El tiempo de duración de la aplicación de la técnica es de 30 a 60 minutos tres veces a la semana, debe ser realizada por el fisioterapeuta, profesional con los conocimientos bien fundamentados para el uso de la técnica. Los efectos provocados anteriormente descrito fueron mencionados por De Oliveira y Cho, 2016, indican que el drenaje linfático manual al ser aplicado correctamente proporciona una reducción significativa del volumen del linfedema, mayor movilidad de la articulación del hombro, favorece el proceso de cicatrización contribuyendo a mejorar la calidad de vida de los pacientes (De Oliveira et al. 2018)(Cho et al. 2016).

De los 25 artículos incluidos en la investigación se suma un total de 4.816 pacientes, todas las investigaciones cumplieron con criterios éticos, además analizaron el cumplimiento de criterios de inclusión y exclusión para que sus pacientes participen;

algunos de los criterios de inclusión en los que concuerdan las investigaciones fueron: índice de masa corporal (IMC)  $\leq 30$ , pacientes sometidos a una mastectomía radical modificada y cirugía conservadora de seno, pacientes que tuvieron disección de ganglios linfático axilares; mientras que los criterios de exclusión establecidos fueron: índice de masa corporal (IMC)  $\geq 30$ , pacientes con disección de ganglios linfáticos bilaterales, pacientes embarazadas o lactantes y pacientes con otro tipo de cáncer.

Los pacientes fueron valorados al inicio y final del tratamiento se utilizaron distintos test y escalas terapéuticas para valorar aspectos importantes como dolor, rango de movimiento, fuerza muscular, volumen del linfedema y su calidad de vida. Para la evaluación del dolor se utilizó la escala analógica visual (VAS) y la escala numérica de dolor (NRS); para la valoración de rangos de movimiento se utilizó un goniómetro universal calificado en grados; la valoración de la fuerza muscular fue mediante el uso de un dinamómetro; en la valoración del volumen del linfedema se utilizó dos métodos, el desplazamiento de agua y la medición de la circunferencia en cuatro puntos predeterminados la articulación metacarpofalángica, muñecas y 10 cm por debajo y por encima de los epicóndilos laterales donde la diferencia de 200 ml o 2 cm o más en la circunferencia del brazo en cualquier punto en comparación con la extremidad contralateral se reporta como linfedema.

Los pacientes fueron revisados una semana antes de la cirugía posteriormente se realizó un seguimiento desde el primer mes hasta 30 meses después de la cirugía. Al inicio del tratamiento el 77% de pacientes emitieron un dolor moderado de acuerdo a la escala de VAS y NRS y un 23% emitieron un dolor intenso de acuerdo a dicha escala. Tras a la aplicación de la técnica del drenaje linfático manual en combinación con otras técnicas los pacientes emitieron una reducción del 17% a dolor intenso, un 61% a dolor moderado y un 23% a dolor leve.

Al inicio del tratamiento los pacientes presentaban un déficit de la fuerza muscular en los movimientos de flexión y abducción de hombro emitiendo fatigas al momento de realizar sus actividades de la vida diaria, al terminar con el tratamiento se logró una mejoría significativa en su fuerza muscular lo cual permite que realicen sus actividades de la vida diaria sin ningún tipo de molestia.

Los rangos de movimiento se especificaron en los movimientos de flexión y abducción de hombro, al inicio del tratamiento se observó una disminución en los rangos

de movimiento de flexión y abducción con dificultades para levantar el brazo por encima de la cabeza, así como para tirar y empujar, al finalizar el tratamiento los pacientes lograron alcanzar un mayor rango de funcionalidad lo cual le permite realizar sus actividades de la vida cotidiana sin ningún problema.

Existe una disminución del 60% al 70% en los síntomas como el dolor y la pesadez en la extremidad afectada; con un seguimiento de un año se indica que el volumen que se obtuvo tras la aplicación de la terapia es posible mantener con el uso continuado de una manga confeccionada a la medida del paciente. Ezzo, 2015. En su estudio respalda la utilización de vendajes de compresión de manera individual contra el drenaje linfático manual en combinación del vendaje compresivo donde se evidencia resultados significativos en la reducción de un 30% a 38.6% en el vendaje compresivo individual, acotando una disminución extra de 7.11% para el drenaje linfático manual.

En el siguiente estudio se determinó dos grupos donde se aplicó la terapia descongestiva compleja (CDT) a los dos grupos que comprende de drenaje linfático manual, vendajes de compresión, ejercicios y cuidados de la piel; se le agregó la utilización de una bomba de compresión neumática intermitente al segundo grupo. Se obtuvo diferencias significativas antes y después del tratamiento; al inicio la diferencia del volumen del grupo 1 fue de 630 (180-1,820) ml y esta se redujo de manera significativa con el tratamiento a 480 (0.1,410) ml ( $p=0.001$ ) y en el grupo 2 al inicio del tratamiento fue de 840 (220-3,460) ml y después del tratamiento se redujo a 500 (60-2,160) ml ( $p=0.001$ ). Se destaca el drenaje linfático manual que estimula la contracción de los colectores linfáticos mientras el nódulo elimina el líquido linfático, las vendas de compresión y el ejercicio emiten un efecto de bomba produciendo una contracción de los vasos linfáticos que el transporte de la linfa, su eficacia es de un 13% al 58.9% en un tiempo de 6 a 26 sesiones de tratamiento. La bomba neumática no emite un efecto adicional a la disminución del linfedema al contrario estar puede aumentar el periodo de tiempo y costo al tratamiento. (Uzkeser et al. 2015).

El drenaje linfático manual combinado con el ejercicio físico se asocia con la prevención y reducción del volumen del linfedema en relación a ejecutar el ejercicio de manera aislada; disminuye significativamente la formación de cicatrices en la zona quirúrgica, reduce el dolor y refleja una recuperación de la movilidad de hombro en los movimientos de abducción máxima. La educación al paciente es de gran importancia el

primer día postoperatorio con el fin de concientizar los cuidados adecuados sobre la extremidad operada. De Oliveira (2018), Zhang (2016), Shiting & Yuhua (2019), respaldan que el drenaje linfático manual en combinación con el ejercicio físico como técnicas seguras y eficaces en la prevención del linfedema y disfunción de la extremidad. (Liu et al. 2015) determina en su investigación que el drenaje linfático manual es una técnica suave, rítmica, siendo un procedimiento neutral.

Cho, 2016. Establece en su estudio una comparación con pacientes con cordones visibles y palpables en brazo y axila, con un grado de dolor mayor a 3 según la escala (NRS), el primer grupo recibió drenaje linfático manual en combinación con el ejercicio físico donde se evidenció un 28,5% la incidencia del linfedema en comparación con el segundo grupo que recibió ejercicio físico con una incidencia de 35% de linfedema. Finalmente, el grupo que recibió tanto drenaje linfático manual como terapia física evidenció notables mejoras de los cordones del AWS, fuerza muscular, mayor funcionalidad de hombro en flexión - abducción y en la calidad de vida de los pacientes.

Castro & Sánchez, 2011. Determino que el uso del drenaje linfático manual junto con una ortesis elástica de contención contribuye en la prevención del linfedema secundaria a una cirugía por cáncer de mama, además de generar una mejor capacidad funcional del hombro y la calidad de vida de los pacientes; por otro lado, se evidencia el uso de la técnica de facilitación neuromuscular propioceptiva enfatizada para mejorar la flexibilidad de pacientes con disfunción musculoesquelética, que al ser aplicada junto con el drenaje linfático manual emite un potente efecto sinérgico en la reducción del volumen del linfedema en un 26% tras 16 semanas de tratamiento; la disminución del dolor fue mayor en el grupo que se aplicó la combinación de las dos técnicas en (49.6%, <0.01) y proporciona mayor movimiento del hombro especialmente en flexión. Ha, 2017. La combinación del drenaje linfático manual con otras técnicas incrementa la movilidad y fuerza en la extremidad afectada, facilita el proceso de cicatrización y el más importante la reducción de dolor y volumen del linfedema. Todos estos beneficios aportan un gran impacto en el mejoramiento de la calidad de vida de los pacientes.

### **3.2 Discusión**

Tras el análisis y clasificación de los artículos científicamente evidenciados se incluyeron 35 que cumplieron con los criterios de inclusión propuestos en la metodología; se analizó el contenido de cada uno organizándolos por los resultados expuestos a través

de tablas que se detallan los efectos del drenaje linfático manual en combinación con otras técnicas.

El cáncer de mama sigue siendo la neoplasia más frecuente que afecta principalmente a mujeres, esta patología suele ser diagnosticada entre los 35 a 80 años, con mayor predominio en las edades de 45 a 65 años, afecta a 8 de cada 10 mujeres a lo largo de la vida; puede desarrollarse en diferentes partes de la mama, pero con mayor incidencia en los conductos o lobulillos. El mejor tratamiento del cáncer de mama es un diagnóstico inmediato, para ello la sociedad médica implementa programas de información, acceso a mamografías para diagnosticar el tumor en un estado inicial donde hay mayor probabilidad de curación, pese a ello en la mayoría de los casos se diagnostican en una etapa tardía donde el método de tratamiento más factible es la cirugía basada en la conservación del seno o la mastectomía radical modificada complementado con sesiones de radioterapia o quimioterapia, sin embargo, postcirugía se pueden presentar complicaciones como el linfedema secundario o postquirúrgico.

Martin (2011), Lu (2015), Temur & Kapucu (2019), Ha (2017) y Letellier (2014), tienen resultados análogos en sus investigaciones, haciendo referencia en la incidencia del linfedema en cáncer de mama con 20% al 50% sin importar al tipo de tratamiento quirúrgico que fue sometido. Este puede desarrollarse de manera inmediata como dentro de un año después de la cirugía al igual que puede manifestarse hasta los tres años posteriores a la cirugía.

La cirugía en el cuerpo humano tiende a fatigar e inhibir el sistema inmunitario, los medicamentos anestésicos que son utilizados en el procedimiento son fuertes para el organismo; para una recuperación total del sistema inmunitario se lleva semanas o meses, en este tiempo el organismo es mucho más susceptible a infecciones que afecta al cuerpo, en la cirugía de cáncer de mama se realiza la extirpación de ganglios linfáticos, teniendo en cuenta que estos juegan un papel importante en el filtrado de bacterias y sustancias nocivas; si la extirpación de los ganglios linfáticos es en una cantidad mayor afecta al sistema linfático, existiendo mayores riesgos de ingreso de bacterias, gérmenes que podrían saturar el sistema inmunitario provoca infecciones; donde la infección puede obstruir la circulación de la linfa provocando el desarrollo del linfedema postquirúrgico.

El linfedema según Patriocolo, 2015. se expresa como una acumulación del líquido rico en proteínas en el espacio intersticial se desarrolla cuando existen anomalías en el

sistema linfático. El linfedema relacionado con el cáncer de mama se manifiesta cuando existe un daño relacionado con la cirugía como la extirpación de ganglios linfáticos axilares o centinela, este provoca deformidad estética, la pérdida de la funcionalidad de la extremidad afectada, malestares tanto físico como psicológicos.

La rehabilitación post cirugía al cáncer de mama está encaminada a mejorar la calidad de vida del paciente, tiene dos fases de tratamiento; en la fase posquirúrgica inmediata donde su objetivo es recuperar su arco de movilidad utilizando la cinesioterapia esta se puede iniciar tras las 24 horas después de la cirugía, es importante informar al paciente de distintas complicaciones enfatizando en el desarrollo del linfedema, la información en esta etapa es importante tanto para la prevención así como la colaboración del paciente. En la fase tardía el fisioterapeuta insiste en los autocuidados del paciente, donde se recuerda al paciente su asistencia a sus controles de rehabilitación complicaciones que retarden su recuperación.

Así mismo, Korpant, 2011 y M.L. Martín, 2011. concuerdan en que la terapia descongestiva completa comprende de dos fases, la primera consiste en drenaje linfático manual, presoterapia, ejercicios y cuidados de la piel; la segunda fase tiene por objetivo conservar y mejorar los resultados de la anterior fase. La técnica con mayor utilización es el drenaje linfático manual en cuestión de combatir el linfedema, esta promueve la estimulación de los vasos linfáticos provocando contracciones que incitan el movimiento linfático, mejora la circulación sanguínea. Un programa educativo sobre el sistema linfático, síntomas del linfedema y beneficios de la fisioterapia debe ser emitido para pacientes y profesionales para concientizar el acceso inmediato a un tratamiento.

El Drenaje linfático manual en combinación con otras técnicas favorece en la evacuación del linfedema, por ser una técnica tolerada y segura se la suele usar en combinación con vendajes de compresión para favorecer de manera significativa la reducción del volumen del linfedema siendo más eficaz en pacientes con linfedema en estadio de leve a moderado tras una aplicación intensiva tanto del drenaje linfático manual con las prendas de compresión.

La combinación del drenaje linfático manual con el ejercicio físico es una técnica segura sin ningún tipo de riesgo, la combinación de ambas técnicas mejora la circulación linfática proviniendo a una disminución del volumen de la linfedema, alivia la formación de la cicatriz y estimula una recuperación funcional de la extremidad afectada; mejorando

la capacidad física y calidad de vida de los pacientes. (De Oliveira et al. 2018)(Zhang et al. 2016)

#### **4. CONCLUSIONES**

La técnica de drenaje Linfático Manual en linfedema postquirúrgico a cáncer de mama puede ser aplicado de manera aislada, sin embargo, en combinación con otras técnicas kinesioterapéuticas genera resultados óptimos para la recuperación del paciente; se puede usar 45 minutos para su aplicación en sinergia con ejercicio dosificado propioceptivo; sin embargo, con uso de bandas de compresión, movilidad articular se evidenciará resultados en un menor tiempo de hasta 30 minutos; con cualquiera de estas alternativas la disminución del volumen del linfedema será evidente, habrá mejoría en la funcionalidad de la extremidad afectada y se aportará indirectamente a la cicatrización.

El Drenaje Linfático Manual en combinación con otras técnicas se convierte en terapia descongestiva compleja, término que genera una nueva era en el tratamiento del linfedema postquirúrgico basado en una técnica milenaria de fisioterapia.

#### **5. PROPUESTA**

En base a los resultados obtenidos de la investigación, se propone la siguiente intervención para desarrollarse con fines de vinculación en la carrera:

**Carrera:** Fisioterapia - Terapia Física y Deportiva

**Línea de Intervención:** Atención primaria de salud según ciclos de vida y grupos prioritarios.

**Línea de Investigación:** Salud

**Tema de intervención:** Importancia de la fisioterapia en la recuperación del cáncer de mama.

**Objetivo:**

Informar a la población susceptible a los efectos de la postcirugía de cáncer de mama sobre los beneficios de la terapia descongestiva compleja (drenaje linfático manual más técnicas kinesioterapéuticas) como parte del protocolo de fisioterapia en la rehabilitación; a través de charlas, informativos y actividades propias que permitan la interacción de los estudiantes de la carrera con los usuarios de centros de salud y hospitales públicos.

**Temas de capacitación:**

- Etiología del cáncer de mama.
- Secuelas de la cirugía en el cáncer de mama.
- Beneficios de la terapia descongestiva compleja

**Población beneficiaria:**

Usuarios susceptibles a la cirugía de cáncer de mama que acuden a control en cualquier nivel de atención de salud.

No se establece ubicación para el desarrollo de la intervención ya que la misma puede ser desarrollada en cualquier cantón a nivel nacional.

## 6. ANEXOS

### ANEXO 1. Escala de PEDro

#### Escala de “Physiotherapy Evidence Database (PEDro)” para analizar la calidad metodológica de los estudios clínicos.

Criterios	Si	No
1. Criterio de elegibilidad fueron especificados (no se cuenta para el total)	1	0
2. Sujetos fueron ubicados aleatoriamente en grupos	1	0
3. La asignación a los grupos fue encubierta	1	0
4. Los grupos tuvieron una línea de base similar en el indicador de pronóstico más importante	1	0
5. Hubo cegamiento para todos los grupos	1	0
6. Hubo cegamiento de todos los terapeutas que administraron la intervención	1	0
7. Hubo cegamiento de todos los asesores que midieron al menos un resultado clave	1	0
8. Las mediciones de al menos un resultado clave fueron obtenidos en más del 85% de los sujetos inicialmente ubicados en los grupos	1	0
9. Todos los sujetos medidos en los resultados recibieron el tratamiento o condición de control tal como se les asignó, o sino fue este el caso, los datos de al menos uno de los resultados clave fueron analizados con intención de tratar	1	0
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron reportados en al menos un resultado clave	1	0
11. El estadístico provee puntos y mediciones de variabilidad para al menos un resultado clave	1	0

**Fuente:** Adaptado de Evidence for physiotherapy practice: a survey of the Physiotherapy Evidence Database (PEDro). (Herbert et al. 2000)

**ANEXO 2. Tabla 5.** Valoración de la calidad de los estudios en la escala de PEDro

<b>N°</b>	<b>Autores</b>	<b>Título Original</b>	<b>Título Español</b>	<b>en Base de datos</b>	<b>Escala de PEDro</b>
1.	(De Oliveira et al. 2018)	Long term effects of manual lymphatic drainage and active exercises on physical morbidities, lymphoscintigraphy parameters and lymphedema formation in patients operated due to breast cancer	Efectos a largo plazo del drenaje linfático manual y los ejercicios activos sobre la morbilidad física, los parámetros de linfogammagrafía y la formación de linfedema en pacientes operados por cáncer de mama	PubMed	7/10
2.	(Uzkeser et al. 2015)	Efficacy of manual lymphatic drainage and intermittent pneumatic compression pump use in the treatment of lymphedema after mastectomy	Eficacia del drenaje linfático manual y el uso intermitente de la bomba de compresión neumática en el tratamiento del linfedema después de la mastectomía	PubMed	7/10
3.	(Zhang et al. 2016)	Combining manual lymph drainage with physical exercise after modified radical mastectomy effectively prevents upper limb lymphedema	La combinación del drenaje linfático manual con el ejercicio físico después de una mastectomía radical modificada previene eficazmente el linfedema de las extremidades superiores	PubMed	7/10
4.	(Devoogdt et al. 2018)	Manual lymph drainage may not have a preventive effect on the development of breast cancer-related	El drenaje linfático manual puede no tener un efecto preventivo sobre el desarrollo de linfedema relacionado con el	Science Direct	7/10

		lymphoedema in the long term	cáncer de mama a largo plazo		
5.	(Cho et al. 2016)	Effects of a physical therapy program combined with manual lymphatic drainage on shoulder function, quality of life, lymphedema incidence, and pain in breast cancer patients with axillary web syndrome following axillary dissection	Efectos de un programa de fisioterapia combinado con drenaje linfático manual sobre la función del hombro, la calidad de vida, la incidencia de linfedema y el dolor en pacientes con cáncer de mama con síndrome de red axilar después de la disección axilar	ProQuest	7/10
6.	(De Oliveira et al. 2014)	Manual lymphatic drainage versus exercise in the early postoperative period for breast cancer	Drenaje linfático manual versus ejercicio en el postoperatorio temprano para el cáncer de seno	PubMed	6/10
7.	(Tambour et al. 2018)	Manual lymphatic drainage adds no further volume reduction to Complete Decongestive Therapy on breast cancer-related lymphoedema: a multicentre, randomised, single-blind trial	El drenaje linfático manual no agrega más reducción de volumen a la Terapia descongostiva completa sobre el linfedema relacionado con el cáncer de mama	PubMed	7/10
8.	(Karhail et al. 2015)	Effect of manual lymphatic drainage in comparison to resistance training on lymphedema in post-surgical breast cancer patients	Efecto del drenaje linfático manual en comparación con el entrenamiento de resistencia sobre el linfedema en pacientes con	Science Direct	7/10

			cáncer de mama posquirúrgico		
9.	(Ezzo et al. 2015)	Manual lymphatic drainage for lymphedema following breast cancer treatment	Drenaje linfático manual para el linfedema después del tratamiento del cáncer de seno	PubMed	6/10
10.	(Huang et al. 2013)	Effects of manual lymphatic drainage on breast cancer-related lymphedema: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials	Efectos del drenaje linfático manual sobre el linfedema relacionado con el cáncer de mama: una revisión sistemática y un metanálisis de ensayos controlados aleatorios	Springer Link	6/10
11.	(Tan and Wilson 2019)	Clinical Outcomes After Physical Therapy Treatment for Secondary Lymphedema After Breast Cancer	Resultados clínicos después del tratamiento de fisioterapia para el linfedema secundario después del cáncer de mama	PEDro	7/10
12.	(Martín et al. 2011)	Manual lymphatic drainage therapy in patients with breast cancer related lymphoedema	Terapia de drenaje linfático manual en pacientes con linfedema relacionado con el cáncer de mama	ProQuest	7/10
13.	(Castro-Sánchez et al. 2011)	-	Prevención del linfedema tras cirugía de mama mediante órtesis elástica de contención y drenaje linfático manual.	Elsevier	8/10
14.	(Shao and Zhong 2017)	Manual lymphatic drainage for breast cancer-related lymphoedema	Drenaje linfático manual para linfedema relacionado con cáncer de seno	ProQuest	7/10

15.	(Gómez-Sadornil and Martín-Nogueras 2014)	-	Eficacia de la fisioterapia en el linfedema posmastectomía	Science Direct	6/10
16.	(Ribeiro 2018)	-	La atención fisioterapéutica en mujeres durante el tratamiento de cáncer de mama	Google Scholar	7/10
17.	(Liu et al. 2015)	Risk of breast cancer recurrence in patients receiving manual lymphatic drainage: a hospital-based cohort study	Riesgo de recurrencia del cáncer de mama en pacientes que reciben drenaje linfático manual: un estudio de cohorte en el hospital	PubMed	6/10
18.	(Shiting and Yuhua 2019)	Manual Lymphatic Drainage Ccombined with Functional Exercise in the Treatment of Lymphedema After Modified Radical Mastectomy	Drenaje linfático manual combinado con ejercicio funcional en el tratamiento del linfedema después de una mastectomía radical modificada	Google Scholar	6/10
19.	(Lu et al. 2015)	Role of physiotherapy and patient education in lymphedema control following breast cancer surgery	Papel de la fisioterapia y la educación del paciente en el control del linfedema después de la cirugía de cáncer de seno	ProQuest	6/10
20.	(Zimmermann et al. 2012)	Efficacy of manual lymphatic drainage in preventing secondary lymphedema after breast cancer surgery	Eficacia del drenaje linfático manual en la prevención del linfedema secundario después de la cirugía de cáncer de mama	PubMed	6/10

21.	(Coronado-Rustarazo 2014)	-	Efectividad del drenaje linfático manual en mujeres tras cirugía del cáncer de mama.	Google Scholar	6/10
22.	(Ozcan et al. 2018)	Complex Decongestive Therapy Enhances Upper Limb Functions in Patients with Breast Cancer-Related Lymphedema	La terapia descongestiva compleja mejora las funciones de las extremidades superiores en pacientes con linfedema relacionado con el cáncer de mama	ProQuest	6/10
23.	(Mioc and Pantea 2013)	Study Regarding the Effectiveness of Manual Lymphatic Drainage in the Case of Patients with Breast Cancer that Present Lymphedema	Estudio sobre la efectividad del drenaje linfático manual en el caso de pacientes con cáncer de mama que presentan linfedema	Google Scholar	6/10
24.	(Temur and Kapucu 2019)	The effectiveness of lymphedema self-management in the prevention of breast cancer-related lymphedema and quality of life: A randomized controlled trial	La efectividad del autocontrol del linfedema en la prevención del linfedema relacionado con el cáncer de mama y la calidad de vida: un ensayo controlado aleatorio	Elsevier	6/10
25.	(Pereira C. and Koshima 2018)	-	Linfedema: actualización en el diagnóstico y tratamiento quirúrgico	Scielo	7/10
26.	(Mohedas Gonzalo and María Luisa Rodríguez Ramos 2015)	-	Tratamiento fisioterápico en el linfedema tras cáncer de mama	Google Scholar	6/10

27.	(Borman 2018)	Lymphedema diagnosis, treatment, and follow-up from the view point of physical medicine and rehabilitation specialists	Diagnóstico, tratamiento y seguimiento del linfedema desde el punto de vista de especialistas en medicina física y rehabilitación.	PubMed	6/10
28.	(Borman et al. 2017)	The Importance of Awareness and Education in Patients with Breast Cancer-Related Lymphedema	La importancia de la conciencia y la educación en pacientes con linfedema relacionado con el cáncer de mama	Springer Link	6/10
29.	(Skutnik et al. 2019)	Physiotherapy in women after breast cancer treatment	Fisioterapia en mujeres después del tratamiento del cáncer de seno - revisión	ProQuest	6/10
30.	(Kostanoglu et al. 2012)	Comparison of Intermittent Pneumatic Compression with Manual Lymphatic Drainage for Treatment of Breast Cancer-Related Lymphedema	Comparación de la compresión neumática intermitente con el drenaje linfático manual para el tratamiento del linfedema relacionado con el cáncer de mama	PubMed	6/10
31.	(Vignes 2017)	-	Linfedemas	Elsevier	7/10
32.	(Herrera Santo, Valenzuela Fonseca, and Herrera Bravo 2017)	Effectiveness of the rehabilitative treatment in women with postmastectomy lymphedema	Efectividad del tratamiento rehabilitador en mujeres con linfedema posmastectomía	Google Scholar	6/10
33.	(Hellerstedt -Börjesson et al. 2015)	-	Complicaciones postoperatorias en mujeres con cirugía por cáncer de mama Postoperative	Scielo	6/10

34.	(Ha et al. 2017)	Synergistic Effects of Proprioceptive Neuromuscular Facilitation and Manual Lymphatic Drainage in Patients with Mastectomy-Related Lymphedema	Efectos sinérgicos de la facilitación neuromuscular propioceptiva y el drenaje linfático manual en pacientes con linfedema relacionado con la mastectomía	PubMed	7/10
35.	(Letellier et al. 2014)	Breast cancer-related lymphedema: a randomized controlled pilot and feasibility study	Linfedema relacionado con el cáncer de mama: un piloto controlado aleatorio y un estudio de viabilidad	PubMed	6/10

**ANEXO 3.** Tabla 6.Otros artículos incluidos

REVISTA	AUTOR	AÑO	RESUMEN
LATIN AMERICAN JOURNAL ON HEALTH & SOCIAL PSYCHOLOGY	(Cruz-ramos et al. 2018)	2018	El linfedema posquirúrgica a cáncer de mama afecta de una manera importante a la calidad de vida de los pacientes; como tratamiento tenemos la terapia descongestiva compleja acompañada del drenaje linfático manual que deben ser aplicados de una manera oportuna con el objetivo de disminuir el volumen del líquido de la extremidad afectada. El drenaje linfático manual se aplica entre 40 a 50 minutos en cada sesión, se lo realiza de una manera suave y específica con el fin de aumentar la dilatación y contractilidad de los vasos sanguíneos, posteriormente se procede a la aplicación de los vendajes en un periodo de 24 horas.
Indian Journal of Cancer	(Randheer et al. 2011)	2011	La terapia descongestiva integral es un método terapéutico que incluye drenaje linfático manual, vendaje de compresión multicapa, cuidados de la piel y uñas, el mismo que debe ser realizado por personal capacitado, se realizó un estudio con 25 pacientes con linfedema posmastectomía, cada paciente recibió de durante ocho días terapia descongestiva integral; posteriormente se realiza un seguimiento de 3 meses a los pacientes donde se observó el cambio del volumen en la extremidad afectada.

Cureus	(Giacalone, Alessandria, and Ruberti 2019)	2019	La disfunción y el dolor articular tras una cirugía de cáncer mama son efectos secundarios con una prevalencia de 12 al 50% en dolor y un 50% en disfunción de la articulación del hombro. Finalmente, la fisioterapia con la aplicación del drenaje linfático manual en combinación con ejercicios activos, técnicas de inmovilización es imprescindible para controlar los rangos de dolo y aportar mayor funcionalidad de la extremidad.
Repositorio Universidad de la Laguna Fisioterapia	(Zowain Armas 2014)	2014	El uso del drenaje linfático manual combinado con un programa estándar de ejercicios terapéuticos ayudan de una manera considerable a la disminución del volumen en la extremidad afectada. La disminución no será de un 100% pero permite evitar molestias y ayuda a mejor la calidad de vida en pacientes.
Rehabilitación	(Ctedra-Valls et al. 2010)	2010	Determina que la utilización del drenaje linfático manual es algo primordial dentro de la terapia descongestiva compleja al igual que para que la aplicación de dicha técnica sea un éxito debe realizarse por personal netamente capacitados.

**ANEXO 4.**

Tabla 7.Efectividad del drenaje linfático manual en combinación con otras técnicas

<b>AUTOR</b>	<b>TIPO DE ESTUDIO</b>	<b>TIEMPO</b>	<b>POBLACIÓN</b>	<b>INTERVENCIÓN</b>	<b>RESULTADOS</b>
(De Oliveira et al. 2018)	Estudio óptimo	2 sesiones semanales durante 1 mes después de la cirugía	106 mujeres G1= drenaje linfático manual (DLM) G2= ejercicios activos (AE)	Aplicación del drenaje linfático manual y ejercicios activos	La aplicación tanto del drenaje linfático manual como los ejercicios activos en linfedema posquirúrgico nos arrojan datos similares demostrando que ambos métodos son tan seguros como efectivos en pacientes con linfedema relacionado con cáncer de mama.
(Uzkeser et al. 2015)	Ensayo clínico aleatorio	5 veces semanal durante 3 semanas	31 pacientes G1= 15 pacientes terapia descongestiva compleja (CDT) G2= 16 pacientes terapia descongestiva compleja combinado con una bomba de compresión neumática intermitente	Aplicación de CDT con la combinación de una bomba intermitente de compresión.	Se observaron diferencias importantes del volumen medio basal, el primer grupo tenía 630 (180-1820) ml y posterior a recibir terapia se redujo a 480 (0-1410) ml y el segundo grupo fue 840 (220-3460) y posterior a recibir la terapia fue 500 (60-2160). Los autores concluyeron que el drenaje linfático manual es más efectivo en la reducción del linfedema en comparación con a la compresión neumática intermitente
(Zhang et al. 2016)	Ensayo controlado aleatorio	3 meses	1000 pacientes G1= 500 pacientes ejercicio físico (PE) G2= 500 pacientes drenaje linfático manual (MLD) + Ejercicio físico (PE)	Aplicación del drenaje linfático manual en combinación con el ejercicio.	La aplicación de EP en pacientes con linfedema arroja una incidencia entre 23,25 y 39 paciente entre los 3 a 12 meses después de la cirugía y en comparación a la aplicación del MLD combinada con EP se reduce entre un 6,8 y 9 en el mismo tiempo establecido. Los autores concluyen que la combinación

					de ambas técnicas favorece tanto en la reducción del linfedema, mayor funcionalidad del hombro primordialmente en la abducción máxima.
(Cho et al. 2016)	Ensayo aleatorio prospectivo	3 veces a la semana durante 4 semanas	41 pacientes. G1= 20 pacientes de 46 años terapia física (TP) G2= 21 pacientes de 50 años terapia física combinada con drenaje linfático manual (MLD)	Aplicación de un programa de fisioterapia combinado con drenaje linfático.	La población de estudio fue basada en pacientes con cordones visibles y palpables tanto de brazo como axila al igual que fue tomada en cuenta el grado de dolor mayor a 3 según la escala (NRS). La incidencia del linfedema se reflejó en un 28.5% en el grupo de PTMLD y en un 35% en el grupo PT; en cuanto al grado de dolor se visualizó diferencias significativas pacientes del grupo PTMLD manifestaron menor dolor en cuanto al grupo PT. Los autores determinaron que la combinación dichas técnicas ayudan aliviar el dolor y la prevención de la linfedema.
(Ezzo et al. 2015)	Revisión sistemática	-	6 artículos 1 ensayo drenaje linfático manual +fisioterapia estándar versus fisioterapia estándar 2 ensayos drenaje linfático manual + vendaje de compresión versus vendaje de compresión 3 ensayos drenaje linfático manual + terapia de compresión sin	Evaluar la efectividad de la aplicación del drenaje linfático manual en la linfedema relacionado con el cáncer de mama	La aplicación del drenaje linfático manual + fisioterapia estándar versus fisioterapia estándar mostraron mejoras importantes desde un principio, pero no se halló un porcentaje de reducción significativo en ambos grupos. La aplicación del drenaje linfático manual + vendaje de compresión frente al vendaje de compresión arrojó una reducción significativa de 30% en vendaje de compresión solo y un adicional de 7.11% para MLD. Se concluyó que el drenaje linfático manual es efectivo en la prevención

			drenaje linfático manual + terapia de compresión		de la linfedema en estadio de leve a moderado en comparación con otros métodos.
(Tan and Wilson 2019)	Revisión sistemática	-	1 mujer 64 años	El objetivo de este estudio es concientizar los beneficios de la fisioterapia basada en terapia descongestiva compleja como tratamiento en linfedema de cáncer de mama	La fisioterapia juega un papel importante en la rehabilitación en paciente con linfedema como secuela del cáncer de mama, esta debe ser aplicada de manera inmediata; la paciente desarrollo linfedema posterior a una disección de 18 ganglios linfáticos acompañado de radioterapia en un inicio presentaba tanto dolor como limitación funcional del hombro posterior a recibir terapia física se visualizó la disminución del dolor, aumento de movilidad del hombro en específico en abducción.
(Martín et al. 2011)	Ensayo controlado aleatorio	4 semanas	58 pacientes G1= 29 pacientes tratamiento estándar (cuidado de la piel, ejercicios, vendajes de compresión). G2= 29 pacientes tratamiento estándar más drenaje linfático manual.	Analizar la efectividad del drenaje linfático manual combinado con el tratamiento de linfedema en una posmastectomia.	Se obtuvieron resultados positivos, pues la aplicación del drenaje linfático manual tiene una gran importancia en la disminución tanto del dolor como el volumen de linfedema.
(Castro-Sánchez et al. 2011)	Ensayo clínico aleatorio	8 meses	48 mujeres G1= ortesis elásticas de contención y drenaje linfático manual G2= medidas posturales	Aplicación del drenaje linfático manual y la ortesis elástica de contención.	Las perspectivas de este estudio fueron la valoración de la calidad de vida, volumen del linfedema y funcionalidad del hombro. Los autores determinaron que la aplicación del drenaje linfático manual y el uso de ortesis elásticas de contención, provee el desarrollo

					del linfedema por cáncer de mama, de esta manera se mejoró la funcionalidad del hombro, así como su calidad de vida.
(Lu et al. 2015)	Estudio de cohorte retrospectivo	-	1.217 mujeres G1= 415 que no recibieron información ni terapia después de la cirugía G2= 672 programa educativo entre los días 0 a 7 posteriores a la cirugía. G3= 130 programa educativo entre los días 0 y 7 posteriores a la cirugía con la implementación de un programa de fisioterapia.	Aplicación de un programa educativo en combinación con la fisioterapia.	La implementación de un programa educativo basado en la patología, tratamiento, beneficios y cuidado en paciente con linfedema tiene como objetivo concientizar a los pacientes sobre la importancia de iniciar de manera inmediata un tratamiento de fisioterapia para disminuir el riesgo del desarrollo del linfedema.
(Ha et al. 2017)	Ensayo aleatorio	16 semanas	55 pacientes G1= 17 pacientes facilitación neuromuscular propioceptiva (PNF) G2= 20 pacientes Drenaje linfático manual (MLD) G3= pacientes facilitación neuromuscular	Aplicación de PNF en combinación con MLD	Se obtuvieron datos positivos en cuanto a la combinación de la técnica de PNF Y MLD tanto en la disminución del dolor, volumen del linfedema lo cual permite una mayor movilidad del hombro.

			propioceptiva (PNF) + drenaje linfático manual (MLD)		
(Liu et al. 2015)	Estudio de cohorte retrospectivo	2 veces por semana durante 30 minutos	1,106 mujeres G1= 996 mujeres no recibieron drenaje linfático manual G2= 110 mujeres recibieron drenaje linfático manual	El objetivo es evaluar si la aplicación del drenaje linfático manual aumenta un riesgo de recurrencia en el cáncer de seno	Se determinó que el drenaje linfático manual es una técnica segura, su aplicación no es un factor de riesgo para la recurrencia del cáncer de seno
(Gómez-Sadornil and Martín-Nogueras 2014)	Revisión sistemática	-	10 ensayos aleatorios	Analizar sobre la efectividad de las distintas técnicas fisioterapéuticas en la reducción del volumen del linfedema asociado a linfadenectomía	La fisioterapia descongestiva compleja es considerada como un tratamiento estándar y eficaz en el linfedema, la cual incluye drenaje linfático manual, vendajes comprensivos, cuidado de la piel y recomendación en la vida diaria.
(Zimmermann et al. 2012)	Ensayo clínico aleatorio	-	67 pacientes G1= 33 DLM G2= 34 no recibieron DLM	Evaluar la eficacia del drenaje linfático manual en la prevención del linfedema	Independientemente de cualquier tipo de cirugía y el número de ganglio linfático extirpados, el Drenaje linfático manual evita de manera eficaz el desarrollo del linfedema en la extremidad.
(Shiting and Yuhua 2019)	Ensayo controlado	3 veces al día por 15 minutos	198 pacientes G1= 99 pacientes ejercicios G2= 99 pacientes ejercicios + drenaje linfático manual	Efecto del drenaje linfático en combinación con el ejercicio funcional.	La aplicación del drenaje linfático manual en combinación con el ejercicio funcional demuestra una mejor funcionalidad del hombro y una puntuación del dolor significativamente más baja en comparación con el grupo de ejercicio funcional.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- American Cancer Society. n.d. “Riesgo y Prevención Del Cáncer de Seno.” Retrieved April 25, 2020 (<https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-seno/riesgos-y-prevencion.html>).
- Asociación Madrileña de Afectados de Linfedema. 2014. “Linfedema – AMAL.” Retrieved April 15, 2020 (<https://www.amalmadrid.com/linfedema/>).
- Association of the Scientific Medical Societies in Germany - Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften. 2017. “S2k Guideline ‘Diagnostics and Therapy of Lymphoedema .’” *AWMF Online Das Portal Der Wissenschaftlichen Medizin* (058).
- Borman, Pinar. 2018. “Lymphedema Diagnosis, Treatment, and Follow-up from the View Point of Physical Medicine and Rehabilitation Specialists.” *Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation* 64(3):179–97.
- Borman, Pinar, Ayşegül Yaman, Sina Yasrebi, and Oya Özdemir. 2017. “The Importance of Awareness and Education in Patients with Breast Cancer-Related Lymphedema.” *Journal of Cancer Education* 32(3):629–33.
- Castro-Sánchez, Adelaida María, Carmen Moreno-Lorenzo, Guillermo A. Matarán-Peñarrocha, María Encarnación Aguilar-Ferrándiz, Isabel Almagro-Céspedes, and Juan Anaya-Ojeda. 2011. “Prevención Del Linfedema Tras Cirugía de Cáncer de Mama Mediante Ortesis Elástica de Contención y Drenaje Linfático Manual: Ensayo Clínico Aleatorizado.” *Medicina Clinica* 137(5):204–7.
- Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva. 2016. “Información Estadística Cáncer de Mama | Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva | Gobierno | Gob.Mx.” Retrieved April 25, 2020 (<https://www.gob.mx/salud%7Ccnegsr/acciones-y-programas/informacion-estadistica-cancer-de-mama>).
- Cho, Youngki, Junghwa Do, Sunyoung Jung, Ohyun Kwon, and Jae Yong Jeon. 2016. “Effects of a Physical Therapy Program Combined with Manual Lymphatic Drainage on Shoulder Function, Quality of Life, Lymphedema Incidence, and Pain in Breast Cancer Patients with Axillary Web Syndrome Following Axillary Dissection.” *Supportive Care in Cancer* 24(5):2047–57.
- Coronado-Rustarazo, Lucía. 2014. “Efectividad Del Drenaje Linfático Manual En Mujeres Tras Cirugía Del Cáncer de Mama.”
- Cruz-ramos, José Alfonso, Aracelis Cedeño-meza, Jesús Alejandra Bernal-gallardo, Emmanuel D. E. L. A. Mora-jiménez, Guillermo Alonso Cervantes-cardona, and Felipe Rivas-rivera. 2018. “Efecto de Terapia Descongestiva Compleja En Linfedema Secundario Al Tratamiento Quirúrgico y Calidad de Vida En Mujeres Con Cáncer de Mama.” *Salud & Sociedad* 9(1):88–96.
- Ctedra-Valls, E., M. Garca-Bascones, and A. B. Puentes-Gutierrez. 2010. “Manual Lymph Drainage and Pressotherapy.” *Rehabilitacion* 44(SUPPL. 1):63–67.
- Cuadrado, A., and A. Vázquez. 2008. “Rehabilitación Del Linfedema.” *Medicina* 72.
- Devoogdt, Nele, Inge Geraerts, Marijke Van Kampen, Tessa De Vrieze, Lore Vos, Patrick

- Neven, Ignace Vergote, Marie Rose Christiaens, Sarah Thomis, and An De Groef. 2018. "Manual Lymph Drainage May Not Have a Preventive Effect on the Development of Breast Cancer-Related Lymphoedema in the Long Term: A Randomised Trial." *Journal of Physiotherapy* 64(4):245–54.
- Ezzo, J, E Manheimer, Mcneely MI, Howell Dm, R Weiss, Johansson Ki, T Bao, L Bily, Tuppo Cm, Williams Af, D. Karadibak, Jeanette Ezzo, Eric Manheimer, Margaret L. Mcneely, Doris M. Howell, Robert Weiss, Karin I. Johansson, Ting Bao, and Linda Bily. 2015. "Manual Lymphatic Drainage for Lymphedema Following Breast Cancer Treatment ( Review ) Manual Lymphatic Drainage for Lymphedema Following Breast Cancer Treatment." *TheCochrane Library* (5):1–4.
- Giacalone, Andrea, Paola Alessandria, and Enzo Ruberti. 2019. "The Physiotherapy Intervention for Shoulder Pain in Patients Treated for Breast Cancer: Systematic Review." *Cureus* 11(12).
- Gómez-Sadornil, A. M., and A. M. Martín-Nogueras. 2014. "Effectiveness of Physiotherapy in Postmastectomy Lymphedema." *Fisioterapia* 36(5):225–36.
- Ha, Kyung-jin, Sang-yeol Lee, Hojun Lee, and Seung-jun Choi. 2017. "Synergistic Effects of Proprioceptive Neuromuscular Facilitation and Manual Lymphatic Drainage in Patients with Mastectomy-Related Lymphedema." *Front Physiol* 8(November):1–8.
- Hellerstedt-Börjesson, Susanne, Karin Nordin, Marie-Louise Fjällskog, Inger K. Holmström, and Cecilia Arving. 2015. "Complicaciones Postoperatorias En Mujeres Con Cirugía Por Cáncer de Mama Postoperative." *Cancer Nursing* 38(1):31–39.
- Herbert, Rob, Anne Moseley, Cathie Sherrington, and Chris Maher. 2000. "Escala PEDro-Español." *Physiotherapy* 86(1):55.
- Herrera Santo, MsC. Mayda Bárbara, MsC. Leydys Magda Valenzuela Fonseca, and Ing. Joel Herrera Bravo. 2017. "Effectiveness of the Rehabilitative Treatment in Women with Postmastectomy Lymphedema." *MEDISAN* 20(9).
- Huang, Tsai-wei, Sung-hui Tseng, Chia-chin Lin, Chyi-huey Bai, Ching-shyang Chen, and Chin-sheng Hung. 2013. "Effects of Manual Lymphatic Drainage on Breast Cancer-Related Lymphedema: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials." *WORLD JOURNAL OF SURGICAL ONCOLOGY* 1–8.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. 2016. "El Cáncer de Mama En Ecuador |." Retrieved April 7, 2020 (<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/el-cancer-de-mama-en-ecuador/>).
- International School of Lymphatic Therapy. 2018. "Tratamiento Del Linfedema :: Qué Es, Causas, Síntomas y Tratamiento." Retrieved April 26, 2020 (<https://tratamientodellinfedema.com/>).
- Karhail, S. K., M. Kaur, S. Sambyal, and J. S. Vij. 2015. "Effect of Manual Lymphatic Drainage in Comparison to Resistance Training on Lymphedema in Post-Surgical Breast Cancer Patients." *Physiotherapy* 101:e722–23.
- Korpan, Marta I., Richard Crevenna, and Veronika Fialka-Moser. 2011. "Lymphedema: A Therapeutic Approach in the Treatment and Rehabilitation of Cancer Patients."

*American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation* 90(SUPPL.5):69–75.

- Kostanoglu, Alis, Ikbal Cavdar, Ayfer Ozbas, Neslihan Cabioglu, Beyza Ozcinar, Abdullah Igcı, Mahmut Muslumanoglu, and Vahit Ozmen. 2012. “Comparison of Intermittent Pneumatic Compression with Manual Lymphatic Drainage for Treatment.” *LYMPHATIC RESEARCH AND BIOLOGY* 10(3).
- Letellier, Marie Eve, Anna Towers, Avi Shimony, and Dorit Tidhar. 2014. “Breast Cancer-Related Lymphedema: A Randomized Controlled Pilot and Feasibility Study.” *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation / Association of Academic Physiatrists* 93(9):751–63.
- Liu, Jung-tai, Chien-liang Lin, Willy Chou, and Shiang-ru Lu. 2015. “Risk of Breast Cancer Recurrence in Patients Receiving Manual Lymphatic Drainage : A Hospital-Based Cohort Study.” *Therapeutics and Clinical Risk Management* 349–58.
- Lu, Shiang Ru, Rong Bin Hong, Willy Chou, and Pei Chi Hsiao. 2015. “Role of Physiotherapy and Patient Education in Lymphedema Control Following Breast Cancer Surgery.” *Therapeutics and Clinical Risk Management* 11:319–27.
- Martín, Marta L., Miguel A. Hernández, Cristina Avendaño, Francisco Rodríguez, and Helena Martínez. 2011. “Manual Lymphatic Drainage Therapy in Patients with Breast Cancer Related Lymphoedema.” *BMC Cancer* 11.
- Martín, Miguel, Ana Herrero, and Isabel Echavarría. 2015. “El Cáncer de Mama ; Breast Cancer.” *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura* 191(773):a234.
- MAYO CLINIC. 2018. “Linfedema - Síntomas y Causas - Mayo Clinic.” Retrieved April 26, 2020 (<https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/lymphedema/symptoms-causes/syc-20374682>).
- Ministerio de Salud Pública. n.d. “Información General Cáncer de Mama.” Retrieved April 25, 2020 (<https://www.salud.gob.ec/cancer-de-mama/>).
- Mioc, Alexandru, and Corina Pantea. 2013. “Study Regarding the Effectiveness of Manual Lymphatic Drainage in the Case of Patients with Breast Cancer That Present Lymphedema.” *Timisoara Physical Education and Rehabilitation Journal* 5(10):28–33.
- Mohedas Gonzalo, Alicia, and Tutora María Luisa Rodríguez Ramos. 2015. “Tratamiento Fisioterápico En El Linfedema Tras Cáncer de Mama.” *Fisioterapia y Podología Serie Trabajos de Fin de Grado* 7(1):135–74.
- NATIONAL GEOGRAPHIC EN ESPAÑOL. 2018. “Estas Son Las Cifras Actuales Sobre El Cáncer de Mama En América - National Geographic En Español.” Retrieved April 25, 2020 (<https://www.ngenespanol.com/salud/cifras-cancer-de-mama-en-america/>).
- Navarro-Brazález, B., and B. Sánchez-Sánchez. 2014. “El Vendaje En El Tratamiento Fisioterapéutico Del Linfedema Secundario a Cancer de Mama: Una Serie de Casos.” *Fisioterapia* 36(1):49–53.
- De Oliveira, Mariana Maia Freire, Maria Salete Costa Gurgel, Bárbara Juarez Amorim, Celso Dario Ramos, Sophie Derchain, Natachie Furlan-Santos, César Cabello Dos Santos, and Luís Otávio Sarian. 2018. “Long Term Effects of Manual Lymphatic Drainage and Active Exercises on Physical Morbidities, Lymphoscintigraphy

Parameters and Lymphedema Formation in Patients Operated Due to Breast Cancer: A Clinical Trial.” *PLoS ONE* 13(1):1–18.

- De Oliveira, Mariana Maia Freire, Laura Ferreira De Rezende, Maria Teresa Pace Do Amaral, Marcela Ponzio Pinto E Silva, Sirlei Siani Morais, and Maria Salette Costa Gurgel. 2014. “Manual Lymphatic Drainage versus Exercise in the Early Postoperative Period for Breast Cancer.” *Physiotherapy Theory and Practice* 30(6):384–89.
- Ozcan, Didem Sezgin, Meltem Dalyan, Sibel Unsal Delialioglu, Ulku Duzlu, Cemile Sevgi Polat, and Belma Fusun Koseoglu. 2018. “Complex Decongestive Therapy Enhances Upper Limb Functions in Patients with Breast Cancer-Related Lymphedema.” *Lymphatic Research and Biology* 16(5):446–52.
- Pereira C., Nicolás, and Isao Koshima. 2018. “Linfedema: Actualización En El Diagnóstico y Tratamiento Quirúrgico.” *Revista Chilena de Cirugía* 70(6):589–97.
- Pérez P., Juan Antonio, Christian Salem Z., Enrique Henning L., Fernando Uherek P., and Carlos Schultz O. 2001. “Linfedema de Miembro Superior Secundario Al Tratamiento de Cáncer de Mama.” *Cuadernos de Cirugía* 15(1):107–15.
- Randheer, S., D. Kadambari, K. Srinivasan, V. Bhuvaneshwari, M. Bhanumathy, and R. Salaja. 2011. “Comprehensive Decongestive Therapy in Postmastectomy Lymphedema: An Indian Perspective.” *Indian Journal of Cancer* 48(4):397–402.
- Ribeiro, Ivana Leao. 2018. ““ La Atención Fisioterapéutica En Mujeres Durante El Tratamiento de Cáncer de Mama .”” *Revista de Estudiosos En Movimiento* 5:7–13.
- Shao, Y., and D. S. Zhong. 2017. “Manual Lymphatic Drainage for Breast Cancer-Related Lymphoedema.” *European Journal of Cancer Care* 26(5).
- Shiting, Li, and Ma Yuhua. 2019. “Manual Lymphatic Drainage Ccombined with Functional Exercise in the Treatment of Lymphedema After Modified Radical Mastectomy.” *American Journal of Nursing Science* 8(6):351–55.
- Skutnik, K., W. Ustymowicz, K. Zubrewicz, J. Zińczuk, D. Kamińska, and A. Pryczynicz. 2019. “Physiotherapy in Women after Breast Cancer Treatment – Review.” *Progress in Health Sciences* 1(1):162–68.
- Sociedad Española de Oncología Médica. 2019. “¿Qué Es El Cáncer y Cómo Se Desarrolla?” Retrieved (<https://seom.org/informacion-sobre-el-cancer/que-es-el-cancer-y-como-se-desarrolla?showall=1>).
- Tambour, Mette, Marianne Holt, Anette Speyer, Robin Christensen, and Bibi Gram. 2018. “Manual Lymphatic Drainage Adds No Further Volume Reduction to Complete Decongestive Therapy on Breast Cancer-Related Lymphoedema: A Multicentre, Randomised, Single-Blind Trial.” *British Journal of Cancer* 119(10):1215–22.
- Tan, Cynthia, and Christopher M. Wilson. 2019. “Clinical Outcomes After Physical Therapy Treatment for Secondary Lymphedema After Breast Cancer.” *Cureus* 11(5).
- Temur, Kubra, and Sevgisun Kapucu. 2019. “The Effectiveness of Lymphedema Self-Management in the Prevention of Breast Cancer-Related Lymphedema and Quality of Life: A Randomized Controlled Trial.” *European Journal of Oncology Nursing*

40(February):22–35.

- Uzkeser, Hulya, Saliha Karatay, Burak Erdemci, Mehmet Koc, and Kazım Senel. 2015. “Efficacy of Manual Lymphatic Drainage and Intermittent Pneumatic Compression Pump Use in the Treatment of Lymphedema after Mastectomy: A Randomized Controlled Trial.” *Breast Cancer* 22(3):300–307.
- Velez, Robinson Ramirez, José Francisco Meneses Echavez, and María Eugenia Floréz López. 2013. “CES Movimiento y Salud.” *CES Movimiento y Salud* 1(1):61–73.
- Vignes, S. 2017. “Linfedemas.” *EMC-Tratado de Medicina* 21(17):1–7.
- Zhang, Lijuan, Aiqun Fan, Jun Yan, Yan He, Huiting Zhang, Huizhen Zhang, Qiaoling Zhong, Feng Liu, Qinghua Luo, Liping Zhang, Hailin Tang, and Mingzhu Xin. 2016. “Combining Manual Lymph Drainage with Physical Exercise after Modified Radical Mastectomy Effectively Prevents Upper Limb Lymphedema.” *Lymphatic Research and Biology* 14(2):104–8.
- Zimmermann, A., M. Wozniowski, A. Szklarska, A. Lipowicz, A. Szuba, Wannsee-schule Az, and Education Mw. 2012. “EFFICACY OF MANUAL LYMPHATIC DRAINAGE IN PREVENTING SECONDARY LYMPHEDEMA AFTER BREAST CANCER SURGERY.” *Lymphology* 45:103–12.
- Zowain Armas, Kimberlyn Alexandra. 2014. “Eficacia Del Drenaje Linfatico Manual En El Tratamiento Del Linfedema Secundario a Cirugia de Cancer de Mama Revision Bibliograf.”