



**FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

TERAPIA MANUAL ORTOPÉDICA EN HOMBRO EN PACIENTES  
POSMASTECTOMÍA EN EL INSTITUTO DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS

LIMA - 2019

**Línea de investigación:**

**Física médica y terapias**

Tesis para optar el Título de Especialista en Terapia Manual Ortopédica

**Autora:**

Lopez Sifuentes, Marisol

**Asesora:**

Cerdan Cueva, Hugo Javier

ORCID: 0000-0002-8378-2495

**Jurado:**

Castro Rojas, Miriam Corina

Leiva Loayza, Elizabeth Ines

Chero Pisfil, Zoila Santos

**Lima - Perú**

**2022**

**Referencia:**

Lopez, S. (2022). Terapia manual ortopédica en hombro en pacientes posmastectomía en el instituto de enfermedades neoplásicas Lima-2019. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio Institucional UNFV. <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/6013>



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada (CC BY-NC-ND)**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede generar obras derivadas ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



Universidad Nacional  
**Federico Villarreal**

**VRIN** | VICERRECTORADO  
DE INVESTIGACIÓN

**FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**TERAPIA MANUAL ORTOPÉDICA EN HOMBRO EN PACIENTES  
POSMASTECTOMÍA EN EL INSTITUTO DE  
ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS LIMA - 2019**

**Línea de investigación:**

**Física médica y terapias**

Tesis para optar el Título de Especialista en Terapia Manual Ortopédica

**Autora:**

Lopez Sifuentes, Marisol

**Asesor:**

Cerdan Cueva, Hugo Javier

(ORCID: 0000-0002-8378-2495)

**Jurado**

Castro Rojas, Miriam Corina

Leiva Loayza, Elizabeth Ines

Chero Pisfil, Zoila Santos

**Lima – Perú**

**2022**

**TERAPIA MANUAL ORTOPÉDICA EN HOMBRO EN PACIENTES  
POSTMASTECTOMÍA EN EL INSTITUTO DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS  
LIMA - 2019**

**AUTORA:**

**MARISOL LÓPEZ SIFUENTES**

**ASESOR:**

**HUGO JAVIER CERDAN CUEVA**

*A mi Dios, por darme la fuerza necesaria para poder cumplir con mis objetivos en la vida y a mi familia, por darme el apoyo en mi camino profesional.*

## **AGRADECIMIENTOS**

*A todos aquellos que han contribuido en mi formación como profesional, así como también a las personas que han colaborado en este estudio, sin las cuales no se podría haber establecido un diagnóstico real de la situación expresada en esta investigación.*

*Mis más sinceras gracias a mi esposo, hija, hermanos, amigas, tutora y mentor de quien tomé su valioso tiempo y sus consejos para la realización de este trabajo.*

## ÍNDICE

<b>RESUMEN</b>	i
<b>ABSTRACT</b>	ii
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	1
1.1. Descripción y formulación del problema	3
1.2. Antecedentes	5
1.3. Objetivos	11
1.3.1. Objetivo general	11
1.3.2. Objetivos específicos	11
1.4. Justificación	11
1.5. Hipótesis	13
<b>II. MARCO TEÓRICO</b>	14
<b>2.1 Bases Teóricas</b>	
<b>III. MÉTODO</b>	33
3.1 Tipo de Investigación .	33
3.2 Ámbito temporal y espacial	34
3.3 Variables	34
3.4 Población y muestra	36
3.5 Instrumentos	37

3.6 Procedimientos	40
3.7 Análisis de datos	40
3.8 Consideraciones éticas	40
<b>IV. RESULTADOS</b>	42
<b>V. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS</b>	50
<b>VI. CONCLUSIONES</b>	52
<b>VII. RECOMENDACIONES</b>	53
<b>VIII. REFERENCIAS</b>	54
<b>IX. ANEXOS</b>	61
<b>ANEXO A: MATRIZ DE CONSISTENCIA</b>	61
<b>ANEXO B: CUESTIONARIO DASH</b>	64
<b>ANEXO C: EVALUACIÓN DEL DOLOR</b>	66
<b>ANEXO D: GONIÓMETRO MÉDICO</b>	67
<b>ANEXO E: PRUEBA PILOTO</b>	68
<b>ANEXO F: CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO</b>	70
<b>ANEXO G: CONSENTIMIENTO INFORMADO</b>	72
<b>ANEXO H: PERMISO DEL INEN</b>	73
<b>ANEXO I: FOTOS</b>	74



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Distribución de datos según la recuperación del hombro de las pacientes posmastectomía	42
Tabla 2 Distribución de datos según la recuperación de los rangos articulares del hombro	43
Tabla 3 Distribución de datos según la recuperación de la capacidad funcional del hombro	44
Tabla 4 Distribución de datos según la disminución de la intensidad del dolor de hombro	44
Tabla 5 Prueba T de Student del nivel de recuperación del hombro en las pacientes posmastectomía	45
Tabla 6 Prueba T de Student del nivel de recuperación de los rangos articulares de movimiento del hombro en pacientes posmastectomía	47
Tabla 7 Prueba T de Student del nivel de la recuperación de la capacidad funcional del hombro en pacientes posmastectomía	48
Tabla 8 Prueba T de Student del nivel de la disminución de la intensidad del dolor del hombro en pacientes posmastectomía	49

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Recuperación del hombro de las pacientes posmastectomía

42

## RESUMEN

**Objetivo:** determinar la efectividad de la terapia manual ortopédica en pacientes posmastectomía en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN) de la ciudad de Lima durante el año 2019. **Método.** El método utilizado fue el estudio de enfoque cuantitativo de diseño experimental y tipo cuasiexperimental. La muestra estuvo constituida por 45 pacientes y para la recolección de datos se usó como técnica la encuesta. Asimismo, como instrumento se empleó el cuestionario con una confiabilidad Alfa de Cronbach del 0.946. **Resultado:** se observó que en el grupo control de las pacientes posmastectomía con un tratamiento cotidiano presentaron una recuperación del hombro en un nivel deficiente un 47.83%, el 39.13% fue regular y solo un 13.04% mostró una recuperación óptima, lo que se diferencia del grupo experimental donde se aplicó la terapia manual ortopédica. **Conclusión:** En este se halló que la recuperación del hombro de las pacientes posmastectomía fue de un 45.45% en un nivel regular, un 31.82% presentó un nivel óptimo y solo el 22.73% presentó un nivel deficiente. Finalmente, se concluyó que la terapia manual ortopédica en hombro es efectiva en la recuperación de pacientes posmastectomía según la t de Student, donde se halló que existen diferencias significativas entre los grupos control y experimental, con una significancia menor al margen de error del 0.05. Se recomienda, por tanto, el empleo de la terapia manual ortopédica en el plan de tratamiento en pacientes posmastectomía.

**Palabras clave:** terapia manual ortopédica, pacientes posmastectomía, Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, INEN

## ABSTRACT

**Objective:** to determine the effectiveness of orthopedic manual therapy in postmastectomy patients at the National Institute of Neoplastic Diseases (INEN) of the city of Lima during the year 2019. **Method.** The method used was the quantitative approach study of experimental design and quasi-experimental type. The sample consisted of 45 patients and the survey technique was used for data collection. Likewise, the questionnaire was used as an instrument with a Cronbach's Alpha reliability of 0.946. **Result:** it was observed that in the control group of post-mastectomy patients with daily treatment, 47.83% presented shoulder recovery at a poor level, 39.13% was regular and only 13.04% showed optimal recovery, which differs from the experimental group where orthopedic manual therapy was applied. **Conclusion:** In this it was found that the recovery of the shoulder of the postmastectomy patients was 45.45% at a regular level, 31.82% presented an optimal level and only 22.73% presented a deficient level. Finally, it was concluded that orthopedic manual therapy in the shoulder is effective in the recovery of postmastectomy patients according to Student's t, where it was found that there are significant differences between the control and experimental groups, with a significance lower than the margin of error of 0.05. Therefore, the use of orthopedic manual therapy is recommended in the treatment plan in post-mastectomy patients.

**Keywords:** manual orthopedic therapy, postmastectomy patients, National Institute of Neoplastic Diseases, INEN

## I. INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el cáncer de mama es el que se presenta más usualmente en las mujeres, excluyendo el cáncer de piel, tanto en los países desarrollados como en los países en vías de desarrollo. En vista de esto, la OMS promueve el control de este tipo de enfermedad en el marco de los programas nacionales de lucha contra el cáncer, incorporándolo en la prevención y control de las enfermedades no transmisibles.

En los Estados Unidos, alrededor de 271 270 personas tienen este tipo de cáncer. De todas ellas, el 90% son de sexo femenino y el 10% varones; sin embargo, en ambos sexos se diagnosticó cáncer de mama invasivo. Durante el año 2018, en América Latina diversas neoplasias originaron muchos decesos en mujeres y el cáncer de mama fue la principal causa. Respecto de esta dolencia, en el 2015 hubo un aumento de 31.4% con relación al año 2012, según cifras del Instituto Nacional del Cáncer de los Estados Unidos (2015). Otras estadísticas alarmantes se dieron en Sao Paulo (Brasil), reportándose altas tasas de mortalidad, pese a que se ha ido atendiendo a las pacientes con mejores estrategias. En Argentina ocurre algo similar. El cáncer de mama es una neoplasia que ha alcanzado la cuarta parte de muertes, después del cáncer al pulmón, próstata y colorrectal. En efecto, a nivel regional el cáncer mamario ha cobrado la vida de 52 000 mujeres (16%); ello indica que al día de hoy son 140 mujeres las que mueren a causa de esta enfermedad.

El Perú no es la excepción, para el 2018 se registraron 6 985 casos nuevos de esta neoplasia y de esa cantidad han muerto un 20%, según cifras del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN) correspondientes al año 2019. Así pues, el cáncer constituye un problema de salud pública por su alta tasa de mortandad, como también una causa de discapacidad en otros casos. Los cánceres más frecuentes en el Perú siguen siendo el cáncer de cérvix, estómago, piel y próstata, pero el cáncer de mama es el más agresivo en la mujer adulta, más aún cuando esta no lleva un control continuo de su salud. (Perú 21,

2019).

Según datos obtenidos de RPP Noticias (2018), cada año se informan 5 mil casos nuevos de cáncer mamario en el Perú. De acuerdo con la OMS, este mal es el tipo más frecuente entre las mujeres peruanas, superando las cifras de la neoplasia que agravia al cuello uterino y representa casi el 20% del total de casos de cáncer.

A nivel mundial, cada año mueren más de 600 mil mujeres por esta patología; no obstante, a pesar de esta cantidad de casos las mujeres logran superar y sobrevivir la enfermedad si se aplica un tratamiento adecuado; por otra parte, dependiendo del diagnóstico y pronóstico del paciente que muestra una patología mamaria se darán los diferentes procedimientos, los cuales pueden ser la cirugía o la quimioterapia, así como la radioterapia y la inmunoterapia.

La mastectomía consiste en la extirpación quirúrgica de una o las dos mamas. Empero, este procedimiento es una práctica cada vez menos usada en las pacientes oncológicas. Hoy se aborda el tratamiento a seguir a partir de su etiología, es decir, el análisis de las causas que originan la enfermedad para estos casos específicos. En estas pacientes, las secuelas psicológicas son igual de difíciles de lidiar que la misma operación.

Este panorama real acerca del problema del cáncer no solo a nivel nacional, sino también internacional lleva a buscar soluciones terapéuticas útiles y necesarias como lo es la terapia manual ortopédica en hombro para pacientes posmastectomía, tema de la presente investigación, para lo cual es justo agradecer al Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN) por su disposición y apoyo.

El estudio presenta en su primer capítulo el problema de investigación definido y justificado; el segundo explica de manera amplia el marco teórico sobre el cual se sostiene el trabajo y el tercero propone la metodología llevada a cabo. Los siguientes y últimos capítulos muestran los resultados de la investigación, la discusión en torno de ellos, las

conclusiones y las recomendaciones que se proponen a partir del aporte que pueda establecerse de este estudio, acompañadas de los anexos respectivos.

### **1.1. Descripción y formulación del problema**

El segundo tipo de cáncer más frecuente en el mundo es el cáncer mamario. Este ocupa niveles importantes por lo que resulta una preocupación de salud muy significativa y es la causa más común de muerte en las féminas de diferentes países. La incidencia de este tipo de neoplasias aumenta con la edad: antes de los 20 años es del 0,09%, 1,8% antes de los 30 y 75% después de los 40 años. De otro lado, la frecuencia máxima ocurre entre los 45 y 49 años. El conocimiento actual hace posibles diagnósticos precoces y se consiguen tratamientos sencillos (Quispe, 2018). La limitación funcional del miembro superior posmastectomía es una de las consultas más habituales dentro del servicio de rehabilitación del INEN, según datos estadísticos del año 2019. La mastectomía radical modificada es un procedimiento quirúrgico severamente agresivo que compromete la extirpación completa de la mama con resección de los ganglios axilares y preservación o ablación del músculo pectoral menor (Halsted o Patey), con posibilidades de provocar deficiencias físicas para la fuerza muscular, movilidad, amplitud articular y trastornos posturales y circulatorios en el miembro superior comprometido, todo esto debido a adherencias, fibrosis y retracciones ligamentarias. Tanto la cirugía como la radioterapia pueden ocasionar complicaciones severas tales como linfedema, alteraciones en la movilidad, dolor del hombro ipsilateral y retracción del músculo pectoral.

Olmos *et al.* (2018) en su estudio *Principios de medicina materno fetal* establecen que muchas complicaciones se producen debido a tratamientos incorrectos. Dentro del programa terapéutico global en pacientes mujeres mastectomizadas, la fisioterapia ocupa un lugar muy importante, tanto para prevenir complicaciones como para tratar las que se presenten. La larga supervivencia ha demostrado la necesidad de fisioterapia y rehabilitación

oncológica, además de que los programas terapéuticos estén diseñados como una serie de actividades a desarrollar con pacientes que necesitan tratamiento de cáncer de mama y dirigidas a responder a los síntomas físicos y mentales (Abanto, 2018). De esta manera, las personas pueden luego ser incorporadas a la sociedad con el más alto nivel de privilegio e integridad.

Según Abanto, las pacientes mujeres a las que se les extirpan los ganglios linfáticos axilares tienen dificultades para mover las extremidades superiores durante los primeros días o semanas después de la cirugía: se ve afectado el proceso de cicatrización y la presencia de un drenaje a nivel de la herida (Hemosuc) es muestra de que ahí se deposita un líquido llamado seroma. Sumado a ello está el propio dolor posoperatorio. La inmovilidad de las extremidades superiores tiende a mejorar después de que se retira el drenaje, lo cual tiene una duración de aproximadamente diez días; sin embargo, a menudo la restricción persiste durante semanas, meses e incluso dos años si no existe ayuda alguna por parte de un especialista en fisioterapia oncológica.

De acuerdo con García y Uman (2017), el dolor posoperatorio y la pérdida de movilidad en las extremidades superiores modifican significativamente las actividades diarias y la calidad de vida de las pacientes mastectomizadas. Para tratar de lograr una recuperación lo más rápida posible se han sugerido varios programas de ejercicio inmediatamente después del proceso quirúrgico mamario.

En el abordaje fisioterapéutico existen diferentes procesos metodológicos eficaces y eficientes después de la cirugía mamaria. Existe un acuerdo casi generalizado de que la introducción de un programa adecuado y bien detallado por parte de los especialistas en fisioterapia oncológica ayuda en la alteración del miembro superior afectado. Esto, durante las primeras semanas después de la operación, tiene una influencia positiva sobre la movilidad y la función de las extremidades superiores. Es importante reconocer las



características de estas alteraciones y describir cómo se deben realizar los ejercicios adecuados para de esta manera recuperar la función de la extremidad superior afectada (Barrera *et al.*, 2015).

### ***1.1.1. Problema general***

¿Cuál es la efectividad de la terapia manual ortopédica en pacientes posmastectomía en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, Lima, 2019?

### ***1.1.2. Problemas específicos***

1. ¿Cuál es la efectividad de la terapia manual ortopédica para recuperar los rangos articulares de movimiento del hombro en pacientes posmastectomía tratados en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, Lima, 2019?

2. ¿Qué efectividad tiene la terapia manual ortopédica para recuperar la capacidad funcional del hombro en pacientes posmastectomía tratados en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, Lima, 2019?

3. ¿Cómo se expresa la efectividad de la terapia manual ortopédica para disminuir la intensidad del dolor del hombro en pacientes posmastectomía tratados en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, Lima, 2019?

## **1.2. Antecedentes**

### ***1.2.1. Antecedentes internacionales***

Espinoza, col. (2018), en su estudio titulado *Evaluación de las alteraciones biomecánicas del tren superior posmastectomía en pacientes que asisten al instituto oncológico nacional doctor Juan Tanca Marengo (Solca) de la ciudad de Guayaquil* tuvieron como objetivo determinar, mediante la exploración física, muscular y funcional, los trastornos biomecánicos del tren superior existentes en las pacientes posmastectomía con la finalidad de hacer un estudio de tipo descriptivo, corte transversal, diseño no experimental y carácter deductivo. En los resultados de dicho estudio se observó que de las alteraciones

biomecánicas el 55% sobresalen en la proyección de la escápula, el 60% resalta la oscilación del hombro y un 53 por ciento son consecutivas a una escoliosis. Se concluyó de esta manera que la presencia de un encorvamiento (perceptible debido a una alteración biomecánica en mujeres posmastectomía) es consecuencia de un periodo de inmovilización. Por ello es preciso realizar un anticipado y correcto protocolo de fisioterapia oncológica.

Tome (2015), en su investigación *Análisis 3D de la movilidad de hombro en mujeres operadas de cáncer de mama y la afectación sobre su calidad de vida junto a otros factores como el linfedema, la actividad física, la radioterapia y el tratamiento de fisioterapia*, tuvo como objetivo valorar transversalmente la movilidad del hombro del lado afectado en mujeres mastectomizadas unilateralmente después de haber sufrido un cáncer de mama a partir del uso de técnicas de análisis 3D para confrontar así el rango articular del lado dañado. En el estudio participaron 15 mujeres intervenidas unilateralmente con mastectomía radical y los efectos más destacados presentaron una desigualdad mayor a diez grados con relación al lado opuesto que no fue intervenido, tanto para el movimiento funcional como para el movimiento analítico. Aquí se pudo apreciar un descenso de la movilidad del hombro estudiado debido al carcinoma con respecto al otro hombro para los test analíticos y los test funcionales; asimismo, el movimiento del brazo afectado se vio condicionado a la aparición de linfedema, en especial en el movimiento de abducción. Por otra parte, se determinó que el factor que influye en la pérdida del movimiento del brazo afectado a causa del carcinoma es el tratamiento con radioterapia. También se estableció que, en mujeres intervenidas quirúrgicamente debido al cáncer de mama, tienen ellas una mejoría en la recuperación funcional del brazo operado con la práctica de ejercicio físico y un tratamiento integral, lo cual conduce a un mayor bienestar y a una mejor calidad de vida.

Aguirre y Marchant (2015) *“Descripción del efecto de los ejercicios de la extremidad superior ipsilateral realizados con realidad virtual en mujeres sometidas a mastectomía”*

estudió los efectos de la rehabilitación física prematura sobre el dolor y la funcionalidad de la extremidad superior en pacientes posmastectomizadas, mediante la ejecución de ejercicios con realidad virtual. Fue una investigación de carácter descriptiva, que incluyó a 77 pacientes posmastectomizadas unilateralmente en el Hospital Carlos Van Buren de Valparaíso (Chile), las cuales se dividieron en dos grupos: 41 formaron parte del grupo de estudio con intervención del ejercicio con realidad virtual y 36 de ellas integraron el grupo de control. Las participantes fueron estudiadas con una escala visual análoga respecto de la aflicción por dolor y el grado de capacidad funcional de la extremidad superior ipsilateral después de una mastectomía, mediante la prueba QuickDash. Las mediciones se efectuaron antes de la cirugía y después de esta los días séptimo y trigésimo, etapa durante la cual se ejecutó el protocolo de estudio. Se logró deducir que las pacientes post-mastectomizadas que realizaron la rehabilitación física prematura con realidad virtual atenuaron el dolor y percibieron un aumento de la funcionalidad del miembro superior ipsilateral posterior a la mastectomía.

De Groef *et al.* (2015), en la investigación *Effectiveness of postoperative physical therapy for upper limb impairments following breast cancer treatment: A systematic review*, revisaron de manera sistemática la efectividad de diversos tipos de modalidades de fisioterapia posoperatoria y el abordaje fisioterapéutico posterior al tratamiento del cáncer mamario en la aflicción por dolor y la variación del rango de movimiento del miembro superior; asimismo, los autores determinaron que la fisioterapia multifactorial y el ejercicio activo fueron positivos en el procedimiento para mitigar el dolor posoperatorio y la variación en el rango de movimiento después del método de tratamiento del cáncer de mama. De otro lado, establecieron que son necesarios análisis de alta calidad para definir la efectividad de la movilización pasiva, el estiramiento y la terapia miofascial como parte de la terapia multifactorial, además de que se debería investigar más a fondo el tiempo y el

contenido apropiado de los programas de ejercicios de terapia oncológica.

La investigación de Mirandola *et al.* (2014) *Evidence for adapted physical activities as an effective intervention for upper limb mobility and quality of life in breast cancer survivors* tuvo como objetivo analizar la actividad física en las personas supervivientes al cáncer de mama. Para tal fin se seleccionó a 55 mujeres del Centro de Rehabilitación del Cáncer en Florencia (Italia) después de completar el método de tratamiento para el cáncer mamario y la fisioterapia de rehabilitación oncológica. Se emplearon medidas paramétricas y antropométricas sujetas a una serie de experimentos de aptitud física para valorar la movilidad del hombro (test de longitud muscular), el rango de movimiento (goniometría) y la flexibilidad de la espalda (test de sentarse y alcanzar). Todas las integrantes, además, completaron el cuestionario Short Form-12. El estudio ratificó el importante papel de la actividad física adecuada en las pacientes supervivientes de cáncer mamario y, sobre todo, demostró lo fundamental que resulta el programa de ejercicio específico. En el experimento, dicho programa redujo las secuelas en hombro y brazo, y permitió una mejor calidad de vida posterior si se aplica seguidamente al tratamiento contra el cáncer. Los autores también opinaron que son necesarios estudios adicionales que incluyan una mayor cantidad de integrantes y un seguimiento mayor para confirmar la efectividad del registro personalizado de actividad física presentado.

Da Silva, col. (2014), en su trabajo *Calidad de vida posmastectomía y su relación con la fuerza muscular de los miembros superiores* realizado en Sao Paulo (Brasil), midieron la calidad de vida y su conexión con la fuerza muscular de los miembros superiores. Para el efecto, aplicaron un cuestionario sociofuncional y los datos referentes a la calidad de vida fueron recogidos por medio del (EORTC) QLQ-C30, módulo BR-23. Se estableció que la fuerza estuvo reducida en todos los grupos musculares homolaterales a la cirugía. Además, los primeros cambios hallados en la funcionalidad estuvieron en las escalas

emocional, cognitiva y sexual. Se encontró, por otro lado, significancia y correlación entre salud física y función social ( $p=0,04$ ;  $r=0,65$ ), cognición y desempeño funcional ( $p=0,01$ ;  $r=0,75$ ), desempeño emocional y cognición ( $p=0,005$ ;  $r=0,9$ ) y entre fuerza de prensión palmar del miembro afectado con la salud global ( $p=0,008$ ;  $r=0,77$ ). Se determinó, a su vez, que el cáncer de mama y la mastectomía ejercen un impacto directo sobre la fuerza de MMSS, lo que deriva en consecuencias a la funcionalidad y en la calidad de vida de las mujeres en los ámbitos sexual, cognitivo y emocional. Asimismo, se precisó que la fisioterapia cumple un rol importante en la rehabilitación y reintegración social de las pacientes operadas de mastectomía.

El análisis de Mette, *et al.* (2008) en “*Shoulder disability and late symptoms following surgery for early breast cancer*” fue preciso en señalar que luego de evaluar la fuerza muscular y el rango de movimiento con el goniómetro se produce discapacidad física en el hombro luego de la cirugía para tratar el cáncer mamario temprano.

### **1.2.2. Antecedentes nacionales**

García y Uman (2017), en la investigación titulada *Efectividad de un programa grupal de fisioterapia oncológica en la capacidad funcional del miembro superior afectado en pacientes posmastectomía en un hospital de Lima*, presentaron la efectividad de un programa grupal de fisioterapia oncológica en la capacidad funcional del miembro superior sometida a una cirugía posmastectomía, a través de un estudio cuantitativo, prospectivo, de corte longitudinal, descriptivo y no experimental. Al término de seis sesiones programadas de participación fisioterapéutica, los hallazgos demostraron un decrecimiento significativo en la discapacidad funcional del miembro superior ( $p < 0.05$ ). No obstante, mostraron que algunas pacientes presentaban progreso en la capacidad funcional del hombro afectado luego de la ejecución del programa grupal. Hallaron, asimismo, la aparición de linfedema y cicatriz queiloide en un grupo limitado de pacientes (adultos de 49 a 60 años). Los autores

determinaron entonces que la fisioterapia grupal propuesta ha demostrado ser eficaz para añadir capacidad funcional en el hombro afectado en pacientes postoperadas de mastectomía y sugirieron el inicio de tratamiento fisioterapéutico desde la fase o periodo prematuro.

El estudio de Ventura y Cerdán (2017) titulado *Pinzamiento subacromial y funcionalidad en pacientes con síndrome de hombro doloroso del servicio de medicina física y rehabilitación del Hospital San Juan de Lurigancho* fue un análisis de tipo observacional, estilo descriptivo y corte transversal, que tomó en cuenta el DASH como instrumento, en 74% mujeres amas de casa y 34% varones. Los autores determinaron que los afectados de dolor y lateralidad del hombro derecho fueron un 59%, mientras que del izquierdo fue 41%. Asimismo, un 91% presentó dolor crónico y 41% tendinitis del supraespinoso. Con relación al pinzamiento subacromial, este fue positivo en un 66%. La funcionalidad con dolor severo ocurrió en el 51% por ciento, 36% mostró dificultad, 50% movilidad funcional limitada por compensación y tuvo dolor un 53%. Por último, 83% presentó pérdida de fuerza muscular isométrica de agarre en rotación interna. El trabajo concluyó que más del 50% de las personas que fueron seleccionadas para este tipo de análisis presentaron pinzamiento subacromial positivo y limitación funcional en todas sus dimensiones: dolor, discapacidad, movilidad funcional y fuerza muscular.

Tafur (2015), en la investigación cuyo título es *Prevalencia de lesiones de hombro en personal naval entre enero 2011-2012*, dio a conocer la prevalencia de lesiones de hombro en el Centro Médico Cirujano Mayor Santiago Távara, analizando edad, sexo, trabajo y años de servicio. Este fue un análisis de tipo descriptivo, retrospectivo y de corte transversal. En los hallazgos obtenidos, las patologías con mayor frecuencia fueron las siguientes: manguito rotador, 15%; tendinitis bicipital, 25%; pinzamiento subacromial, 25%; y síndrome del supraespinoso, 20%. La autora concluyó que existe relación entre la presencia de los signos y síntomas en diferentes áreas de trabajo, tiempo en años de trabajo

y de servicio, sumadas a ellos las horas laborables

### **1.3. Objetivos**

#### ***1.3.1. Objetivo general***

Determinar la efectividad de la terapia manual ortopédica en pacientes posmastectomía en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, Lima, 2019

#### ***1.3.2. Objetivos específicos***

1. Identificar la efectividad de la terapia manual ortopédica para la recuperación de los rangos articulares de movimiento del hombro en pacientes posmastectomía en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, Lima, 2019.
2. Establecer la efectividad de la terapia manual ortopédica para la recuperación de la capacidad funcional del hombro en pacientes posmastectomía en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, Lima, 2019.
3. Probar la efectividad de la terapia manual ortopédica para la disminución de la intensidad del dolor de hombro en pacientes posmastectomía en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, Lima, 2019.

### **1.4. Justificación**

Según Bernal (2010), existe justificación teórica si el propósito del estudio es generar reflexión y debate académico sobre el conocimiento existente, confrontar una teoría, contrastar conclusiones o crear una teoría epistemológica del conocimiento vigente.

En este caso, las intervenciones quirúrgicas mamarias que alteran en gran forma la movilización de un miembro superior de los pacientes al respirar profundamente o realizar sus labores cotidianas, como el vestirse, bañarse y cepillarse el cabello, traen dolor como consecuencia. Asimismo, el endurecimiento y tensión pueden provocar debilidad y restricción en la función de la actividad del miembro superior afectado. El terapeuta debe llevar a cabo un trabajo muy comprometido y tomando diversas precauciones con los

pacientes que presentan limitación funcional de un miembro superior y el decrecimiento de los rangos articulares posmastectomía. Debe manejar los movimientos básicos funcionales y el análisis observacional, además de que es imprescindible que conozca de los ejercicios terapéuticos necesarios a realizar después de la cirugía mamaria con el fin de recuperar la actividad del miembro superior afectado. Dichos ejercicios minimizan las consecuencias secundarias después de la cirugía mamaria y, de esta manera, la paciente puede continuar con sus trabajos cotidianos.

Los movimientos oscilatorios, las actividades nerviosas pasivas y movilizaciones pasivas asistidas son los fundamentos de la terapia manual de Maitland. Esta proporciona al especialista en fisioterapia la posibilidad de registrar y trabajar las articulaciones, así como de establecer la facultad de guía del sistema nervioso y la extensión de movilidad. El procedimiento en sí es múltiple. Incluye la movilización articular manual, técnicas para perfeccionar la manipulación del sistema nervioso, estiramiento y fortalecimiento de los músculos, así como adiestramiento en el desarrollo de los movimientos propios de la cotidianidad y ejercicios asistenciales.

El presente trabajo resultará ser un insumo en el campo académico, puesto que son escasos los registros científicos a nivel nacional de la aplicación del cuestionario *Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH)*, instrumento que mide la funcionalidad del miembro superior afectado. Los resultados obtenidos en esta investigación serán también una contribución al conocimiento científico en el campo de la rehabilitación y la terapia física como una herramienta objetiva para evaluar, monitorear y llevar un control evolutivo de los pacientes posoperados de mastectomía. Por otro lado, dichos resultados determinarán la efectividad de la terapia manual ortopédica en pacientes de cáncer de mama, puesto que brinda conocimientos para el tratamiento apropiado, con el propósito de integrarlos en las actividades cotidianas.



Como conclusión, el análisis se justifica en la medida que se fundamenta en las bases teóricas de la efectividad de la rehabilitación en la movilidad del miembro superior afectado en los pacientes del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, centro hospitalario que alberga y brinda rehabilitación oncológica. Por otro lado, este estudio es un insumo más para futuras investigaciones en el área de la medicina física en los hospitales a nivel nacional.

## **1.5. Hipótesis**

### ***1.5.1. Hipótesis generales***

1. La terapia manual ortopédica es efectiva para la recuperación de las pacientes posmastectomía en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, Lima, 2019.
2. La terapia manual ortopédica no es efectiva para la recuperación de las pacientes posmastectomía en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásica, Lima, 2019.

### ***1.5.2. Hipótesis específicas***

1. La terapia manual ortopédica es efectiva para la recuperación de los rangos articulares de movimiento del hombro en pacientes posmastectomía en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, Lima, 2019.
2. La terapia manual ortopédica es efectiva para la recuperación de la capacidad funcional del hombro en pacientes posmastectomía en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, Lima, 2019.
3. La terapia manual ortopédica es efectiva para la disminución de la intensidad del dolor de hombro en pacientes posmastectomía en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, Lima, 2019.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación

#### 2.1.1. *Definición de cáncer de mama*

Para los especialistas de la OMS (2019), “el cáncer de mama es una transformación de crecimiento y diseminación incontrolados de células”. Suele desarrollarse en cualquier parte del cuerpo. En este sentido, el tumor suele irrumpir en los tejidos circundantes, ocasionando muchas veces metástasis en puntos distantes de la mama. Su análisis temprano permite el tratamiento oportuno de la persona. No obstante, para conseguir aquello es necesario evaluar el estadio clínico de la paciente, de modo que se pueda brindar un tratamiento adecuado y oportuno.

La neoplasia maligna más frecuente es el carcinoma mamario, el cual es más general en las mujeres. Este empezó a aumentar en las mujeres mayores, lo que generó inquietud por la existencia de una causa ambiental no identificada (García y Uman, 2017).

La amplia diversidad de características histológicas de la mastopatía atípica y proliferativa, además de los carcinomas, son las concentraciones externas de decenas o cientos de cambios biológicos que acontecen en estas lesiones y apuntan a las vías complejas y variables de la carcinogénesis. Un modelo general de carcinogénesis postula que una célula normal debe ejecutar siete funciones nuevas, como la inestabilidad genética, para ser considerada maligna (OMS, 2019).

Las alteraciones morfológicas en la mama asociadas con un mayor riesgo de cáncer corresponden a lesiones de un principal número de células epiteliales (cambios proliferativos). Esto refleja que las transformaciones tempranas se encuentran enlazadas con la evasión de las señales inhibitoras del crecimiento, la evitación de la apoptosis y la autosuficiencia de las señales de crecimiento (Bandrés, et al. 2012).

### **2.1.2. *Historia natural del cáncer de mama***

El cáncer de mama, dentro de su comportamiento biológico, presenta cambios en sus características. El tipo de crecimiento es relativamente bajo en comparación de otros rangos de tumores ya que ciertos cánceres suelen dividir su tamaño en pocos días, en tanto que otros se atrasan más de veinte. Considerando el crecimiento significativo preclínico de un tumor en la mama, la duración de reproducción puede tener un periodo de entre 8 a 10 años para que el tumor pueda ser percibido. Y para que el cáncer sea curable aplicando la cirugía, quimioterapia o radioterapia, este requiere ser diagnosticado antes de que desarrolle una metástasis (López, 2016).

Por otra parte, es menester decir que los diagnósticos preclínico y prematuro no son sinónimos. El primero busca descubrir la existencia de una neoplasia antes de presentar algún síntoma; el segundo tiene como objetivo realizar un diagnóstico oportuno. Hace referencia a la observación o palpación de algún tumor, el cual puede estar avanzado (López, 2016).

El cáncer inicia como una enfermedad localizada. A una “etapa no invasiva”, le sigue una de tipo “invasiva”. Al principio es “asintomática” y posteriormente “sintomática”. Esta última etapa se fracciona, a su vez, en fases: localizada, regional y metastásica. La importancia del diagnóstico preclínico y las ventajas de que se lleve a cabo en el momento oportuno son claves.

### **2.1.3. *La importancia del diagnóstico preclínico***

El diagnóstico preclínico radica básicamente en la realización de tamizajes cuando la paciente se halla clínicamente sana. Estos se realizan mediante un estudio radiológico llamado mamografía, el cual es capaz de descubrir la enfermedad desde su inicio. De esta manera, la mujer podrá ser identificada en estadios tempranos de la enfermedad. El valor del

diagnóstico preclínico radica en la posibilidad de lograr un gran porcentaje de curación sin necesidad de ejecutar un tratamiento muy invasivo (Gómez, 2014).

El hecho de que el cáncer de mama sea la neoplasia maligna más frecuente en las pacientes femeninas localizadas (alrededor del 30% de todas las pacientes) se debe, por lo general, al diagnóstico médico tardío, puesto que muchas mujeres buscan apoyo médico en estadios avanzados de la enfermedad y por la falta de experiencia en la aplicación de un autoexamen de la glándula mamaria (Gómez, 2014).

Las ventajas específicas del diagnóstico preclínico son diversas, a saber: a) menor extensión local de la neoplasia, b) menor ataque al organismo debido a la terapéutica, c) disminución en la repercusión de recidivas, d) reducción del efecto mutilante, e) disminución de complicaciones vinculadas con el tratamiento oncológico (Álvarez, 2013), f) moderada frecuencia de metástasis en ganglios linfáticos, que trae como resultado limitaciones para el tratamiento quirúrgico y de las terapias coadyuvantes y g) menos posibilidades de metástasis a distancia (Gómez, 2014).

El tratamiento del cáncer de mama comprende un proceso complejo: inicia desde el estadio en que se encuentra la mama, sigue con la cirugía realizada en la parte superior y termina con el tratamiento adyuvante de radioterapia, quimioterapia o tratamiento hormonal. La elección de dicho tratamiento depende fundamentalmente del estadio en el cual se encuentra la enfermedad (Elías et al. 2008). La mayoría de las pacientes refiere síntomas y molestias en los brazos luego de la cirugía de mama y ganglios centinela o después de la aplicación de radioterapia. La discapacidad de un miembro superior, ocurrida tanto en varones como también en mujeres, se muestra con la pérdida de la movilidad, funcionalidad y fuerza debido a la aparición de linfedema, disestesias en la piel o dolor. El miembro superior se ve limitado y pierde su eficacia de uso durante la vida diaria, lo que influye en la percepción de la calidad de vida poscirugía de las pacientes con cáncer de mama. Por otro

lado, el factor de pronóstico más importante es la presencia o ausencia de metástasis en los ganglios axilares (Fougo *et al.*, 2011).

### ***2.1.3 Tipos de Mastectomía.***

#### ***2.1.3.1 Mastectomía***

El tratamiento quirúrgico en el cáncer de mama posee dos modalidades: la cirugía conservadora, regularmente acompañada de la irradiación, y la mastectomía. El tratamiento conservador se lleva a cabo continuamente y cuando la resección del tumor asegure una buena cosmética posterior de la mama. Para ello, el tumor no debe sobrepasar el 25% de la mama (Hammer *et al.* 2008). La mastectomía, por su parte, se realiza mediante la extirpación total de la mama. Dicha intervención tiene cuatro diferentes técnicas con un grado de complejidad distinto.

#### ***2.1.3.2 Mastectomía total***

El procedimiento consiste en la extirpación de la mama en su totalidad. En este sentido, el sistema linfático y los músculos pectorales se preservan. Suele aplicarse radioterapia posoperatoria, lo que posibilita que la recidiva local de la enfermedad se reduzca (Elías *et al.* 2008).

#### ***2.1.3.3 Mastectomía radical***

Implica la extirpación total de la glándula mamaria acompañada también muchas veces por los ganglios linfáticos axilares, los músculos pectorales y la fascia torácica. Suele existir una alteración de la inervación de la musculatura torácica y del hombro (García y Uman, 2017).

#### ***2.1.3.4 Mastectomía radical modificada***

En esta técnica operatoria se realiza la extirpación de toda la mama, la fascia del músculo mamario y los ganglios linfáticos axilares. A diferencia de la mastectomía radical, los músculos pectorales se sostienen intactos, lo cual mejora el aspecto estético y reduce las

secuelas funcionales de la extremidad superior. En algunos casos, después de la intervención operatoria se requiere radioterapia y quimioterapia (Khan *et al.* 2012).

#### **2.1.3.5 Mastectomía simple**

Se efectúa la extirpación de la glándula mamaria sin vaciamiento axilar, mediante una incisión generalmente horizontal. Este tipo de mastectomía tiene una indicación o finalidad más paliativa que curativa (Khan *et al.*, 2012).

#### **2.1.4 Secuelas de la mastectomía**

Las secuelas más frecuentes después de una cirugía son las siguientes:

- dolor posoperatorio
- alteración de la sensibilidad
- edema poscirugía
- adherencia en la pared torácica
- debilidad de la extremidad superior afectada
- alteración de la postura
- restricción de la movilidad del hombro
- retracción de la cicatriz
- diskinesia escapular
- retracción muscular y ligamentaria
- linfedema
- seroma poscirugía

#### **2.1.5 Funciones del miembro superior**

Los miembros superiores están conformados por los diferentes segmentos óseos de la cintura escapular, el húmero, el radio, el cubito y los huesos de la muñeca y mano (García y Uman, 2017). Sus funciones principales son las siguientes:

- sujeción y manipulación de los objetos

- adquisición de información de carácter sensitivo
- transmisión de la fuerza
- comunicación

La cintura escapular representa un compromiso entre la rigidez y la movilidad. Cuando se combinan los movimientos de la cintura escapular y de articulación del hombro, el miembro superior muestra un grado elevado de movilidad que constituye un atributo esencial para que las manos puedan acceder a todas las áreas del cuerpo y del medio que lo rodea. Desafortunadamente, esta movilidad puede hacer que el complejo articular sufra lesiones cuando se aplican fuerzas potentes (García y Uman, 2017).

Con el fin de que los miembros superiores tengan actividades efectivas debe existir una relación entre el campo visual y el rango de movimiento de estos. La escápula no debe mantenerse fija, por el contrario, es necesario que se desplace para facilitar el trabajo de las manos en la parte frontal del cuerpo, dentro del campo visual. Si la escapula se mantuviera fija, los músculos flexores y extensores de los hombros tendrían que funcionar de modo menos óptimo y débiles en el rango de sus movimientos (García y Uman, 2017).

La función de este aparato articular viene a permitir la ubicación del hombro en cualquier lugar del espacio adyacente al cuerpo. El rol que desempeña el codo, como parte del miembro superior, pasa de ser una unidad larga de sujeción a ser un miembro corto para colocar las manos lo más próximas al cuerpo (López, 2016).

### ***2.1.6 Función del miembro superior después de la mastectomía***

Siete de cada ocho mujeres presentan morbilidad en las funciones del miembro superior homolateral al cáncer de mama después del tratamiento quirúrgico recibido. De acuerdo con la amplitud del abordaje quirúrgico, se perciben las complicaciones y morbilidades posoperatorias. El impedimento de la funcionalidad del miembro superior afectado es una dificultad identificada fácilmente por las pacientes. Dicho funcionamiento

se ve restringido debido a distintas causas: a) dolor, pues se adoptan posturas antiálgicas de protección, lo que reduce el uso del brazo y hay cambios en la longitud y actividad muscular a largo plazo; b) la presencia de bandas miotensivas hacen que el movimiento del miembro superior sea doloroso. Esto ocasiona limitación en los movimientos de abducción y flexión del hombro, por lo que las pacientes suelen compensarlo con el uso del otro miembro superior; c) el temor a mover el miembro superior afectado tiende a endurecer las fibras musculares, lo que trae como consecuencia una adherencia entre el tejido subcutáneo y la musculatura adyacente. Esto genera, a su vez, un acortamiento muscular que limita la movilidad del brazo. Todo esto resta calidad de vida para las pacientes, pues trae inconvenientes en la realización de actividades laborales, de ocio y de vida diaria; por ejemplo, la posibilidad de alcanzar objetos por encima de la altura del hombro: realizar el movimiento de abotonar el sujetador, peinar o secar los cabellos y levantar peso (Álvarez, 2013).

## ***2.2. Historia de la terapia manual en la fisioterapia***

En lo que se considera la historia de la fisioterapia, son varios los autores como García JL, Larsen y Pettman, que sitúan su aparición en Inglaterra en 1899, siendo considerada como una profesión paramédica ejecutada generalmente por personas del sexo femenino. Según estos mismos autores, los fisioterapeutas fueron instruidos en la terapia manual a inicios del siglo XX por el médico James Beaver Mennell y a mediados del mismo siglo por James Henry Cyriax.

Por su parte, el médico historiador sueco Anders Ottoson indica que la fisioterapia, como profesión universitaria reconocida con un diploma del estado, fue establecida en Suecia por Pehr Henrik Ling en 1813, al crear el Royal Central Institute for Gymnastics (RCIG). Los discípulos de esta institución eran generalmente varones de la alta sociedad, entre los cuales hubo diversos oficiales militares. La educación que se daba en el RCIG



abarcaba la gimnasia pedagógica (educación física), la gimnasia militar (como la esgrima), y la gimnasia médica (fisioterapia) donde se incluía un componente importante de la terapia manual. El doctor Anders Ottoson argumentó en el año 2011 que la terapia física fue la base de la terapia manual y apareció antes que la osteopatía y la quiropraxia. Ottoson también reveló que dos de los médicos que tuvieron un gran predominio en el desarrollo de la terapia manual Edgar Ferdinand Cyriax y Henrik Kellgren fueron estudiantes del RCIG, siendo el primero el abuelo de James Henry Cyriax.

Durante la segunda mitad del siglo XIX, luego de un debate entre los médicos y fisioterapeutas independientes de la escuela de Ling, la enseñanza de la fisioterapia en Suecia y después internacionalmente se vio reestructurada para la formación de técnicos y médicos. Fue entonces que el doctor James Beaver Mennell instruyó a los fisioterapeutas sobre la manipulación articular y de los tejidos blandos a partir de 1916, siendo él un oficial médico del hospital Saint Thomas. Posteriormente, las prácticas y técnicas de manipulación se incluyeron dentro del currículum de los profesionales en fisioterapia en dicho centro hospitalario.

John McMillan Mennell (hijo de James Beaver Mennell) y Janet Travell, otros profesionales dentro de la medicina, destacaron la importancia del desarrollo de la terapia manual. Ellos fueron fundadores de la Academy of Manipulative Therapy. También el médico Edgar Ferdinand Cyriax apoyó el impulso de la terapia manual con la publicación de diversos libros en su enseñanza en los Estados Unidos e Inglaterra y en los países de la Commonwealth. El apogeo de la terapia manual se inicia en la segunda mitad del siglo XX cuando surgen varios conceptos desarrollados por fisioterapeutas de la época (Maheu et al. 2014).

## ***2.2 La terapia manual ortopédica y la fisioterapia oncológica***

Tienen como objetivo preservar, mantener y restaurar la integridad de los órganos

cinético-funcionales y los síntomas del paciente, así como prevenir las alteraciones causadas por el procedimiento contra el cáncer mamario. Son una alternativa para atenuar las limitaciones motoras del paciente oncológico a través de un programa específico de tratamiento (Abanto, 2018). En el cáncer de mama, la terapia manual ortopédica y la fisioterapia oncológica se fundamentan en las principales secuelas y/o síntomas que deja el procedimiento posquirúrgico, como la linfedema, las retracciones cicatriciales, la limitación de movilidad en el miembro superior del lado afectado, entre otros (Abanto, 2018).

Según lo expuesto, el protocolo fisioterapéutico a seguir incluye lo siguiente:

- drenaje linfático manual
- movilización pasiva
- movilización activa asistida
- movilización de la cicatriz
- estiramiento muscular

### ***2.2.1 Rangos articulares***

Las articulaciones distales suelen ejercer un rol de gran consideración en la precisión de la colocación de la mano. De hecho, la articulación radio-cubital permite a la mano ubicarse en la posición ideal para la sujeción de un objeto. Así, la articulación de la muñeca es la responsable de los ajustes finales para que la mano opte por el encaje ideal con el objeto que va a sujetar. Esto permite la funcionalidad fina del pulgar y los otros dedos para obtener una gran precisión de agarre con relación al objeto (García y Uman, 2017).

### ***2.2.2 Alteraciones musculares***

En las pacientes, se producen las siguientes alteraciones musculares:

*Involuntaria*: tono aumentado, pero aún hay respuesta elástica a la presión.

*Química:* el tono en reposo parece ser mayor; hay aumento de volumen en el músculo y este se siente pastoso al tocarlo, sin elasticidad.

*Voluntaria:* el comportamiento es el de un paciente que se protege contra el movimiento doloroso.

*Acortamiento adaptativo:* sigue a la participación muscular química; el músculo es capaz de elongarse y los elementos fasciales se adaptan a la postura acortada.

*Espasmo:* se puede provocar un tic involuntario en la examinación, especialmente de tipo resorte.

*Contractura:* patofisiología de la porción del sarcómero que produce un músculo clínicamente acortado, el cual no cambia su longitud mediante técnicas como contracción, relajación, masaje o modalidades de calor.

### ***2.2.3 Movimientos de manipulación***

Los movimientos de manipulación utilizados en la terapia son diversos. En algún caso, puede realizarse el movimiento de impulso, es decir, cuando se emplea un movimiento repentino de alta velocidad y de poca amplitud en el límite patológico de un movimiento accesorio. Otro puede ser el de cambio de las relaciones posicionales para romper un grado de efectos neurofisiológicos. Asimismo, se puede buscar eliminar signos reproducibles, basándose en el alivio del dolor de Maitland. Por último, para aliviar síntomas y también dolor, se puede encontrar la dirección articular que produce el dolor y tratar en el mismo sentido; por ejemplo, en posición de bloqueo (gleno humeral) realizar abducción completa más rotación externa y completa manipulación en cuatro grados distintos.

### ***2.2.2 Programa grupal de fisioterapia***

Las intervenciones grupales con las pacientes son dirigidas por un fisioterapeuta especializado en oncología para ejecutar un programa de ejercicios de

movilidad y auto estiramiento, flexibilidad e isométricos, así como también de múltiples recomendaciones para su autocuidado (Muro, 2015).

En el plano psicológico, un programa grupal posmastectomía, incrementa la autoestima, mejora la alteración del esquema corporal que sostiene a los pacientes y reduce el problema de la ansiedad; en el plano social, ayuda a mejorar las relaciones interpersonales, la comunicación y el autoconocimiento. Además, origina un beneficio económico al sistema de salud, pues disminuyen los costos de tiempo destinado a la recuperación (Muro, 2015).

### ***2.2.3 Terapia manual: movilización articular de Maitland***

La movilización articular de Maitland es una técnica terapéutica que se fundamenta en micromovimientos articulares que se realizan de manera lenta y oscilatoria. Esto significa que el terapeuta mueve un hueso con relación al otro durante un cierto espacio de tiempo. Como la técnica se aplica lentamente (sin movimientos fuertes o repentinos), el paciente informa comodidad y seguridad durante el método porque generalmente no siente que el dolor empeora mientras se realiza la maniobra. Los beneficios de esta terapia son tanto inmediatos como de larga duración.

Existen técnicas de movilización articular para todas las regiones del cuerpo y para cada área en específico. La elección de la técnica debe depender de la evaluación física previa por parte del fisioterapeuta en terapia manual. Así, no es recomendable que dos fisioterapeutas traten el mismo trastorno con diferentes movilizaciones. Diversos dolores e impedimentos del rendimiento y la función pueden tratarse con desplazamiento articular, lo que conlleva otra opción para el fisioterapeuta. Como consecuencias derivadas de la terapia se obtienen estos beneficios: alivio del dolor, mejora de la sensación alterada de sensibilidad

(hormigueo, ardor, cambios de temperatura, etcétera), ganancia en rango de movimientos (ADM) y mejora del reclutamiento neuromuscular. Uno de los tratamientos de elección efectivos es la elongación estática por un mínimo de 20 minutos en la posición elongada del músculo.

### ***2.2.3.1 Teoría de la técnica de Maitland***

Geoffrey Douglas Maitland (1924-2010) nació en Adelaida, Australia. Se formó como fisioterapeuta desde 1946 a 1949, luego de servir en el RAAF (Real Fuerza Aérea de Australia) durante la Segunda Guerra Mundial. Su primer trabajo fue en el Royal Adelaide Hospital y en el Children's Hospital de Adelaida, especializándose en el tratamiento de los desórdenes neurológicos y ortopédicos. A los pocos años, llegó a ser profesor clínico en la Escuela de Fisioterapia en el Instituto de Tecnología del sur de Australia, ahora denominada Universidad de Australia del Sur.

Maitland desarrolló el concepto de evaluación, tratamiento y valoración a través de los movimientos pasivos y hoy es conocido también por sus técnicas de movilización o movimientos pasivos oscilatorios. Sugería que la evaluación subjetiva debía ser integrada a las medidas objetivas en la determinación del área disfuncional. Como conferencista, enfatizó la valoración y el examen clínico, además de que los objetivos de todo tratamiento se explican mejor en términos de deterioros o restricciones de actividad y participación. Maitland utilizaba fundamentalmente los movimientos oscilatorios de amplitud libres de toda restricción, de espasmo muscular o de dolor, así como técnicas con compresión articular como componente terapéutico. Hacía uso de movilización y manipulaciones, movimientos oscilatorios y de estiramiento en el límite de las amplitudes articulares, asociando componentes de compresión y tracción. Empleaba los desplazamientos, entendidos como movimientos pasivos de alta velocidad y de corta amplitud, combinándolos con las oscilaciones para ganar amplitud articular y sedar el dolor.

Maitland tenía claro que su concepto no era únicamente la adaptación de una técnica, sino algo más amplio, lo cual incluía el intercambio profundo entre el terapeuta y su paciente; de ahí que le resultaba difícil explicar dicha relación sin las demostraciones clínicas pertinentes.

Prosiguió con sus estudios privados y pasaba regularmente una mañana por semana en la excepcional biblioteca de Medicina de la universidad. Como profesor, reiteraba la importancia de la evaluación clínica y animaba a sus estudiantes a escribir desde un inicio informes sobre los adelantos obtenidos durante el seguimiento. Estaba convencido de que había que plasmar todo sobre papel para poder distinguir los tratamientos.

En 1954 inició su cátedra de terapia manual y siete años más tarde obtuvo una beca que le permitió viajar. Es así que pudo visitar a osteópatas, médicos y fisioterapeutas de los que había oído hablar, leído sus trabajos o con los que había sostenido correspondencia. Esto le permitió integrar información diversa con la suya y profundizar en sus avances. En Inglaterra, por ejemplo, mantuvo interesantes discusiones con James Cyriax, conocido traumatólogo y ortópeda británico. También, durante sus viajes, trabó amistad con Gregory P. Grieve.

En 1962, Maitland redactó un gran trabajo bajo el título de “The problems of tracking vertebral manipulation” para la Asociación de Fisioterapia Australiana. En él presentaba una clara diferenciación entre manipulación y movilización. Se convirtió en el defensor a ultranza de las movilizaciones pasivas suaves en los procedimientos del dolor, y más tarde de las técnicas fuertes tradicionales, agregando la amplitud de los rangos de movimiento. Escribió importantes artículos para el Australian Journal of Physiotherapy y otras revistas médicas y de fisioterapia conocidas en todo el mundo. En 1964 se publicó la primera edición de su trabajo “Vertebral Manipulation”, la cual tuvo una segunda edición cuatro años más tarde. Posteriormente publicó “Peripheral Manipulation”.

Maitland, además de su labor como docente y de escritor de publicaciones, trabajó con diferentes pacientes en su clínica durante más de cuarenta años. Para él, su trabajo clínico no era solo una fuente de inspiración, sino también una posibilidad para aplicar sus ideas. En 1965, su sueño se hizo realidad cuando se realizó el primer curso de tres meses sobre manipulación vertebral en Adelaide. Fue uno de los creadores de la “Internacional Federation of Orthopaedic Manual Therapy” (IFOMT), una rama de la “World Confederation of Physiotherapy” (WCPT).

En el año 1978 compartió uno de sus primeros cursos europeos en Bad Ragaz, Suiza, junto con el doctor Zinn, director de una clínica del lugar, con quien mantuvo discusiones científicas. Es ahí cuando se dio cuenta de que su trabajo e ideas representaban un concepto específico de pensamiento y de tratamiento, y no únicamente un método para la aplicación de técnicas de manipulación. Así nació el denominado “Concepto Maitland”. Dicho concepto, tal como se dio a conocer, enfatiza una forma específica de pensar, una forma de valoración y constante evaluación: saber cuándo, por qué y cómo se aplica una técnica, y adaptarla a la situación individual del paciente. Maitland perteneció a varias asociaciones profesionales y recibió diversos premios durante su vida profesional.

En 1992 se fundó en Bad Zurzach (Suiza), la “Internacional Maitland Teacher’s Association”(IMTA). Maitland fue el cofundador y su primer presidente. Todo su esfuerzo, sin embargo, no habría sido posible sin la ayuda de su esposa Anne, madre de sus dos hijos John y Wendy. Anne no solo fue responsable de las diversas representaciones gráficas de sus publicaciones, sino también quien lo ayudó en la transcripción de notas y manuscritos, y grababa muchos de sus cursos en video. Sin duda alguna, ella fue una buena compañera para su desarrollo personal y profesional. El gran peso del “Concepto Maitland” reside en la disciplina y en el constante *feedback* (retroalimentación). Es un concepto, como diría él, vivo, que se actualiza y se expande.

### 2.2.3.2 *Conceptos y métodos de las técnicas manuales pasivas*

A continuación, se definen en forma breve algunos de los procedimientos y conceptos de las técnicas manuales pasivas con sus primordiales características.

*Método Cyriax:* Fue creado en el Reino Unido. Dicho método efectúa el diagnóstico por la localización del tejido responsable del dolor y emplea el concepto de tensión selectiva de los tejidos blandos. Las técnicas que usa en un sistema conservador son las fricciones transversas, infiltraciones, ejercicios, movilizaciones, manipulaciones, tracción, fisioterapia y educación. Se basa en el criterio del dolor referido.

*Concepto Kaltenborn-Evjenth:* Surge en Noruega. Se basa en la utilización de los principios de artrocinemática en la terapia manual, como el deslizamiento/rodamiento y reglas cóncavo-convexas de las superficies articulares. Aplica a su vez los grados de movimiento (I-III). Toma en cuenta la hipermovilidad y sus tratamientos. Las técnicas que utiliza son los movimientos vertebrales variados, técnicas de bloqueo y el autotratamiento, así como también las restricciones articulares, periarticulares, e intraarticulares.

*Método McKenzie:* Apareció en Nueva Zelanda. Utiliza un sistema de clasificación basado en la respuesta sintomática y mecánica en las posiciones estáticas y movimientos repetidos. Tiene como origen el concepto de centralización y periferización del dolor. Usa el desplazamiento del núcleo discal durante los movimientos vertebrales, ejercicios lumbares en la extensión y flexión, educación, autotratamiento y autonomía del individuo para su tratamiento.

*Concepto Mulligan:* Se creó en Nueva Zelanda. Su técnica toma como base los signos y síntomas del paciente y las variaciones posicionales leves de las articulaciones. Hace énfasis en la restauración de un deslizamiento articular indoloro y respeto del plano articular del procedimiento. Para la curación se lo acompaña de un movimiento activo indoloro. Se ejecutan movilizaciones con deslizamientos apofisiarios naturales y



deslizamientos apofisiarios naturales sostenidos.

*Concepto neurodinámico:* Fue trabajado en Australia. Trata sobre el trastorno de la fisiología y mecánica del tejido neural. Se basa en el principio de mecanosensibilidad del tejido neural y el mecanismo de dolor neurógeno periférico. Engloba la valoración y la cura de las estructuras neuromeníngeas, pruebas específicas de cada nervio y movilidad del tejido neural. Se acomoda a las intervenciones por problemas fisiopatológicos y/o patomecánicos (Maheu *et al.*, 2014).

*Concepto de Maitland:* Se identifica como “un proceso de exploración, evaluación y tratamiento en los diferentes trastornos neuromuscular y esqueléticos con fisioterapia manual” (Hengeveld *et al.* 2007). Este concepto es un modelo que debe ser conducido por el individuo, es decir, que es un modelo inclusivo y coloca al paciente con sus dificultades principales en el centro de cualquier resolución que el fisioterapeuta tome o diga. Los cinco pilares de la experiencia clínica aplicados en el concepto Maitland son los siguientes: la práctica centrada en el paciente, el razonamiento clínico, la examinación, la intervención y la evaluación (Hengeveld y Banks, 2013).

Teniendo en cuenta la gran cantidad de información que abarcan estos métodos, a continuación se presenta un pequeño resumen acerca de los temas generales en los que se desarrollan los enfoques modernos siendo estos, a saber: a) el enfoque desde la perspectiva del paciente enfermo para afrontar los trastornos del movimiento; b) el enfoque de la pared de ladrillos y primacía de la persuasión clínica; c) el paradigma de reconocer y maximizar en lo posible el movimiento; y d) el enfoque de la ciencia y arte de la evaluación.

a) En lo que respecta al análisis del individuo para hacer frente a los trastornos del movimiento ello involucra la obligación personal del paciente. Esto hace referencia a la relación que el fisioterapeuta debe formar con el paciente, la cual debe tener un ambiente interpersonal en donde el enfermo pueda comunicarse sintiéndose escuchado y confiado

para, de este modo, poder ser detectado de la mejor manera el trastorno a tratar.

b) El estudio de la pared de ladrillos y primacía de la evidencia clínica se utiliza para el desarrollo de la toma de resolución. El análisis de la pared de ladrillos se fundamenta en el modelo de pensamiento de dos tipos de género: el compartimento teórico y el compartimento clínico. El primero involucra el diagnóstico de la enfermedad, mientras que el segundo la historia, síntomas y signos. Estas dos características se dan de forma interdependiente divididos por una pared de ladrillos permeable y simbólica, que permite de esta manera desarrollar ciertas hipótesis y especulaciones, que ayuden al profesional especializado para descubrir el trastorno del paciente en términos de sus síntomas y sus signos con detalles meticulosamente obtenidos.

c) El paradigma de identificar y maximizar el potencial de movimiento posee dos partes: la exploración y las técnicas de movilización/manipulación. En lo que respecta a la exploración física, se valora, según el concepto Maitland, lo siguiente: manipulaciones funcionales, representación del movimiento pasivo, pruebas de diferenciación, respuesta dolorosa a los movimientos accesorios, respuesta dolorosa a las pruebas de deslizamientos combinados, respuesta dolorosa a las pruebas de ángulos funcionales, respuesta dolorosa al movimiento fisiológico y accesorio, pruebas de movimientos que precisan sobrepresión para establecer la normalidad, relación que ejecuta el movimiento con la respuesta al dolor y diagrama del esquema de ejecución con el fin de aprender y enseñar.

Luego están las técnicas de movilización/manipulación, las cuales son pasivas y tienen grados (I-V) y ritmos de movimiento. Dos estilos de técnica son específicos del concepto Maitland: los deslizamientos de forma oscilatoria en una amplitud en que no haya rigidez, espasmo muscular ni dolor y el uso de la compresión como un componente de la ejecución del terapeuta en el tratamiento.

d) Respecto de la ciencia y arte de la evaluación, esta es la prueba clínica de la

funcionalidad del procedimiento, la cual se logra mediante la comparación continuada de los efectos de las formas de método seleccionadas sobre los signos y los síntomas del sujeto. La evaluación se emplea en la **primera consulta** para definir los efectos de la enfermedad en el paciente, así como para identificar las discapacidades relevantes de la alteración y limitaciones en la actividad física; en la **segunda consulta**, se hace uso de la evaluación para tener una buena evidencia clínica del valor de las técnicas de procedimiento. La evaluación analítica se usa durante todo el tratamiento (Hengeveld *et al.*, 2007).

### ***2.2.3.3 Terapia manual según el concepto de Maitland***

La movilización pasiva es una técnica terapéutica. Tiene a su disposición diferentes variaciones para adaptarse a la medida de cada uno de los pacientes. En la aplicación del método tiene presente distintos factores tales como dolor, resistencia y los espasmos defensivos en cada dirección de los movimientos pasivos. Las técnicas con movimientos pasivos se dividen en dos tipos:

*Movilización con movimientos fisiológicos pasivos:* son los que el paciente logra ejecutar de forma activa. Entre ellos tenemos: flexión, extensión, abducción y aducción. *Movilización con movimientos accesorios:* no se puede realizar de forma activa.

Entre ellos están comprometidos la compresión intraarticular, los movimientos posteroanterior y anteroposterior.

Cuando el paciente presenta una limitación de los movimientos, es preciso iniciar con movimientos accesorios y luego con los movimientos fisiológicos. A nivel nervioso, en la aplicación de los movimientos accesorios y los fisiológicos es fundamental dar al nervio más espacio para moverse o liberarlo de un atrapamiento.

Los grados de movimiento se limitan sobre la base de tres parámetros importantes: rango de movimiento, amplitud y resistencia (Hengeveld *et al.*, 2007). Son los siguientes

a) Grado I: movimiento pasivo de pequeña amplitud, sin resistencia.

- b) Grado II: movimiento pasivo de mayor amplitud, sin resistencia.
- c) Grado III: movimiento pasivo de gran amplitud, con resistencia hacia el final del grado de movimiento.
- d) Grado IV: movimiento pasivo de baja amplitud, con resistencia hacia el final del grado de movimiento.
- e) Grado V: movimiento pasivo con mayor intensidad y fuerza; con igual amplitud y pequeña resistencia (Bucher-Dollenz y Wiesner, 2010).

#### ***2.2.3.4 Exploración física con base en el concepto Maitland***

La inspección está dirigida por cada región y movimiento ejecutado. Se deben tener en cuenta los objetivos de la evaluación, para así conseguir la respuesta que el individuo afectado necesita. Dichos objetivos son los siguientes:

- a) evaluar las destrezas generales y voluntarias del hombro
- b) examinar las deformidades y los procesos inflamatorios, más los cambios de trofismo
- c) comprobar la fuerza muscular de los músculos del hombro
- d) analizar las amplitudes del movimiento, la reacción de los síntomas y la calidad del movimiento del hombro
- e) definir el grado de dolor que presenta la paciente durante la movilización de las articulaciones del hombro

Para la exploración física del hombro se valora lo siguiente:

- a) Visualización de la anatomía superficial del hombro para descartar inflamación, heridas y deformaciones
- b) Demostración de los movimientos funcionales afectados por su trastorno
- c) Examinación del rango articular de los movimientos activos del hombro

### III. MÉTODO

#### 3.1. Tipo de investigación

La presente investigación seleccionada es de tipo **cuasiexperimental**. Según Hernández et al. (2014), en los análisis cuasiexperimentales se manipula deliberadamente una variable independiente para ejecutar dicho efecto sobre una variable dependiente. Difieren de los experimentos puros en el grado de seguridad sobre la equivalencia inicial de los grupos. En los cuasiexperimentos, los sujetos no se asignan al azar, sino que forman parte de grupos ya establecidos antes del experimento.

El nivel del estudio de investigación corresponde a un **cuasiexperimento**, donde se elige la muestra por conveniencia. Los cuasiexperimentos son experimentos de asignación aleatoria en todos los aspectos excepto en que no se puede presumir que los diversos grupos de tratamiento sean inicialmente semejantes dentro de los límites del error muestral (Ñaupás et al. 2013).

El método utilizado es el **hipotético-deductivo**. Este método trata de establecer la verdad o falsedad de las hipótesis (que no podemos comprobar directamente por su carácter de enunciados generales, o sea, leyes que incluyen términos teóricos), a partir de la verdad o falsedad de las consecuencias observacionales, enunciados referidos a objetos y propiedades observables, que se consiguen deduciéndolos de las hipótesis y cuya verdad o falsedad estamos en condiciones de establecer directamente. La esencia del método hipotético-deductivo consiste en saber cómo la verdad o falsedad del enunciado básico expresa la verdad o la falsedad de la hipótesis que ponemos a prueba. Por supuesto, el proceso puede ser largo e incluir hipótesis intermedias o específicas. (Behar, 2010).

El diseño de la investigación es **experimental**. Hernández, Fernández y Baptista (2014) en su libro Metodología de la Investigación nos dicen lo siguiente:

En la literatura sobre la investigación cuantitativa es posible detectar diferentes

clasificaciones de los diseños. En esta obra adoptamos la siguiente clasificación: experimentales y no experimentales. A su vez, los primeros pueden fraccionarse de acuerdo con las clásicas categorías de Campbell y Stanley en preexperimentos, experimentos puros y cuasi experimentos. Creswell (2013) y Reinhardt (2004) llaman a los experimentos estudios de intervención, porque un investigador genera una situación para tratar de explicar cómo afecta a quienes participan en ella en comparación con quienes no lo hacen.

Los datos de la investigación fueron recolectados antes y después del experimento de la aplicación (terapia manual ortopédica) con los dos grupos de personas seleccionadas. Para ello fue imprescindible la intervención del terapeuta, quien está a cargo de la unidad del servicio en el programa de tratamiento de pacientes posmastectomía en el servicio de medicina física del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN). En esta perspectiva, el enfoque cuantitativo permite probar en detalle lo evaluado en la realidad, sin alterar en absoluto los resultados.

### **3.2. Ámbito temporal y espacial**

De acuerdo con el ámbito temporal, el estudio tuvo una duración de siete meses, que comenzaron en el mes de junio y finalizaron en el mes de diciembre del año 2019. En cuanto al ámbito espacial, el estudio fue realizado en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN) en el Área de Servicio de Medicina Física y Rehabilitación Oncológica, sede Lima.

### **3.3. Variables**

#### **3.3.1. Variable I: Terapia manual ortopédica (variable independiente)**

Terapia manual ortopédica, según el concepto Maitland, que se fundamenta en el razonamiento clínico estructurado para identificar el problema principal y así definir los factores agravantes y medir el impacto funcional. Tiene como objetivo preservar, mantener y restaurar la integridad de los órganos cinéticos funcionales y los síntomas del

paciente, así como prevenir las alteraciones causadas por el tratamiento del cáncer. Es una alternativa para aliviar las limitaciones físicas del paciente oncológico a través de un programa específico de tratamiento terapéutico específico.

### **3.3.2. Variable II: Pacientes posmastectomía (variable dependiente)**

La mastectomía consiste en la extirpación de la mama a pacientes con cáncer mamario. Como ya se ha explicado, dicha intervención puede dividirse de acuerdo con su complejidad en a) mastectomía total, cuando se trata de la extirpación total de la mama; b) mastectomía radical, cuando comprende la extirpación total de la glándula mamaria acompañada por ganglios linfáticos axilares, músculos pectorales y la fascia torácica; c) mastectomía radical modificada, es decir, la extirpación de toda la mama, la fascia del músculo mamario y los ganglios linfáticos axilares (a diferencia de la mastectomía radical, los músculos pectorales permanecen intactos, lo cual mejora el aspecto estético y reduce las secuelas funcionales de la extremidad superior); y d) la mastectomía simple, que es la extirpación de la glándula mamaria, sin vaciamiento axilar, mediante una incisión generalmente horizontal. El procedimiento conservador se lleva a cabo siempre y cuando la resección del tumor asegure una buena cosmética posterior de la mama. Para ello, aquel no debe sobrepasar el 25% de la mama (Hammer et al. 2008).

La rehabilitación tiene como objetivo mejorar los resultados de la aplicación del método de la terapia física en las pacientes posmastectomizadas, pero aún no se ha establecido la base de pruebas de su efectividad. Los programas de rehabilitación multidisciplinaria varían e incluyen más de una intervención, como puede ser una intervención médica, ejercicios, educación, apoyo y orientación psicológica. También se han evaluado ensayos exitosos que analizaron los efectos de la rehabilitación multidisciplinaria organizada en el transcurso del seguimiento en pacientes que se acogieron a ella durante el tratamiento (Khan *et al.*, 2012).

### 3.4. Población y muestra

La **población** estuvo representada por pacientes del INEN, que presentan diagnóstico de cáncer de mama, escrito en la historia clínica. Dichos datos fueron otorgados por la entidad al investigador con la debida autorización. Siendo el total de la población 45 pacientes.

**N=45.**

En este trabajo, por ser una cantidad mínima, se tomó a toda la población como **muestra** resultando, entonces, 45 participantes: 22 fueron parte del grupo experimental y los otros 23 conformaron el grupo control.

**n=45**

La recolección del **muestreo** fue no probabilístico intencional o por conveniencia, que es una técnica comúnmente usada consistente en seleccionar una muestra de la población por el hecho de que sea accesible. En otras palabras, los individuos empleados en la investigación se seleccionan ya que están fácilmente disponibles y debido a que sabemos que pertenecen a la población de interés, no porque hayan sido seleccionados mediante un criterio estadístico. Esta conveniencia, que se suele traducir en una gran facilidad operativa y en bajos costes de muestreo, tiene como consecuencia la imposibilidad de hacer afirmaciones generales con rigor estadístico sobre la población. (Hernández et al., 2014, 150).

Los criterios utilizados para la recolección de la muestra fueron los siguientes:

*Criterio de inclusión:* pacientes entre las edades de 30 a 50 años, mujeres, con actividades laborales fuera del hogar y con mastectomía radical modificada fueron asignados al grupo experimental; los del grupo de control fueron pacientes con mastectomía radical modificada, comprendidas entre las edades de 50 años a más.



*Criterio de exclusión:* pacientes citadas y que no asistieron por complicaciones de los diferentes procedimientos complementarios al tratamiento del cáncer mamario.

### **3.5. Instrumento**

#### **3.5.1. Instrumento de recolección**

El instrumento aplicado en la presente investigación fue el cuestionario DASH, que posee tres dimensiones: movilidad del miembro superior, funcionalidad de este y su rehabilitación. Según Hernández et al. (2014), este instrumento consta de un conjunto formal de preguntas para obtener información de encuestados; constituyen elementos de un paquete de recopilación de datos que también puede incorporar procedimientos de trabajo de campo, así como el análisis de aquellos para una finalidad determinada a favor de la población o muestra elegida. El DASH utilizado fue la versión española organizada por Hervás et al. (2006) y adaptado por López, (2019). El instrumento constó de 30 preguntas; su administración fue individual y el ámbito de aplicación, el INEN; además, el tiempo de duración para desarrollar el cuestionario fue de aproximadamente 15 minutos y en cuanto a la puntuación se hizo uso de la escala de Likert, a saber: ninguna dificultad = 1, poca dificultad = 2, moderada dificultad = 3, mucha dificultad =4, imposible de realizar = 5. Los niveles se dividieron en alto (111 – 150), regular (70 – 110) y bajo (30 – 69).

#### **3.5.2. Reclutamiento**

Se seleccionaron pacientes sometidas a una intervención por cirugía mamaria de mastectomía radical modificada del INEN -2019.

#### **3.5.3. El método de evaluación física**

El método de evaluación física de los pacientes se realizó con las escalas de medición según rango de movimiento y evaluación del dolor.

**Rango de movimiento:** para medirlo se usó el test goniométrico, el cual es un instrumento de medición de los ángulos creados por la intersección de los ejes longitudinales

de los huesos a nivel de las articulaciones. Cada segmento evaluado presenta su rango de movilidad estándar.

**Evaluación del dolor:** se llevó a cabo a nivel de la escala numérica del dolor y midió el dolor de manera subjetiva. Dicha escala se numeró del 0 al 10, donde 0 es ausencia de dolor y el 10, máximo dolor. En esta ocasión también estaba acompañada de expresiones faciales que ayudaron a la valoración del paciente.

#### **3.5.4. Historia clínica:**

Se utilizó la historia clínica con el objetivo de recolectar los datos más relevantes para esta investigación. Constó de datos generales del paciente (nombre, edad, lugar donde vive, ocupación, etcétera), además de antecedentes personales (enfermedades relevantes, tiempo con la enfermedad del cáncer, intervención quirúrgica, quimioterapias, radioterapias, entre otros).

#### **3.5.5. Plan de procedimientos (ejercicios)**

A continuación se detalla el plan de ejercicios que consta de 4 etapas, las cuales en conjunto forman una sesión con duración de alrededor de 35 minutos. Antes de ser aplicada, se deben tener las siguientes consideraciones:

- a) No se debe realizar la terapia sobre zonas ulceradas o con lesión cutánea abierta.
- b) No se debe dar tratamiento fisioterapéutico en zonas con inflamación o proceso de infección.
- c) Se deben escoger los métodos de ejercicios a utilizar según las necesidades de cada paciente.
- d) Se deben adaptar las repeticiones y duración de los ejercicios específicos de acuerdo con las necesidades de cada paciente.
- e) Se recomienda realizar evaluaciones semanales sobre el dolor, rango articular y función para adaptar el número de repeticiones, tiempo e intensidad de los

ejercicios.

### **3.5.6. Etapas del tratamiento**

*I. Ejercicios de estiramiento (5 minutos de duración):* Esta etapa se inicia a los 21 días posteriores a la cirugía y tiene como objetivo preparar la musculatura a trabajar y prevenir lesiones del tejido blando. Estos ejercicios de estiramientos se repiten también luego de culminar la etapa III de ejercicios de fortalecimiento. Etapa inicial y final: musculatura y estiramiento de hombro.

*II. Ejercicios pasivos según concepto Maitland (10 minutos de duración):* esta etapa se implementa con el objetivo de mejorar el rango articular y disminuir el dolor de las articulaciones tratadas. Antes de realizar las movilizaciones pasivas se debe analizar el estado del paciente para escoger el grado de movimiento con el que se va a trabajar. El grado debe ir acorde a la sensación de la persona. Mientras más dolor, menor es el grado que se utiliza. Se aumenta el grado de movimiento a medida que el paciente progresa o sienta menos dolor.

*III. Ejercicios de fortalecimiento (15 minutos de duración):* musculatura del hombro (3-5 repeticiones), flexor del hombro, abducción del hombro y rotación interna del hombro.

*IV. Ejercicios de fortalecimiento (5 minutos de duración):* actividad en la musculatura del hombro resistida (10 a 15 repeticiones en cada movimiento del hombro).

### **3.5.7. Grados de movimiento según concepto Maitland**

Grado I: movimiento pasivo de pequeña amplitud, sin resistencia.

Grado II: movimiento pasivo de mayor amplitud, sin resistencia.

Grado III: movimiento pasivo de gran amplitud, con resistencia hacia el final del grado de movimiento.

Grado IV: movimiento pasivo de baja amplitud, con resistencia hacia el final del grado de movimiento.

Grado V: movimiento pasivo con mayor intensidad y fuerza, con igual amplitud y pequeña resistencia.

### **3.6. Procedimientos**

Luego de recopilar la información de la muestra se procedió a la elaboración de la matriz de datos en Microsoft Excel 2016. Se realizó un análisis descriptivo mediante un modelo estadístico de pruebas paramétricas, que consistió en dar valor porcentual a las variables además de una distribución de frecuencias y medidas de tendencia central, las cuales se plasmaron en tablas y figuras.

### **3.7. Análisis de datos**

En este proceso se utilizó el programa estadístico SPSS Versión 25.0. Para ingresar los datos de las participantes, las pacientes que cumplieron los criterios de inclusión y de exclusión ingresaron al programa de intervención y se les midió con el cuestionario DASH con la finalidad de analizar la funcionalidad del miembro superior afectado. Se exploraron los datos para analizarlos y visualizarlos con la variable, tanto en el pretest como en el postest; asimismo, como primer paso se evaluó la confiabilidad del instrumento a través del coeficiente Alfa de Cronbach. Después se realizó el análisis estadístico descriptivo de la variable y las dimensiones a través de la distribución de frecuencias y la medida comparativa de la variable por medio de la tabla cruzada. Finalmente, se utilizó la estadística inferencial para contrastar las hipótesis mediante la prueba T de Student. El proceso concluyó con la presentación de los resultados a través de tablas y figuras, cada una con su respectiva interpretación.

### **3.8. Consideraciones éticas**

Toda investigación es un acto técnico, pero, ante todo, el ejercicio de un acto responsable. Así, el presente trabajo no ha pretendido perjudicar a la muestra participante ni a la institución donde se realizó el trabajo investigativo. Teniendo esto en cuenta, previamente

a la aplicación del instrumento se solicitó el consentimiento informado de los participantes y se brindó toda la información del caso sobre los objetivos del estudio. Se ha respetado en todo momento la propiedad intelectual, los derechos de autor y la calidad de los datos obtenidos.

#### IV. RESULTADOS

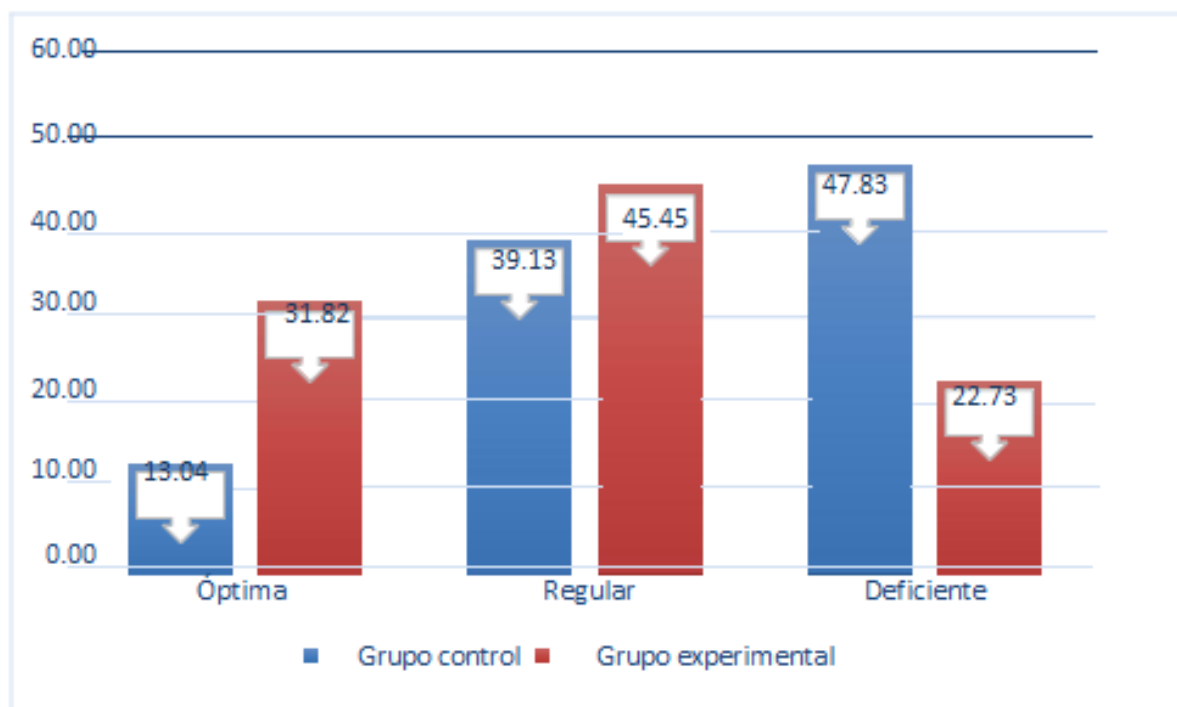
**Tabla 1**

*Distribución de datos según la recuperación del hombro de las pacientes posmastectomía (INEN)*

Niveles	Grupo control sin TMO		Grupo experimental con TMO		Total	
	f	%	f	%	f	%
<b>Óptimo</b>	3	13.04	7	31.82	10	22.22
<b>Regular</b>	9	39.13	10	45.45	19	42.22
<b>Deficiente</b>	11	47.83	5	22.73	16	35.56
<b>Total</b>	23	100.00	22	100.00	45	100.00

**Figura 1**

*Recuperación del hombro de las pacientes posmastectomía*



*Nota.* Según los datos obtenidos, podemos observar que las pacientes posmastectomía en quienes se aplicó la Terapia Manual Ortopédica (TMO) obtienen más beneficios para la recuperación del hombro en todos los niveles: mayor aprovechamiento y menos perjuicio. Fuente: elaboración propia.

**Tabla 2**

*Distribución de datos según la recuperación de los rangos articulares del hombro*

Niveles	Grupo control sin TMO		Grupo experimental con TMO		Total	
	f	%	f	%	f	%
<b>Óptimo</b>	3	13.04	7	31.82	10	22.22
<b>Regular</b>	8	34.78	9	40.91	17	37.78
<b>Deficiente</b>	12	52.17	6	27.27	18	40.00
<b>Total</b>	23	100.00	2	100.00	45	100.00

*Nota.* Según los datos obtenidos, podemos observar que las pacientes posmastectomía en quienes se aplicó la Terapia Manual Ortopédica (TMO) obtienen más beneficios para la recuperación de los rangos articulares del hombro en todos los niveles: mayor aprovechamiento y menos perjuicio. Fuente: elaboración propia.

**Tabla 3**

*Distribución de datos según la recuperación de la capacidad funcional del hombro*

<b>Niveles</b>	<b>Grupo control Sin TMO</b>		<b>Grupo experimental con TMO</b>			<b>Total</b>	
	f	%	f	%	f	%	
<b>Óptimo</b>	3	13.04	6	27.27	9	20.00	
<b>Regular</b>	9	39.13	11	50.00	20	44.44	
<b>Deficiente</b>	11	47.83	5	22.73	16	35.56	
<b>Total</b>	23	100.00	22	100.00	45	100.00	

*Nota.* Según los datos obtenidos, podemos observar que las pacientes posmastectomía en quienes se aplicó la Terapia Manual Ortopédica (TMO) obtienen más beneficios para la recuperación de la capacidad funcional del hombro: mayor aprovechamiento y menos perjuicio. Fuente: elaboración propia.

**Tabla 4**

*Distribución de datos según la disminución de la intensidad del dolor de hombro*

<b>Niveles</b>	<b>Grupo control sin TMO</b>		<b>Grupo experimental con TMO</b>			<b>Total</b>	
	f	%	f	%	f	%	
<b>Óptimo</b>	4	17.39	7	31.82	11	24.44	
<b>Regular</b>	9	39.13	11	50.00	20	44.44	
<b>Deficiente</b>	10	43.48	4	18.18	14	31.11	
<b>Total</b>	23	100.00	22	100.00	45	100.00	

*Nota.* Según los datos obtenidos, podemos observar que las pacientes posmastectomía en quienes se aplicó la Terapia Manual Ortopédica (TMO) obtienen más beneficios para la disminución de la intensidad del dolor de hombro: mayor



aprovechamiento y menos perjuicio. Fuente: elaboración propia.

#### 4.1. Contrastación de las hipótesis

##### 4.1.1. Hipótesis principal

HP: La terapia manual ortopédica es efectiva para la recuperación de las pacientes posmastectomía en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN), Lima, Perú, 2019.

H0: La terapia manual ortopédica no es efectiva en la recuperación de las pacientes posmastectomía en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN), Lima, Perú, 2019.

**Tabla 5**

*Prueba T de Student del nivel de recuperación del hombro en las pacientes posmastectomía*

	<b>Valor de prueba = 0</b>		<b>95% de intervalo de confianza</b>			
	<b>t</b>	<b>gl</b>	<b>Sig. (bilateral)</b>	<b>Diferencia de medias</b>	<b>de la diferencia Inferior Superior</b>	
<b>Grupo control</b>	1,231	23	,000	,112	,10	,35
<b>Grupo experimental</b>	9,101	22	,000	,435	,65	,73

*Nota.* Existe diferencia significativa entre los grupos respecto de la recuperación del hombro en las pacientes posmastectomía, con una significancia menor al margen de error del 0.05; ello permite aceptar la hipótesis general. La TMO en hombro es efectiva. Fuente: elaboración propia.

##### 4.1.2 Hipótesis específicas

###### *Hipótesis específica 1*

HP: La terapia manual ortopédica (TMO) es efectiva para la recuperación de los rangos articulares de movimiento del hombro en pacientes posmastectomía en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN), Lima, Perú, 2019.

H0: La terapia manual ortopédica (TMO) no es efectiva para la recuperación de los rangos articulares de movimiento del hombro en pacientes posmastectomía en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN), Lima, Perú, 2019.

Tabla 6

*Prueba T de Student del nivel de recuperación de los rangos articulares de movimiento del hombro en pacientes posmastectomía*

<b>Valor de prueba = 0</b>						
<b>95% de intervalo de confianza</b>						
	<b>t</b>	<b>gl</b>	<b>Sig. (bilateral)</b>	<b>Diferencia de medias</b>	<b>de la diferencia Inferior Superior</b>	
<b>Grupo control</b>	2,098	23	,000	,310	,16	,39
<b>Grupo experimental</b>	10,174	22	,000	,773	,68	,73

*Nota.* Existe diferencia significativa entre los grupos respecto de la recuperación de los rangos articulares de movimiento del hombro en pacientes posmastectomía, con una significancia menor al margen de error del 0.05; ello permite aceptar la hipótesis específica 1. La TMO en hombro es efectiva. Fuente: elaboración propia.

### ***Hipótesis específica 2***

HP: La terapia manual ortopédica (TMO) es efectiva para la recuperación de la capacidad funcional del hombro en pacientes posmastectomía en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN), Lima, Perú, 2019.

H0: La terapia manual ortopédica (TMO) no es efectiva para la recuperación de la capacidad funcional del hombro en pacientes posmastectomía en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN), Lima, Perú, 2019.

**Tabla 7**

*Prueba T de Student del nivel de la recuperación de la capacidad funcional del hombro en pacientes posmastectomía*

	<b>Valor de prueba = 0</b>		<b>95% de intervalo de confianza</b>			
	<b>t</b>	<b>gl</b>	<b>Sig. (bilateral)</b>	<b>Diferencia de medias</b>	<b>de la diferencia Inferior</b>	<b>Superior</b>
<b>Grupo control</b>	2,231	23	,001	,123	,12	,39
<b>Grupo experimental</b>	8,015	22	,000	,785	,83	,79

*Nota.* Existe diferencia significativa entre los grupos respecto de la recuperación de la capacidad funcional del hombro en pacientes posmastectomía, con una significancia menor al margen de error del 0.05; ello permite aceptar la hipótesis específica 2. La TMO es efectiva. Fuente: elaboración propia.

### ***Hipótesis específica 3***

HP: La terapia manual ortopédica (TMO) es efectiva para la disminución de la intensidad del dolor de hombro en pacientes posmastectomía en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN), Lima, Perú, 2019.

H0: La terapia manual ortopédica (TMO) no es efectiva para la disminución de la intensidad del dolor de hombro en pacientes posmastectomía en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN), Lima, Perú, 2019.

**Tabla 8**

*Prueba T de Student del nivel de la disminución de la intensidad del dolor del hombro en pacientes posmastectomía*

<b>Valor de prueba = 0</b>						
<b>95% de intervalo de confianza</b>						
	<b>t</b>	<b>gl</b>	<b>Sig. (bilateral )</b>	<b>Diferencia de medias</b>	<b>de la diferencia Inferior Superior</b>	
<b>Grupo control</b>	3,145	23	,001	,289	,18	,29
<b>Grupo experimental</b>	8,111	22	,000	,715	,74	,63

*Nota.* Existe diferencia significativa entre los grupos respecto de la disminución de la intensidad del dolor del hombro en pacientes pos mastectomía, con una significancia menor al margen de error del 0.05; ello permite aceptar la hipótesis específica 3. La TMO es efectiva. Fuente: elaboración propia.

## V. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

En los resultados de la presente investigación se observó que el grupo control de pacientes posmastectomía con un tratamiento cotidiano presentó una recuperación de nivel deficiente en el 47.83% de los casos; regular, en el 39.13%; y solo un 13.04% tuvo una recuperación óptima. Estos resultados difieren en mucho del grupo experimental, el cual recibió la terapia manual ortopédica, donde se halló que la recuperación del hombro en las pacientes posmastectomía fue de nivel óptimo en un 31.82%; 45.45% presentó un nivel regular y únicamente el 22.73% tuvo un nivel deficiente.

Pudo concluirse que, según la T de Student, la terapia manual ortopédica en hombro es efectiva en la recuperación de las pacientes posmastectomía en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN), Lima, 2019. Se halló que existen diferencias significativas entre el grupo control y el experimental, con una significancia menor al margen de error del 0.05.

Los resultados mencionados se contrastaron con el trabajo de Tome (2015) sobre un Análisis 3D de la movilidad de hombro en mujeres operadas de cáncer de mama y la afectación para su calidad de vida junto a otros factores como la linfedema, la actividad física, la radioterapia y el tratamiento de fisioterapia. Según los resultados de la autora, en las mujeres intervenidas por el cáncer de mama la práctica de ejercicio físico orientado y un tratamiento integral mejora la recuperación funcional del brazo afectado y la calidad de vida de las personas. Esto representa una concordancia con el presente estudio, en el cual se encontró que la terapia manual ortopédica es efectiva para la recuperación del hombro en pacientes posmastectomía.

Por otra parte, la investigación de Aguirre y Marchant (2015) titulada “Descripción del efecto de los ejercicios de la extremidad superior ipsilateral realizados con realidad virtual en mujeres sometidas a mastectomía” concluyó que las pacientes mastectomizadas

que se sometieron a rehabilitación física temprana con realidad virtual mostraron apreciable disminución del dolor y experimentaron un incremento en la funcionalidad de la extremidad superior ipsilateral luego de la mastectomía. Estos resultados también concuerdan con la presente investigación, pues en el pretest se encontró niveles bajos en cuanto a la recuperación del paciente, tanto en su funcionalidad y los rangos articulares del hombro, lo que cambió de forma considerablemente positiva con la terapia manual ortopédica.

Por último, la investigación de Da Silva et al. (2014) sobre la calidad de vida posmastectomía y su relación con la fuerza muscular de los miembros superiores concluyó que la fisioterapia tiene un papel muy importante en la rehabilitación y reinserción social de las pacientes en cuanto a su funcionalidad y en su calidad de vida en los ámbitos sexual, cognitivo y emocional. Ello concuerda con el marco teórico y los resultados de la presente investigación en la que se ha comprobado la importancia de una adecuada terapia para la recuperación del hombro en pacientes posmastectomía.

## VI. CONCLUSIONES

- Entre los grupos control y experimental, con una significancia menor al margen Según la t de Student, la terapia manual ortopédica en hombro es efectiva en la recuperación de pacientes posmastectomía en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN), Lima, 2019, donde se halló que existen diferencias significativas entre los grupos control y experimental, con una significancia menor al margen de error del 0.05.
- La terapia manual ortopédica es efectiva para la recuperación de los rangos articulares de movimiento del hombro en pacientes posmastectomía en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN), Lima, 2019, también de acuerdo con la t de Student. Se encontró que hay diferencias significativas entre los grupos control y experimental, con una significancia menor al margen de error del 0.05.
- La terapia manual ortopédica es efectiva para la recuperación de la capacidad funcional del hombro en pacientes posmastectomía en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN), Lima, 2019. Según la t de Student, se halló que existe diferencias significativas entre los grupos control y experimental, con una significancia menor al margen de error del 0.05.
- La terapia manual ortopédica es efectiva para la disminución de la intensidad del dolor del hombro en pacientes posmastectomía en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN), Lima, 2019. También de acuerdo con la t de Student, se encontró que hay diferencias significativas de error del 0.05.



## VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda al director del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN) brindar a su personal las facilidades necesarias con el fin de capacitarse en la especialidad de terapia manual ortopédica para la recuperación física de pacientes posmastectomía, tanto en lo que respecta a materiales como espacios adecuados, además de la promoción debida.
- Se recomienda a los tecnólogos médicos de terapia física de rehabilitación capacitarse en terapia manual ortopédica, según los resultados de la presente investigación.
- Se sugiere considerar la terapia manual ortopédica dentro de la evaluación de los pacientes para observar y lograr una adecuada movilidad funcional. Esto debido a que los movimientos reflejan directamente las actividades cotidianas que hace la persona y, así, el paciente podrá valorar de manera integral el progreso de su rehabilitación.
- Se recomienda no solo efectuar la terapia manual ortopédica en pacientes específicos, sino aplicarlos a todos aquellos que hayan tenido alguna lesión en los hombros y problemas determinados en la funcionalidad que esa articulación implica en las actividades de su vida diaria.

## VIII. REFERENCIAS

- Abanto, J. (2018). *Tratamiento fisioterapéutico en mastectomía*. Lima: Universidad Inca Garcilaso de la Vega.  
<http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/2788>
- Aguirre, M. y Marchant, P. (2015). Descripción del efecto de los ejercicios de la extremidad superior ipsilateral realizados con realidad virtual en mujeres sometidas a mastectomía”. *Revista Gaceta Mexicana de Oncología, volumen 14, número 4, páginas 204-209*.  
<https://doi.org/10.1016/j.gamo.2015.10.002>
- Álvarez, B. (2013). *Estudio comparativo de pacientes con cáncer de mama, sometidas a mastectomía radical modificada versus manejo quirúrgico basado en la técnica de ganglio centinela, en el Hospital Edgardo Rebagliati Martins, periodo 2007 - 2012*. [Tesis para obtener el título profesional de médico cirujano. Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú].  
<http://repositorio.urp.edu.pe/handle/urp/298>
- Bandrés, F., Delgado, S. y Vicente, M. (2012). Cáncer de mama, trabajo y sociedad. *Dialnet - Medicina balear, páginas 49-50*.  
<https://www.master-mastologia.com/wp-content/uploads/2014/07/observatorio-Cancer-de-mama-trabajo-y-sociedad-web.pdf>
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación*. Bogotá, Colombia: Pearson Educación.
- Cerda, H. (1998). *Los elementos de la investigación*. Bogotá: El Búho.
- Champin, D. (2006). Hombro doloroso en la consulta del internista. *Revista de la Sociedad Peruana de Medicina Interna, 19 (1)*.

<https://doi.org/10.36393/spmi.v19i1.261>

Da Silva, S., Espíndola, L., Sehnem, E. y Quevedo, M. (2014). Calidad de vida postmastectomía y su relación con la fuerza muscular de los miembros superiores. *Revista Fisioter. Pesqui*, volume 21, número 2, abril-junio 2014.

<https://doi.org/10.1590/1809-2950/68121022014>

De Groef, A., Van Kampen, M., Dieltjens, E., Christiaens, M., Neven, P., Geraerts, I., Devoogdt, N., (2015). Effectiveness of postoperative physical therapy for upper-limb impairments after breast cancer treatment: a systematic review. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, Junio 96(6), páginas 1140-53.

DOI: 10.1016 / j.apmr.2015.01.006

De Souza, G. [Gustavo], De Souza, M. [Marcela], Akita, M., Pace, M., Ponzio, M., Freire, M., y Costa, M. (2010). Ejercicios de las extremidades superiores durante la radioterapia para el cáncer de mama y la calidad de vida. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*. Río de Janeiro, Brasil, Brasil: office.

<https://www.scielo.br/j/rbgo/a/SD38HvHKCVczjpJ3xPqHYPP/?lang=pt>

Elías, S., Contreras, A y Llanque, C. (2008). Cáncer o carcinoma de mama. *Revista Pacha de Medicina Familiar* 2008, 5, páginas, 14-23.

[https://asgoped.files.wordpress.com/2012/07/cancer-de-mama\\_pdf.pdf](https://asgoped.files.wordpress.com/2012/07/cancer-de-mama_pdf.pdf)

Espinoza, J., Arroba, M., y Díaz, B. (2018). Evaluación de las alteraciones biomecánicas del tren superior postmastectomía en pacientes que asisten al Instituto Oncológico Nacional Dr. Juan Tanca Marengo (SOLCA) de la ciudad de Guayaquil. *Revista Lasallista de Investigación*, volumen 15, número 2, páginas 378-389.

<https://doi.org/10.22507/rli.v15n2a29>

Fougo, J., Dinis, M., Araújo, C., Días, T., Reis, P., Giesteira, L., Castro, F. y Silva, H. (2011). Impacto de la linfadenectomía sobre la recurrencia axilar y la morbilidad

del miembro superior en pacientes con cáncer de mama y ganglio centinela negativo. Estudio prospectivo aleatorizado. *Revista Cirugía Española*, volumen 89, número 5, páginas 307-316.

[https://doi.org/10.1016/S2173-5077\(11\)70039-4](https://doi.org/10.1016/S2173-5077(11)70039-4)

García, G. y Uman, A. (2017). *Efectividad de un programa grupal de fisioterapia oncológica en la capacidad funcional del miembro superior afectado en pacientes postmastectomía en un Hospital de Lima*. [Tesis para optar el título de licenciada en Tecnología Médica. Universidad Norbert Wiener, Lima, Perú].

<http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/1220>

Gómez, M. (2014). *Efecto del lavado axilar con solución de gentamicina sobre el débito del drenaje tras linfadenectomía axilar en pacientes con cáncer de mama*. [Tesis doctoral en terapia física. Universidad de León, España].

<http://dspace.umh.es/handle/11000/1796>

Gonzales, D. (2018). *Test de Hawkins-Kennedy*. Recuperado de <https://www.fisiocampus.com/test-de-hawkins-Kennedy>

Hammer C., Fanning, A. y Crowe, J. (2008). Overview of breast cancer staging and surgical treatment options. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*, 75.

DOI: 10.3949/ccjm.75.suppl\_1.s10

Heinemann, O., Maheu, E., Chaput, E. y Goldman, D. (2014). Conceptos e historia de la terapia manual ortopédica. *EMC - Kinesiterapia - Medicina Física*, 35(3), 1–11.

[https://doi.org/10.1016/S1293-2965\(14\)68175-5](https://doi.org/10.1016/S1293-2965(14)68175-5)

Hengeveld, E. y Banks, K. (editores) (2013). *Maitland's Peripheral Manipulation: Management of Neuromusculoskeletal Disorders*. Elsevier Health Sciences.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2014). *Metodología de Investigación*. Sexta edición. México D.F.: Mc Graw-Hill Interamericana.

Hervás, M., Navarro, M., Peiró, S., Rodrigo, J., López, P. y Martínez, I. (2006). Versión española del cuestionario DASH. Adaptación transcultural, fiabilidad, validez y sensibilidad a los cambios. *Elsevier*, 127 (12), páginas 441-447.

DOI: 10.1157/13093053

Instituto Nacional del Cáncer (2015). *Estadísticas del cáncer*. Recuperado de <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/naturaleza/estadisticas>.

Khan, F., Amatya, B., Demetrios, M., Zhang, N. y Turner, L. (2012). Multidisciplinary rehabilitation for follow-up of women treated for breast cancer. *Cochrane Systematic Review - Intervention*.

DOI: 10.1002/14651858.CD009553.pub2

López, R. (2016). *El abordaje de la linfedema secundaria a cáncer de mama desde una perspectiva educacional y rehabilitadora*. [Tesis de grado - Universidad Autónoma de Madrid, España].

<http://hdl.handle.net/10486/674937>

Maitland, G. (2005). *Maitland's Vertebral Manipulation*. Elly Hengeveld, Kevin Banks y Kay English (ed). Elsevier, Séptima edición.

Marques Jr., W. (2015). *Chapter 24 - Hansen's Disease (Leprosy): Leprous Neuropathy A2 - Darras, Basil T. En H. R. Jones, M. M. Ryan, & D. C. D. Vivo (Eds.), Neuromuscular Disorders of Infancy, Childhood, and Adolescence* San Diego: Academic Press, segunda edición, páginas 438–441.

Mette, L., Overgaard, M., Overgaard, J., Hessov, I. y Christiansen, P. (2008). Shoulder disability and late symptoms following surgery for early breast cancer. *Acta Oncológica, Bind 47, Número 4, 2008, páginas 569-75*.

DOI: 10.1080/02841860801986627

Mirandola, D., Miccinesi, G., Muraca, M., Sgambati, E., Monaci, M. y Marini, M. (2014).

Evidence for adapted physical activity as an effective intervention for upper limb mobility and quality of life in breast cancer survivors. *Journal of Physical Activity and Health*, May, 11(4), páginas 814-22.

DOI: 10.1123/jpah.2012-0119

Muro, A. (2015). *Nivel de satisfacción al tratamiento fisioterapéutico en pacientes postoperadas de cirugía mamaria del Servicio de Rehabilitación Oncológica Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN)*. [Tesis para optar el título profesional de licenciado en Tecnología Médica en la especialidad de terapia física y rehabilitación. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú].

<https://hdl.handle.net/20.500.12672/4534>

Olmos, Y. y De Miguel, J. (2018). Lesiones maternas; Rotura uterina como accidente y fracaso de la evolución del parto; Desgarros perineales y hematomas; Fístulas obstétricas. En José Ramón de Miguel Sesmero (Ed.), *Principios de medicina materno fetal*. Textos universitarios, número 26, Colección Ciencias biomédicas, capítulo 34, páginas 557-568, Santander: Universidad Cantabria.

OMS. (2019). *Temas de salud: Cáncer*. Organización Mundial de la Salud. Recuperado de <https://www.who.int/topics/cancer/es/>

Perú 21. (2019). *Perú: Entre el 40% y 50% de casos de cáncer de mama se diagnostican en etapas avanzadas*. Recuperado de <https://peru21.pe/vida/salud/peru-40-50-casos-cancer-mama-diagnostican-etapas-avanzadas-488762-noticia/>.

Quispe, O. (2018). *Efectividad de la terapia antibiótica con amoxicilina y claritromicina asociada a inhibidor de protones frente a infección por helicobacter pylori en pacientes mayores de 18 años en el Hospital Grau durante el año 2016*. [Tesis para optar el título de Médico Cirujano. Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú].

<http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1182>

RPP Noticias. (2018). *Las secuelas psicológicas en las pacientes con cáncer de mama tras una mastectomía*. Recuperado de <https://rpp.pe/vital/salud/cancer-de-mama-las-secuelas-psicologicas-en-las-pacientes-tras-una-mastectomia-noticia-1157508>.

Salkind, N. (1998). *Método de investigación*. México: Prentice-Hall.

Sánchez, E., Sevilla, Y., Vásquez, V., Chío, R., Ahumada, A., Cortés, S. y Subervier, L. (2015). Efectividad del tratamiento fisioterapéutico y kinesiotape para esguince cervical de II grado. *Revista de Fisioterapia, septiembre 2017, volumen 1, número 1, páginas 16-22*.

[https://www.ecorfan.org/taiwan/research\\_journals/Fisioterapia/vol1num1/Revista\\_de\\_Fisioterapia\\_y\\_Tecnolog%C3%ADa\\_M%C3%A9dica\\_V1\\_N1\\_3.pdf](https://www.ecorfan.org/taiwan/research_journals/Fisioterapia/vol1num1/Revista_de_Fisioterapia_y_Tecnolog%C3%ADa_M%C3%A9dica_V1_N1_3.pdf)

Sánchez, G. (2015). *Efectividad del drenaje linfático manual en linfedema postlinfadenectomía por cáncer de mama unilateral*. [Tesis profesional de licenciado en Tecnología Médica en el Área de Terapia física y rehabilitación. Universidad Nacional Mayor San Marcos, Lima, Perú].

<https://hdl.handle.net/20.500.12672/4291>

Stuiver M., Ten, M., Agasi-Idenburg, C., Lucas, C., Aaronson, N. y Bossuyt, P., (2015). Conservative interventions for preventing clinically detectable upper- limb lymphoedema in patients who are at risk of developing lymphoedema after breast cancer therapy. *Cochrane Database of Systematic Reviews, Issue 2, 10*.

DOI: 10.1002/14651858.CD009765.pub2

Tafur, B. (2015). *Prevalencia de lesiones de hombro en personal naval entre enero 2011-2012*. [Tesis para optar el título de licenciado en Tecnología médica en el área de Terapia física y rehabilitación. Universidad Alas Peruanas, Lima, Perú].

<https://hdl.handle.net/20.500.12990/493>

Tome, N. (2015). *Análisis 3D de la movilidad de hombro en mujeres operadas de cáncer de mama y la afectación sobre su calidad de vida junto a otros factores como la linfedema, la actividad física, la radioterapia y el tratamiento de fisioterapia*. [Tesis doctoral en Ciencias de la actividad física y del deporte de la Universidad de León, España].

<http://hdl.handle.net/10612/5985>

Trew, M., Everett, T., Madero, G. y Rojo, G. (2006). *Fundamentos del movimiento humano*. Barcelona: Masson.

Ventura, Y. y Cerdán, H. (2017). *Pinzamiento subacromial y funcionalidad en pacientes con síndrome de hombro doloroso del Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital San Juan de Lurigancho, 2017*. [Tesis para optar el título de especialista en Terapia manual ortopédica. Universidad Norbert Wiener, Lima, Perú].

<http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/1153>

Vidal, A. (2016). Evaluación del dolor. *Quirón salud. La salud, persona a persona*.

<https://www.quironsalud.es/blogs/es/doloralia/evaluacion-dolor>



**I. ANEXOS**

**ANEXO A: MATRIZ DE CONSISTENCIA**

**Título:** TERAPIA MANUAL ORTOPÉDICA EN HOMBRO EN PACIENTES POSMASTÉCTOMIA EN EL INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS (INEN) LIMA – 2019.

**Autora:** MARISOL LÓPEZ SIFUENTES

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	MÉTODO	
			DIMENSIONES	
<p>¿Cuál es la efectividad de la terapia manual ortopédica en pacientes posmastectomía en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, Lima, 2019?</p> <p><b>Problemas específicos</b> ¿Cuál es la efectividad de la terapia manual ortopédica para recuperar los rangos articulares de movimiento del hombro en pacientes posmastectomía en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, Lima, 2019?</p>	<p>Determinar la efectividad de la terapia manual ortopédica en pacientes posmastectomía en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, Lima, 2019.</p> <p><b>Objetivos específicos</b> Identificar la efectividad de la terapia manual ortopédica para recuperar los rangos articulares de movimiento del hombro en pacientes posmastectomía en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, Lima, 2019.</p>	<p>La Terapia manual ortopédica es efectiva en la recuperación de las pacientes posmastectomía en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, Lima, 2019.</p> <p><b>Hipótesis específicas:</b> La terapia manual ortopédica es efectiva para recuperar los rangos articulares de movimiento del hombro en pacientes posmastectomía en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, Lima, 2019.</p>	<p>Rangos articulares de movimiento del hombro</p> <p>Capacidad funcional del hombro</p> <p>Intensidad del dolor de hombro</p>	<p><b>Diseño de investigación:</b> Cuasiexperimental</p> <p><b>Tipo de investigación:</b> Cuasiexperimental</p> <p><b>Método:</b> Hipotético-deductivo</p> <p><b>Población:</b> 45 (Grupo control 23; Grupo experimental 22)</p> <p><b>Muestra:</b> 45 (Grupo control 23; Grupo experimental 22)</p> <p><b>Instrumento(s):</b></p>

<p>¿Qué efectividad tiene la terapia manual ortopédica para recuperar la capacidad funcional del hombro en pacientes posmastectomía en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, Lima, 2019?</p>	<p>Establecer la efectividad de la terapia manual ortopédica para recuperar la capacidad funcional del hombro en pacientes posmastectomía en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, Lima, 2019.</p>	<p>La terapia manual ortopédica es efectiva para recuperar la capacidad funcional del hombro en pacientes posmastectomía en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, Lima, 2019.</p>		Cuestionario
<p>¿Cómo se expresa la efectividad de la terapia manual ortopédica para disminuir la intensidad del dolor del hombro en pacientes posmastectomía en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, Lima, 2019?</p>	<p>Determinar la efectividad de la terapia manual ortopédica para disminuir la intensidad del dolor del hombro en pacientes posmastectomía en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, Lima, 2019.</p>	<p>La terapia manual ortopédica es efectiva para disminuir la intensidad del dolor del hombro en pacientes posmastectomía en el Instituto Nacional de Enfermedad</p>		

## ANEXO B

## CUESTIONARIO DASH

El cuestionario Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) es un instrumento específico de medición de la calidad de vida relacionada con los problemas del miembro superior.

Nombre del paciente : ..... Fecha de nacimiento : ...../...../.....  
 Primer nombre : ..... Fecha de examen : ...../...../.....

## Cuestionario DASH

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

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

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

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

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

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

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

## ANEXO C

### EVALUACIÓN DEL DOLOR

La evaluación del dolor es un proceso complejo que depende desde luego del paciente, de su experiencia, cultura y expresividad, pero también del terapeuta, quien debe calibrar el mensaje y catalogarlo. Afortunada o desgraciadamente, nuestras experiencias y estrategias de comunicación son múltiples y no siempre extrapolables. (Vidal, 2016)



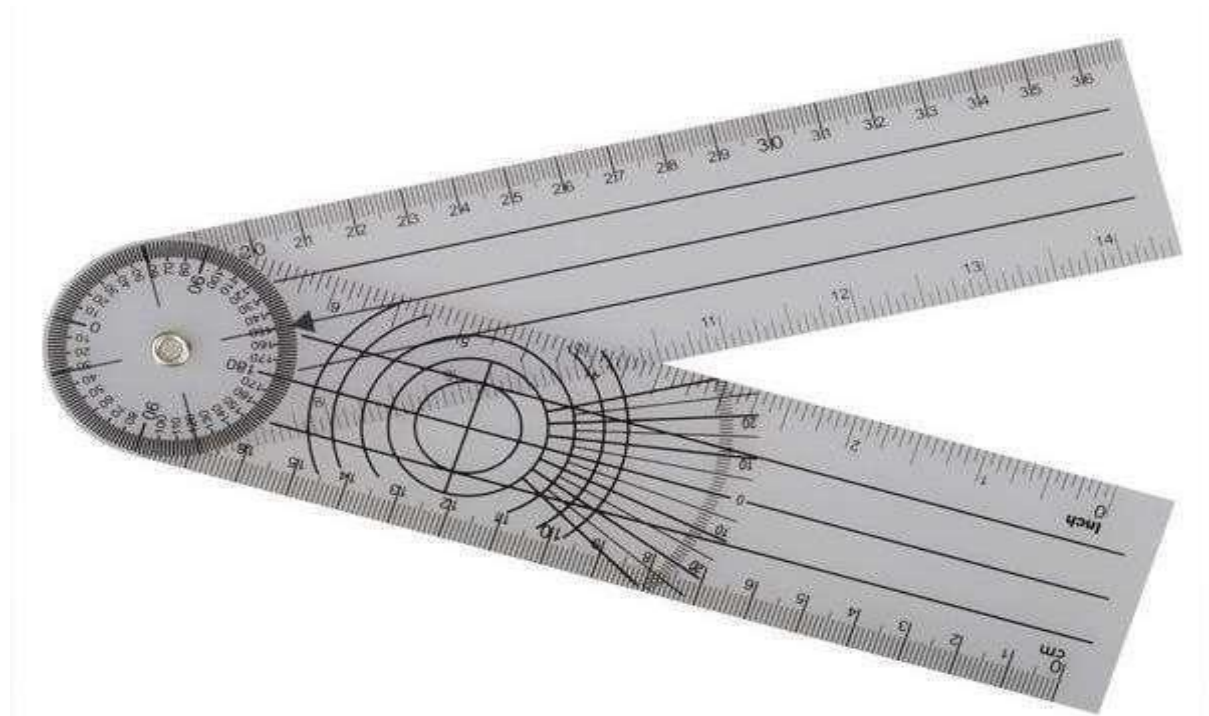
Fuente: (Vidal, 2016)

## ANEXO D

### GONIÓMETRO MÉDICO

El goniómetro es un aparato en forma de semicírculo o círculo graduado en  $180^\circ$  o  $360^\circ$ , utilizado para medir o construir ángulos de los elementos unidos por una articulación. Es de especial importancia para el movimiento general relacionado con los hombros y las caderas. Sirve también para analizar individualmente la articulación de las falanges de cada dedo, independientemente del otro.

El goniómetro en medicina se debe emplear atendiendo a unas mínimas normas, objetivas e independientes del profesional que las registra. Es muy importante que el o la paciente por tratar haya realizado ejercicios de calentamiento articular previos a la medición. Esta se realiza en tres oportunidades y es útil guardar un registro de ellas para tener una mejor validez a la media de los resultados obtenidos.



Fuente: Trew, M. & Everett, T. & Madero, G. S. & Rojo, G. J. J. (2006). Fundamentos del movimiento humano (5ª edición). Editorial Masson.







## ANEXO F

## CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

Resumen de procesamiento de casos				Estadísticas de fiabilidad	
		N.º		Alfa de Cronbach	N.º de elementos
casos	Eliminados	5	00,0	,946	30
	Excluidos		0		
	Total	5	00,0		

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

		Estadísticas de total de elementos			
		Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
m01	Ite	70,07	267,638	,474	,946
m02	Ite	70,07	266,067	,580	,944
m03	Ite	69,60	258,543	,837	,942
m04	Ite	69,40	266,829	,760	,943
m05	Ite	69,53	260,267	,842	,942
m06	Ite	69,07	269,495	,723	,944
m07	Ite	69,47	259,267	,869	,942
m08	Ite	69,93	274,210	,574	,945
m09	Ite	69,93	256,210	,730	,943
m10	Ite	69,93	268,067	,632	,944
m11	Ite	69,60	271,686	,366	,947
m12	Ite	69,53	258,695	,548	,946
m13	Ite	69,27	253,210	,757	,943
m14	Ite	69,40	260,686	,519	,946
m15	Ite	69,00	260,429	,477	,947
m16	Ite	69,00	267,571	,723	,944
m17	Ite	69,53	265,838	,840	,943
	Ite	69,00	265,143	,843	,943

m18					
	Ite	69,53	263,552	,811	,943
m19					
	Ite	70,07	283,067	-,008	,948
m20					
	Ite	70,00	260,429	,679	,943
m21					
	Ite	69,93	268,067	,632	,944
m22					
	Ite	69,53	290,981	-,251	,954
m23					
	Ite	69,53	264,124	,785	,943
m24					
	Ite	69,13	255,410	,709	,943
m25					
	Ite	69,07	262,638	,516	,946
m26					
	Ite	68,47	254,981	,638	,944
m27					
	Ite	69,00	267,571	,723	,944
m28					
	Ite	69,53	265,838	,840	,943
m29					
	Ite	69,00	265,143	,843	,943
m30					

**ANEXO G**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Doy mi consentimiento a la licenciada **MARISOL LÓPEZ SIFUENTES** para participar en la investigación **“TERAPIA MANUAL ORTOPÉDICA EN HOMBRO EN PACIENTES POSMASTECTOMÍA EN EL INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES**

**NEOPLASICAS, LIMA – 2019”**, a través de una encuesta para obtener datos sobre el tema a estudiar. Asimismo, afirmo haber sido informada de los objetivos del estudio, comprendido la importancia del tema y su carácter de confiabilidad.

Lima,..... del mes de junio.....de 2019

.....  
 Firma del participante  
 DNI: .....

.....  
 Lic. Marisol López Sifuentes  
 DNI: 08984970

## ANEXO H

## PERMISO DEL INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS (INEN)



PERÚ

Sector  
Salud

"DECENIO DE LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA MUJERES Y HOMBRES"  
"AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN Y LA IMPUNIDAD"

Lima, 10 de diciembre 2019

CARTA N° 248-2019-CRPI-DI-DICON/INEN

Señor(a)  
MARISOL LÓPEZ SIFUENTES  
Investigador Principal  
Presente. -

De nuestra consideración:

Es grato dirigimos a usted para saludarle cordialmente y a la vez informarle que el Comité Revisor de Protocolos de Investigación del INEN, revaluó el documento que contiene el levantamiento de observaciones, "TERAPIA MANUAL ORTOPÉDICA EN HOMBRO EN PACIENTES POS MASTECTOMÍA EN EL INSTITUTO DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS LIMA - 2019"

De acuerdo con las normas deberá presentar un informe por correo electrónico al término del protocolo o en su defecto el seguimiento a los 6 o 12 meses sobre los avances del mismo a esta Oficina.

Sin otro particular, quedamos de usted.

Atentamente,

M.C. Rossana Ruiz Mendoza  
Presidenta del CRPI-INEN

M.C. Karinthia Ballón Cervantes  
Miembro Titular del CRPI-INEN

Cc/Archivo  
lc.

INEN  
Av. Angamos Este 2520 -  
Surquillo  
Telf.: 201-6500  
www.inen.sld.pe  
Lima - Perú

**ANEXO I****FOTOS**

Paciente posoperada -  
inmediatamente después de una  
mastectomía radical modificada  
(MRM)- se encuentra en su cama



Paciente después de los 21 días  
posteriores a la cirugía

Ejercicios de estiramiento  
iniciales (Duración: 5 minutos)

Ejercicios pasivos, según concepto  
Maitland (Duración: 10 minutos)



Ejercicios de fortalecimiento (Duración: 15 minutos)



Ejercicios de estiramiento y flexibilización de tronco y cintura escapular, iniciales y finales

(Duración:5 minutos)