

**Galileo**  
UNIVERSIDAD  
La Revolución en la Educación

INSTITUTO PROFESIONAL  
EN TERAPIAS Y HUMANIDADES  
LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA



## Instituto Profesional en Terapias y Humanidades

Revisión bibliográfica sobre los beneficios terapéuticos de la movilización de Mulligan en el tratamiento de capsulitis adhesiva en fase de congelamiento para mejorar movilidad articular en pacientes femeninas mayores a 50 años.



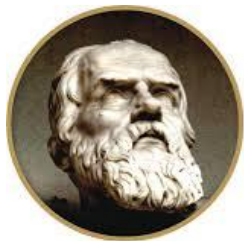
Que Presentan

**Astrid Steissy Lima Flores**  
**Katherine Paola Nova Girón**

Ponentes

Ciudad de Guatemala, Guatemala, 2020





**Galileo**  
UNIVERSIDAD  
La Revolución en la Educación

**INSTITUTO PROFESIONAL  
EN TERAPIAS Y HUMANIDADES**  
LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA



# Instituto Profesional en Terapias y Humanidades

**Revisión bibliográfica sobre los beneficios terapéuticos de la movilización de Mulligan en el tratamiento de capsulitis adhesiva en fase de congelamiento para mejorar movilidad articular en pacientes femeninas mayores a 50 años.**



Tesis profesional para obtener el Título de  
Licenciado en Fisioterapia

Que Presentan

**Astrid Steissy Lima Flores**  
**Katherine Paola Nova Girón**

Ponentes

**LFT. Luis Andrés Soto Sánchez**

Director de Tesis

**Licda. María Isabel Díaz Sabán**

Asesor Metodológico

Ciudad de Guatemala, Guatemala, 2020

## INVESTIGADORES RESPONSABLES

Ponentes	Astrid Steissy Lima Flores y Katherine Paola Nova Girón
Director de Tesis	LFT. Luis Andrés Soto Sánchez
Asesor Metodológico	Licda. María Isabel Díaz Sabán



**Galileo**  
UNIVERSIDAD  
La Revolución en la Educación

Guatemala, 25 de septiembre del 2021

Estimadas alumnas:

**Astrid Steissy Lima Flores y Katherine Paola Nova Girón**

Presentes.

Respetables alumnas:

La comisión designada para evaluar el proyecto **“Revisión bibliográfica sobre los beneficios terapéuticos de la movilización de Mulligan en el tratamiento de capsulitis adhesiva en fase de congelamiento para mejorar movilidad articular en pacientes femeninas mayores a 50 años”** correspondiente al Examen General Privado de la Carrera de Licenciatura en Fisioterapia realizado por ustedes, ha dictaminado dar por APROBADO el mismo.

Aprovecho la oportunidad para felicitarlas y desearles éxito en el desempeño de su profesión.

Atentamente,

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Lic. Diego Estuardo  
Jiménez Rosales  
Secretario

Lic. Marbella Aracelis  
Reyes Valero  
Presidente

Lic. Luis Omar  
Castañeda Cabañas  
Examinador



**Galileo**  
UNIVERSIDAD  
La Revolución en la Educación

Guatemala, 25 de septiembre del 2021

Estimadas alumnas:  
**Katherine Paola Nova Girón y Astrid Steyssi Lima Flores**

Presentes.

Respetables alumnas:

La comisión designada para evaluar el proyecto **“Revisión bibliográfica sobre los beneficios terapéuticos de la movilización de Mulligan en el tratamiento de capsulitis adhesiva en fase de congelamiento para mejorar movilidad articular en pacientes femeninas mayores a 50 años”** correspondiente al Examen General Privado de la Carrera de Licenciatura en Fisioterapia realizado por ustedes, ha dictaminado dar por APROBADO el mismo.

Aprovecho la oportunidad para felicitarlas y desearles éxito en el desempeño de su profesión.

Atentamente,

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Lic. Diego Estuardo  
Jiménez Rosales  
Secretario

Lic. Marbella Aracelis  
Reyes Valero  
Presidente

Lic. Luis Omar  
Castañeda Cabañas  
Examinador



**Galileo**  
UNIVERSIDAD  
La Revolución en la Educación

Guatemala, 11 de mayo 2020

Doctora  
Vilma Chávez de Pop  
Decana  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Universidad Galileo  
Respetable Doctora Chávez:

Tengo el gusto de informarle que he realizado la revisión de trabajo de tesis titulado: **“Revisión bibliográfica sobre los beneficios terapéuticos de la movilización de Mulligan en el tratamiento de capsulitis adhesiva en fase de congelamiento para mejorar movilidad articular en pacientes femeninas mayores a 50 años”** de las alumnas: **Astrid Steissy Lima Flores y Katherine Paola Nova Girón.**

Después de realizar la revisión del trabajo he considerado que cumple con todos los requisitos técnicos solicitados, por lo tanto, los autores y el asesor se hacen responsables del contenido y conclusiones de la misma.

Atentamente

Lic. Luis Omar Castañeda Cabañas  
Asesor de tesis  
IPETH – Guatemala



**Galileo**  
UNIVERSIDAD  
La Revolución en la Educación

Guatemala, 11 de mayo 2020

Doctora  
Vilma Chávez de Pop  
Decana  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Universidad Galileo  
Respetable Doctora Chávez:

Tengo el gusto de informarle que he realizado la revisión de trabajo de tesis titulado: **“Revisión bibliográfica sobre los beneficios terapéuticos de la movilización de Mulligan en el tratamiento de capsulitis adhesiva en fase de congelamiento para mejorar la movilidad articular en pacientes femeninas mayores a 50 años”** de las alumnas: **Katherine Paola Nova Girón y Astrid Steyssi Lima Flores.**

Después de realizar la revisión del trabajo he considerado que cumple con todos los requisitos técnicos solicitados, por lo tanto, los autores y el asesor se hacen responsables del contenido y conclusiones de la misma.

Atentamente

Lic. Luis Omar Castañeda Cabañas  
Asesor de tesis  
IPETH – Guatemala

Guatemala, 13 de mayo 2020

Doctora  
Vilma Chávez de Pop  
Decana  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Universidad Galileo

Respetable Doctora Chávez:

De manera atenta me dirijo a usted para manifestarle que las alumnas **Astrid Steissy Lima Flores y Katherine Paola Nova Girón** de la Licenciatura en Fisioterapia, culminaron su informe final de tesis titulado: **“Revisión bibliográfica sobre los beneficios terapéuticos de la movilización de Mulligan en el tratamiento de capsulitis adhesiva en fase de congelamiento para mejorar movilidad articular en pacientes femeninas mayores a 50 años”** Ha sido objeto de revisión gramatical y estilística, por lo que puede continuar con el trámite de graduación. Sin otro particular me suscribo de usted.

Atentamente



Lic. Diego Estuardo Jiménez Rosales  
Revisor Lingüístico  
IPETH- Guatemala





Guatemala, 13 de mayo 2020

Doctora  
Vilma Chávez de Pop  
Decana  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Universidad Galileo

Respetable Doctora Chávez:

De manera atenta me dirijo a usted para manifestarle que las alumnas **Katherine Paola Nova Girón y Astrid Steyssi Lima Flores** de la Licenciatura en Fisioterapia, culminaron su informe final de tesis titulado: **“Revisión bibliográfica sobre los beneficios terapéuticos de la movilización de Mulligan en el tratamiento de capsulitis adhesiva en fase de congelamiento para mejorar la movilidad articular en pacientes femeninas mayores a 50 años”** Ha sido objeto de revisión gramatical y estilística, por lo que puede continuar con el trámite de graduación. Sin otro particular me suscribo de usted.

Atentamente

Lic. Diego Estuardo Jiménez Rosales  
Revisor Lingüístico  
IPETH- Guatemala

**INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: LISTA COTEJO DE TESIS DIRECTOR DE TESIS**

<b>Nombre del Director:</b> LFT. Luis Andrés Soto Sánchez
<b>Nombre del Estudiante:</b> Astrid Steissy Lima Flores
<b>Nombre de la Tesina/sis:</b> Revisión bibliográfica sobre los beneficios terapéuticos de la movilización de Mulligan en el tratamiento de capsulitis adhesiva en fase de congelamiento para mejorar movilidad articular en pacientes femeninas mayores a 50 años.
<b>Fecha de realización:</b> Mayo de 2020

**Instrucciones:** Verifique que se encuentren los componentes señalados en la Tesis del alumno y marque con una X el registro del cumplimiento correspondiente. En caso de ser necesario hay un espacio de observaciones para correcciones o bien retroalimentación del alumno.

**ELEMENTOS BÁSICOS PARA LA APROBACIÓN DE LA TESIS**

No.	Aspecto a Evaluar	Registro de Cumplimiento		Observaciones
		Si	No	
1.	El tema es adecuado a sus Estudios de Licenciatura.	X		
2.	Derivó adecuadamente su tema en base a la línea de investigación correspondiente.	X		
3.	La identificación del problema es la correcta.	X		
4.	El problema tiene relevancia y pertinencia social.	X		
5.	El título es claro, preciso y evidencia claramente la problemática referida.	X		
6.	Evidencia el estudiante estar ubicado teórica y empíricamente en el problema.	X		
7.	El proceso de investigación es adecuado.	X		
8.	El resumen es pertinente al proceso de investigación.	X		
9.	Los objetivos tanto generales como particulares han sido expuestos en forma correcta, no dejan de lado el problema inicial, son formulados en forma precisa y expresan el resultado de la labor investigativa.	X		
10.	Justifica consistentemente su propuesta de estudio.	X		
11.	Planteó claramente en qué consiste su problema.	X		

12.	La justificación está determinada en base a las razones por las cuales se realiza la investigación y sus posibles aportes desde el punto de vista teórico o práctico.	X		
13.	El marco teórico se fundamenta en: antecedentes generales y antecedentes particulares o específicos, bases teóricas y definición de términos básicos.	X		
14.	La pregunta es pertinente a la investigación.	X		
15.	Organizó adecuadamente sus ideas para su proceso de investigación.	X		
16.	Sus objetivos fueron verificados.	X		
17.	Los aportes han sido manifestados en forma correcta.	X		
18.	El señalamiento a fuentes de información documentales y empíricas es el correcto.	X		
19.	Los resultados evidencian el proceso de investigación realizado.	X		
20.	Las perspectivas de investigación son fácilmente verificables.	X		
21.	Las conclusiones directamente derivan del proceso de investigación realizado	X		
22.	El problema a investigar ha sido adecuadamente explicado junto con sus interrogantes.	X		
23.	El planteamiento es claro y preciso.	X		
24.	El capítulo I se encuentra adecuadamente estructurado en base a los antecedentes que debe contener.	X		
25.	En el capítulo II se explica y evidencia de forma correcta el problema de investigación.	X		
26.	El capítulo III se realizó en base al tipo de estudio, enfoque de investigación y método de estudio y diseño de investigación señalado.	X		
27.	El capítulo IV proyecta los resultados, discusión, conclusiones y perspectivas pertinentes en base a la investigación realizada.	X		
28.	Permite al estudiante una proyección a nivel investigativo.	X		

**Revisado de conformidad en cuanto al estilo solicitado por la institución**

  
**LFT Luis Andrés Soto Sánchez**

Nombre y Firma Del Director de Tesis

**INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: LISTA COTEJO DE TESIS DIRECTOR DE TESIS**

<b>Nombre del Director:</b> LFT. Luis Andrés Soto Sánchez
<b>Nombre del Estudiante:</b> Katherine Paola Nova Girón
<b>Nombre de la Tesina/sis:</b> Revisión bibliográfica sobre los beneficios terapéuticos de la movilización de Mulligan en el tratamiento de capsulitis adhesiva en fase de congelamiento para mejorar movilidad articular en pacientes femeninas mayores a 50 años.
<b>Fecha de realización:</b> Mayo de 2020

**Instrucciones:** Verifique que se encuentren los componentes señalados en la Tesis del alumno y marque con una X el registro del cumplimiento correspondiente. En caso de ser necesario hay un espacio de observaciones para correcciones o bien retroalimentación del alumno.

**ELEMENTOS BÁSICOS PARA LA APROBACIÓN DE LA TESIS**

No.	Aspecto a Evaluar	Registro de Cumplimiento		Observaciones
		Si	No	
1.	El tema es adecuado a sus Estudios de Licenciatura.	X		
2.	Derivó adecuadamente su tema en base a la línea de investigación correspondiente.	X		
3.	La identificación del problema es la correcta.	X		
4.	El problema tiene relevancia y pertinencia social.	X		
5.	El título es claro, preciso y evidencia claramente la problemática referida.	X		
6.	Evidencia el estudiante estar ubicado teórica y empíricamente en el problema.	X		
7.	El proceso de investigación es adecuado.	X		
8.	El resumen es pertinente al proceso de investigación.	X		
9.	Los objetivos tanto generales como particulares han sido expuestos en forma correcta, no dejan de lado el problema inicial, son formulados en forma precisa y expresan el resultado de la labor investigativa.	X		
10.	Justifica consistentemente su propuesta de estudio.	X		
11.	Planteó claramente en qué consiste su problema.	X		

12.	La justificación está determinada en base a las razones por las cuales se realiza la investigación y sus posibles aportes desde el punto de vista teórico o práctico.	X		
13.	El marco teórico se fundamenta en: antecedentes generales y antecedentes particulares o específicos, bases teóricas y definición de términos básicos.	X		
14.	La pregunta es pertinente a la investigación.	X		
15.	Organizó adecuadamente sus ideas para su proceso de investigación.	X		
16.	Sus objetivos fueron verificados.	X		
17.	Los aportes han sido manifestados en forma correcta.	X		
18.	El señalamiento a fuentes de información documentales y empíricas es el correcto.	X		
19.	Los resultados evidencian el proceso de investigación realizado.	X		
20.	Las perspectivas de investigación son fácilmente verificables.	X		
21.	Las conclusiones directamente derivan del proceso de investigación realizado	X		
22.	El problema a investigar ha sido adecuadamente explicado junto con sus interrogantes.	X		
23.	El planteamiento es claro y preciso.	X		
24.	El capítulo I se encuentra adecuadamente estructurado en base a los antecedentes que debe contener.	X		
25.	En el capítulo II se explica y evidencia de forma correcta el problema de investigación.	X		
26.	El capítulo III se realizó en base al tipo de estudio, enfoque de investigación y método de estudio y diseño de investigación señalado.	X		
27.	El capítulo IV proyecta los resultados, discusión, conclusiones y perspectivas pertinentes en base a la investigación realizada.	X		
28.	Permite al estudiante una proyección a nivel investigativo.	X		

**Revisado de conformidad en cuanto al estilo solicitado por la institución**

  
**LFT Luis Andrés Soto Sánchez**

Nombre y Firma Del Director de Tesis



**IPETH INSTITUTO PROFESIONAL EN TERAPIAS Y HUMANIDADES  
LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA  
COORDINACIÓN DE TITULACIÓN**

**INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: LISTA DE COTEJO TESIS  
ASESOR METODOLÓGICO**

<b>Nombre del Asesor:</b> Licda. María Isabel Díaz Sabán
<b>Nombre del Estudiante:</b> Astrid Steissy Lima Flores
<b>Nombre de la Tesina/sis:</b> Revisión bibliográfica sobre los beneficios terapéuticos de la movilización de Mulligan en el tratamiento de capsulitis adhesiva en fase de congelamiento para mejorar movilidad articular en pacientes femeninas mayores a 50 años.
<b>Fecha de realización:</b> Primavera 2020

**Instrucciones:** Verifique que se encuentren los componentes señalados en la Tesis del alumno y marque con una X el registro del cumplimiento correspondiente. En caso de ser necesario hay un espacio de observaciones para correcciones o bien retroalimentación del alumno.

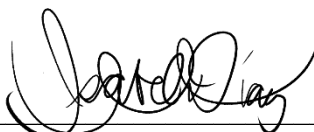
**ELEMENTOS BÁSICOS PARA LA APROBACIÓN DE LA TESIS**

<i>No.</i>	<i>Aspecto a evaluar</i>	<i>Registro de cumplimiento</i>		<i>Observaciones</i>
		<i>Si</i>	<i>No</i>	
<b>1</b>	<b><i>Formato de Página</i></b>			
a.	Hoja tamaño carta.	X		
b.	Margen superior, inferior y derecho a 2.5 cm.	X		
c.	Margen izquierdo a 3.5 cm.	X		
d.	Orientación vertical excepto gráficos.	X		
e.	Paginación correcta.	X		
f.	Números romanos en minúsculas.	X		
g.	Página de cada capítulo sin paginación.	X		
h.	Inicio de capítulo centrado, mayúsculas y negritas.	X		
i.	Número de capítulo estilo romano a 8 cm del borde superior de la hoja.	X		
j.	Título de capítulo a doble espacio por debajo del número de capítulo en mayúsculas.	X		
k.	Times New Roman (Tamaño 12).	X		
l.	Color fuente negro.	X		
m.	Estilo fuente normal.	X		
n.	Cursivas: Solo en extranjerismos o en locuciones.	X		
o.	Texto alineado a la izquierda.	X		
p.	Sangría de 5 cm. Al iniciar cada párrafo.	X		

q.	Interlineado a 2.0	X		
r.	Resumen sin sangrías.	X		
s.	Uso de viñetas estándares (círculos negros, guiones negros o flecha.	X		
t.	Títulos de primer orden con el formato adecuado 16 pts.	X		
u.	Títulos de segundo orden con el formato adecuado 14 pts.	X		
v.	Títulos de tercer orden con el formato adecuado 12 pts.	X		
<b>2.</b>	<b>Formato Redacción</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Observaciones</b>
a.	Sin faltas ortográficas.	X		
b.	Sin uso de pronombres y adjetivos personales.	X		
c.	Extensión de oraciones y párrafos variado y medurado.	X		
d.	Continuidad en los párrafos.	X		
e.	Párrafos con estructura correcta.	X		
f.	Sin uso de gerundios (ando, iendo)	X		
g.	Correcta escritura numérica.	X		
h.	Oraciones completas.	X		
i.	Adecuado uso de oraciones de enlace.	X		
j.	Uso correcto de signos de puntuación.	X		
k.	Uso correcto de tildes.	X		
	Empleo mínimo de paréntesis.	X		
l.	Uso del pasado verbal para la descripción del procedimiento y la presentación de resultados.	X		
m.	Uso del tiempo presente en la discusión de resultados y las conclusiones.	X		
n.	Continuidad de párrafos: sin embargo, por otra parte, al respecto, por lo tanto, en otro orden de ideas, en la misma línea, asimismo, en contraste, etcétera.	X		
o.	Indicación de grupos con números romanos.	X		
p.	Sin notas a pie de página.	X		
<b>3.</b>	<b>Formato de Cita</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Observaciones</b>
a.	Empleo mínimo de citas.	X		
b.	Citas textuales o directas: menores a 40 palabras, dentro de párrafo u oración y entrecorilladas.	X		
c.	Citas textuales o directas: de 40 palabras o más, en párrafo aparte, sin comillas y con sangría de lado izquierdo de 5 golpes.	X		
d.	Uso de tres puntos suspensivos dentro de la cita para indicar que se ha omitido material de la oración original. Uso de cuatro puntos suspensivos para indicar cualquier omisión entre dos oraciones de la fuente original.	X		
e.	Uso de corchetes, para incluir agregados o explicaciones.	X		
<b>4.</b>	<b>Formato referencias</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Observaciones</b>
a.	Correcto orden de contenido con referencias.	X		
b.	Referencias ordenadas alfabéticamente en su bibliografía.	X		

c.	Correcta aplicación del formato APA 2016.	X		
5.	<b>Marco Metodológico</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Observaciones</b>
a.	Agrupó y organizó adecuadamente sus ideas para su proceso de investigación.	X		
b.	Reunió información a partir de una variedad de sitios Web.	X		
c.	Seleccionó solamente la información que respondiese a su pregunta de investigación.	X		
d.	Revisó su búsqueda basado en la información encontrada.	X		
e.	Puso atención a la calidad de la información y a su procedencia de fuentes de confianza.	X		
f.	Pensó acerca de la actualidad de la información.	X		
g.	Tomó en cuenta la diferencia entre hecho y opinión.	X		
h.	Tuvo cuidado con la información sesgada.	X		
i.	Comparó adecuadamente la información que recopiló de varias fuentes.	X		
j.	Utilizó organizadores gráficos para ayudar al lector a comprender información conjunta.	X		
k.	Comunicó claramente su información.	X		
l.	Examinó las fortalezas y debilidades de su proceso de investigación y producto.	X		
m.	El método utilizado es el pertinente para el proceso de la investigación.	X		
n.	Los materiales utilizados fueron los correctos.	X		
o.	El marco metodológico se fundamenta en base a los elementos pertinentes.	X		
p.	El estudiante conoce la metodología aplicada en su proceso de investigación.	X		

**Revisado de conformidad en cuanto al estilo solicitado por la institución**



Licda. María Isabel Díaz Sabán





**IPETH INSTITUTO PROFESIONAL EN TERAPIAS Y HUMANIDADES  
LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA  
COORDINACIÓN DE TITULACIÓN**

**INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: LISTA DE COTEJO TESIS  
ASESOR METODOLÓGICO**

<b>Nombre del Asesor:</b> Licda. María Isabel Díaz Sabán
<b>Nombre del Estudiante:</b> Katherine Paola Nova Girón
<b>Nombre de la Tesina/sis:</b> Revisión bibliográfica sobre los beneficios terapéuticos de la movilización de Mulligan en el tratamiento de capsulitis adhesiva en fase de congelamiento para mejorar movilidad articular en pacientes femeninas mayores a 50 años.
<b>Fecha de realización:</b> Primavera 2020

**Instrucciones:** Verifique que se encuentren los componentes señalados en la Tesis del alumno y marque con una X el registro del cumplimiento correspondiente. En caso de ser necesario hay un espacio de observaciones para correcciones o bien retroalimentación del alumno.

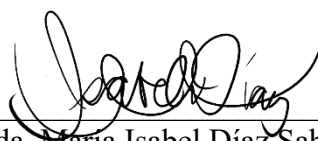
**ELEMENTOS BÁSICOS PARA LA APROBACIÓN DE LA TESIS**

<i>No.</i>	<i>Aspecto a evaluar</i>	<i>Registro de cumplimiento</i>		<i>Observaciones</i>
		<i>Si</i>	<i>No</i>	
<b>1</b>	<b><i>Formato de Página</i></b>			
a.	Hoja tamaño carta.	X		
b.	Margen superior, inferior y derecho a 2.5 cm.	X		
c.	Margen izquierdo a 3.5 cm.	X		
d.	Orientación vertical excepto gráficos.	X		
e.	Paginación correcta.	X		
f.	Números romanos en minúsculas.	X		
g.	Página de cada capítulo sin paginación.	X		
h.	Inicio de capítulo centrado, mayúsculas y negritas.	X		
i.	Número de capítulo estilo romano a 8 cm del borde superior de la hoja.	X		
j.	Título de capítulo a doble espacio por debajo del número de capítulo en mayúsculas.	X		
k.	Times New Roman (Tamaño 12).	X		
l.	Color fuente negro.	X		
m.	Estilo fuente normal.	X		
n.	Cursivas: Solo en extranjerismos o en locuciones.	X		
o.	Texto alineado a la izquierda.	X		
p.	Sangría de 5 cm. Al iniciar cada párrafo.	X		

q.	Interlineado a 2.0	X		
r.	Resumen sin sangrías.	X		
s.	Uso de viñetas estándares (círculos negros, guiones negros o flecha.	X		
t.	Títulos de primer orden con el formato adecuado 16 pts.	X		
u.	Títulos de segundo orden con el formato adecuado 14 pts.	X		
v.	Títulos de tercer orden con el formato adecuado 12 pts.	X		
<b>2.</b>	<b><i>Formato Redacción</i></b>	<b><i>Si</i></b>	<b><i>No</i></b>	<b><i>Observaciones</i></b>
a.	Sin faltas ortográficas.	X		
b.	Sin uso de pronombres y adjetivos personales.	X		
c.	Extensión de oraciones y párrafos variado y medurado.	X		
d.	Continuidad en los párrafos.	X		
e.	Párrafos con estructura correcta.	X		
f.	Sin uso de gerundios (ando, iendo)	X		
g.	Correcta escritura numérica.	X		
h.	Oraciones completas.	X		
i.	Adecuado uso de oraciones de enlace.	X		
j.	Uso correcto de signos de puntuación.	X		
k.	Uso correcto de tildes.	X		
	Empleo mínimo de paréntesis.	X		
l.	Uso del pasado verbal para la descripción del procedimiento y la presentación de resultados.	X		
m.	Uso del tiempo presente en la discusión de resultados y las conclusiones.	X		
n.	Continuidad de párrafos: sin embargo, por otra parte, al respecto, por lo tanto, en otro orden de ideas, en la misma línea, asimismo, en contraste, etcétera.	X		
o.	Indicación de grupos con números romanos.	X		
p.	Sin notas a pie de página.	X		
<b>3.</b>	<b><i>Formato de Cita</i></b>	<b><i>Si</i></b>	<b><i>No</i></b>	<b><i>Observaciones</i></b>
a.	Empleo mínimo de citas.	X		
b.	Citas textuales o directas: menores a 40 palabras, dentro de párrafo u oración y entrecomilladas.	X		
c.	Citas textuales o directas: de 40 palabras o más, en párrafo aparte, sin comillas y con sangría de lado izquierdo de 5 golpes.	X		
d.	Uso de tres puntos suspensivos dentro de la cita para indicar que se ha omitido material de la oración original. Uso de cuatro puntos suspensivos para indicar cualquier omisión entre dos oraciones de la fuente original.	X		
e.	Uso de corchetes, para incluir agregados o explicaciones.	X		
<b>4.</b>	<b><i>Formato referencias</i></b>	<b><i>Si</i></b>	<b><i>No</i></b>	<b><i>Observaciones</i></b>
a.	Correcto orden de contenido con referencias.	X		
b.	Referencias ordenadas alfabéticamente en su bibliografía.	X		

c.	Correcta aplicación del formato APA 2016.	X		
<b>5.</b>	<b><i>Marco Metodológico</i></b>	<b><i>Si</i></b>	<b><i>No</i></b>	<b><i>Observaciones</i></b>
a.	Agrupó y organizó adecuadamente sus ideas para su proceso de investigación.	X		
b.	Reunió información a partir de una variedad de sitios Web.	X		
c.	Seleccionó solamente la información que respondiese a su pregunta de investigación.	X		
d.	Revisó su búsqueda basado en la información encontrada.	X		
e.	Puso atención a la calidad de la información y a su procedencia de fuentes de confianza.	X		
f.	Pensó acerca de la actualidad de la información.	X		
g.	Tomó en cuenta la diferencia entre hecho y opinión.	X		
h.	Tuvo cuidado con la información sesgada.	X		
i.	Comparó adecuadamente la información que recopiló de varias fuentes.	X		
j.	Utilizó organizadores gráficos para ayudar al lector a comprender información conjunta.	X		
k.	Comunicó claramente su información.	X		
l.	Examinó las fortalezas y debilidades de su proceso de investigación y producto.	X		
m.	El método utilizado es el pertinente para el proceso de la investigación.	X		
n.	Los materiales utilizados fueron los correctos.	X		
o.	El marco metodológico se fundamenta en base a los elementos pertinentes.	X		
p.	El estudiante conoce la metodología aplicada en su proceso de investigación.	X		

**Revisado de conformidad en cuanto al estilo solicitado por la institución**




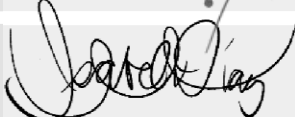

Licda. María Isabel Díaz Sabán

## DICTAMEN DE TESINA

Siendo el día **22** del mes de **Junio** del año **2020**.

Acepto la entrega de mi Título Profesional, tal y como aparece en el presente formato.

### Los C.C

Director de Tesina Función	Licda. Itzel Dorantes Venancio/reasignación	
Asesor Metodológico Función	Licda. María Isabel Días Sabán	
Coordinador de Titulación Función	Licda. Itzel Dorantes Venancio	

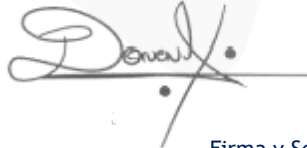
Autorizan la tesina con el nombre de:

Revisión bibliográfica sobre los beneficios terapéuticos de la movilización de Mulligan en el tratamiento de capsulitis adhesiva en fase de congelamiento para mejorar movilidad articular en pacientes femenina mayores a 50 años.

Realizada por el Alumno:

Astrid Steissy Lima Flores y Katherine Paola Nova Girón

Para que pueda realizar la segunda fase de su Examen Profesional y de esta forma poder obtener el Título y Cédula Profesional como Licenciado en Fisioterapia.



Firma y Sello de Coordinación de Titulación



IPETH®  
Titulación Campus Guatemala



## DEDICATORIA

A Dios por permitirme llegar a este punto de mi vida y haberme bendecido con salud y sabiduría a lo largo de este tiempo para lograr mis objetivos.

A mi madre Silvia Flores por haberme apoyado en cada momento, por sus consejos, sus valores y su motivación, pero más que nada por su amor incondicional.

A mi padre Carlos Lima por su ejemplo de perseverancia, constancia y superación profesional que lo caracteriza, por su apoyo moral y los consejos que me brindo.

Astrid Steissy Lima Flores.

A Dios por haberme dado la vida y guiarme por el camino del bien, por siempre darme el ímpetu de seguir adelante y no desfallecer frente a cualquier adversidad.

A mi madre Lilian Girón por ser el motor principal de mi vida, ya que con su amor y sacrificio ha sido mi apoyo incondicional en todo momento, enseñándome con su ejemplo de superación y entrega a perseverar y lograr mis objetivos.

Katherine Paola Nova Girón.

## AGRADECIMIENTO

A Dios por bendecirme en cada momento de mi carrera profesional. Por ser mí guía y acompañarme en el transcurso de mi vida.

A mi familia por haberme dado la oportunidad de formarme en esta universidad y haber sido mi apoyo durante todo este tiempo.

A Katherine Paola Nova Girón por el esfuerzo, dedicación, paciencia y confianza que me brindo al realizar esta investigación.

Astrid Steissy Lima Flores

A Dios porque él ha sido el pilar fundamental de vida, y ha sabido darme la fuerza necesaria para seguir adelante en mi sueño.

A Astrid Steissy Lima Flores, por haber compartido conmigo su sabiduría, inteligencia y constante ayuda durante la realización de esta investigación.

A mi madre y hermana, que han sido ejemplo de amor, dedicación, perseverancia y ganas de luchar, quienes con sus consejos me han enseñado a valorar la vida y luchar día tras día para lograr mis objetivos.

Katherine Paola Nova Girón.

## **PALABRAS CLAVES**

Capsulitis adhesiva

Hombro doloroso

Biomecánica del hombro

Técnica de Mulligan

Concepto Mulligan



# ÍNDICE PROTOCOLARIO

INVESTIGADORES RESPONSABLES.....	ii
LISTAS COTEJO DIRECTOR.....	ix
LISTAS COTEJO ASESOR METODOLÓGICO .....	xiii
DICTAMEN DE TESINA.....	xix
DEDICATORIA .....	xx
AGRADECIMIENTOS.....	xxi

# ÍNDICE EXPOSITIVO

PALABRAS CLAVE .....	xvii
ÍNDICE.....	xviii
RESUMEN .....	1
CAPÍTULO I .....	2
MARCO TEÓRICO .....	2
1.1 Antecedentes Generales.....	3
1.1.1 Anatomía del hombro .....	3
1.1.1.1 Huesos que conforman al hombro .....	3
1.1.1.2 Articulaciones del hombro.....	6
1.1.1.3 Ligamentos principales del hombro.....	10
1.1.1.4 Músculos principales del hombro .....	11
1.1.1.5 Biomecánica del hombro .....	13
1.1.2 Capsulitis adhesiva .....	15
1.1.3 Cuadro clínico.....	16
1.1.4 Clasificación .....	17

1.1.5 Fisiopatología.....	18
1.1.6 Etiología.....	20
1.1.7 Factores de riesgo .....	21
1.1.8 Diagnóstico .....	21
1.2 Antecedentes Específicos .....	25
1.2.1 Concepto de Mulligan.....	25
1.2.2 Falla posicional .....	25
1.2.3 Técnica de Mulligan .....	26
1.2.4 Principios del tratamiento .....	27
1.2.5 Indicaciones .....	28
1.2.6 Contraindicaciones.....	29
1.2.7 Concepto Mulligan en síndrome de manguito rotador .....	29
1.2.8 Dosificación .....	36
1.2.9 Beneficios terapéuticos .....	37
CAPÍTULO II.....	38
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	38
2.1 Planteamiento del problema.....	39
2.2 Justificación .....	40
2.3 Objetivos.....	42
2.3.1 Objetivo específico .....	42
2.3.2 Objetivos particulares .....	42
CAPÍTULO III.....	43
MARCO METODOLÓGICO.....	43
3.1 Materiales y métodos .....	44

3.1.1 Materiales.....	44
3.1.2 Variables .....	44
3.1.3 Enfoque de investigación.....	46
3.1.4 Tipo de estudio.....	46
3.1.5 Método de investigación.....	47
3.1.6 Ecuaciones de búsqueda .....	47
3.1.7 Diseño de investigación.....	49
3.1.8 Criterios de selección.....	50
CAPÍTULO IV .....	51
RESULTADOS .....	51
4.1 Resultados.....	52
4.2 Discusión .....	54
4.3 Conclusión .....	56
4.4 Perspectivas .....	57
REFERENCIAS.....	59

## **ÍNDICE DE FIGURAS**

FIGURA 1: Huesos del hombro .....	4
FIGURA 2: Articulación glenohumeral .....	7
FIGURA 3: Articulación acromioclavicular.....	8
FIGURA 4: Articulación esternoclavicular .....	9
FIGURA 5: Ligamentos del hombro .....	11
FIGURA 6: Músculos del maguito rotador .....	12
FIGURA 7: Músculos del hombro en cara anterior.....	12

FIGURA 8: Biomecánica del hombro .....	14
FIGURA 9: Movilización 1 de Mulligan.....	30
FIGURA 10: Movilización 2 de Mulligan.....	31
FIGURA 11: Movilización 3 de Mulligan.....	32
FIGURA 12: Movilización 4 de Mulligan.....	32
FIGURA 13: Movilización 5 de Mulligan.....	33
FIGURA 14: Movilización 6 de Mulligan.....	34
FIGURA 15: Movilización 7 de Mulligan.....	35
FIGURA 16: Movilización 8 de Mulligan.....	36
FIGURA 17: Gráfica porcentual de fuentes consultadas.....	44
FIGURA 18: Gráfica porcentual de origen de fuentes consultadas .....	49

## **ÍNDICE DE TABLAS**

TABLA 1: Ligamentos del hombro.....	10
TABLA 2: Sintomatología según las fases de Zuckerman .....	16
TABLA 3: Clasificación según el tiempo de evolución descrita por Zuckerman .....	17
TABLA 4: Pruebas diagnósticas.....	22
TABLA 5: Escala de valoración del dolor.....	23
TABLA 6: Escala de valoración funcional.....	23
TABLA 7: Reglas básicas de Mulligan .....	27
TABLA 8: Variables independientes y dependientes .....	45
TABLA 9: Palabras clave de operadores de búsqueda.....	48
TABLA 10: Criterios de inclusión y exclusión .....	50

## RESUMEN

La capsulitis adhesiva es una patología idiopática auto limitante que se produce en la articulación del hombro, se caracteriza por la estrictión funcional progresiva de la movilidad activa y pasiva, su incidencia en países de Latinoamérica radica entre el 6-11% y el 36.8% siendo más común en mujeres mayores a 50 años (Constanza, 2010). La técnica de Mulligan tiene un gran aporte en el diagnóstico de capsulitis adhesiva gracias a sus diversas técnicas de movilizaciones obteniendo una mejora del rango de movimiento articular y un efecto analgésico inmediato.

Esta revisión bibliográfica tiene como principal objetivo explicar los beneficios terapéuticos de la movilización de Mulligan en el tratamiento de pacientes con capsulitis adhesiva para mejorar la movilidad articular. Por consiguiente, describe las limitaciones funcionales ocasionadas, explicar la ejecución y la dosificación de la movilización de Mulligan e identifica los beneficios terapéuticos que se obtienen.

El enfoque de estudio es cualitativo de tipo explicativo, ya que cuenta con todas las características detalladas de forma progresiva tiene un diseño de investigación no experimental, en donde se incluyó información de artículos científicos provenientes de revistas relacionadas con fisioterapia y medicina y libros electrónicos.

En cuanto a los resultados de esta investigación autores concuerdan con la efectividad de la aplicación de la técnica de Mulligan utilizando una intensidad y una dirección de la fuerza adecuada en la realización de la maniobra, ya que beneficia satisfactoriamente a la capsulitis adhesiva en fase de congelamiento, disminuye el dolor y los rangos de movimiento un 5.85%. (Shrivastava, et al. 2011).

# **CAPÍTULO I**

## **MARCO TEÓRICO**

Este capítulo está organizado en dos grandes temas, los cuales son los antecedentes generales, en donde se encuentra la descripción de la patología de capsulitis adhesiva y los antecedentes específicos en donde se describe la técnica de Mulligan, la cual es susceptible de emplearse en el tratamiento de dicha patología.

La capsulitis adhesiva es una patología también denominada hombro congelado, es una afección común caracterizada por un inicio espontáneo. El hombro está conformado por tres huesos, un complejo articular que consta de cinco articulaciones, ligamentos, tendones y un conjunto de músculos.

La técnica de Mulligan consiste en una combinación de trabajo de forma pasiva y activa, debe ser aplicada sin producirle dolor al paciente con resultados de forma inmediata y a largo plazo. Algunos autores mencionados en este capítulo han demostrado resultados satisfactorios en relación con la disminución del dolor, aumento del rango de movilidad articular y la funcionalidad en pacientes con capsulitis adhesiva.

## 1.1 Antecedentes Generales

La capsulitis adhesiva del hombro es una patología auto limitante que se caracteriza por dolor intenso de hombro en fases iniciales y el desarrollo gradual de limitación del movimiento activo y pasivo. Es una patología que puede persistir por años e incluso no resolverse completamente, afectando principalmente a la población femenina (Ramírez, Morales y Ocaña, 2014).

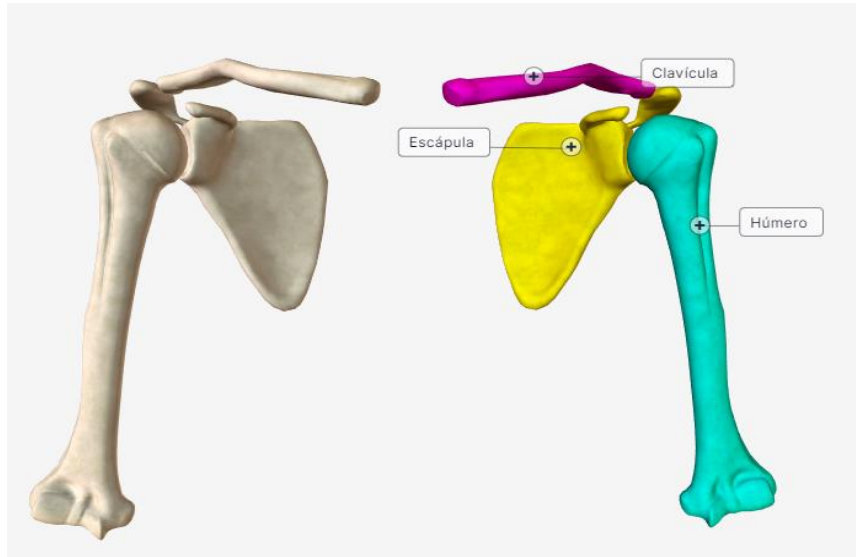
### 1.1.1 Anatomía del hombro

Suárez y Osorio (2013) considera que es la articulación más móvil del cuerpo humano, pero también la más inestable. Por tanto, la articulación del hombro es una unidad anatómica y funcionalmente compleja, en la que participan distintas estructuras como superficies óseas, ligamentosas, tendinosas y un grupo muscular, de forma coordinada para brindarle un amplio rango de movimiento.

El término hombro suele ser usado para referirse a la articulación glenohumeral, sin embargo; es una estructura funcional mucho más compleja en la que intervienen cinco articulaciones -esternoclavicular, acromioclavicular, glenohumeral, subdeltoidea y escapulotorácica-, tres huesos -clavícula, escápula y húmero- y una serie de músculos (Pró, 2012).

#### 1.1.1.1 Huesos que conforman al hombro

Se conforma por tres estructuras óseas que son pares: escápula, húmero y clavícula por tanto son los que permiten conectar al miembro superior con el tórax (Moore, Dalley y Agur, 2013).



*Figura 1. Identificación de los tres huesos pares del hombro. (BioDigital, 2019)*

- Escapula: Pró (2012) describe que es un hueso plano de forma triangular que se encuentra localizado en la parte posterior, superior y lateral del tórax, descansa sobre las primeras siete costillas. Conformada por:
  - Cara anterior o costal: se encuentra cóncava hacia delante y posee una fosa subescapular que la atraviesan crestas óseas.
  - Cara posterior: se encuentra convexa hacia atrás, con una saliente transversal -espinas de la escapula- que termina en una superficie aplanada -acromion-. La espina de la escapula está limitada por una superficie de menor tamaño que es la fosa supraespinosa y otra inferior más amplia que es la fosa infraespinosa.
  - Bordes: posee tres medial, lateral y superior.
  - Ángulos: posee tres superior, inferior y lateral.
- Húmero: Moore et al. (2013) describen que es un hueso largo, presenta una diáfisis y dos epífisis, uno distal y otro proximal. Conformado por:



- El cuerpo: con una forma rectilínea, irregularmente cilíndrico en su porción superior e inferior; se encuentra en el tres caras y tres bordes:
  - ☒ Cara anterolateral: es una superficie rugosa.
  - ☒ Cara anteromedial: su parte superior es rugosa, en la superficie inferior se encuentra el foramen de nutrición del húmero.
  - ☒ Cara posterior: se encuentra un surco profundo el cual es oblicuo de arriba hacia abajo y de medial hacia lateral.
  - ☒ Borde anterior: la parte superior se encuentra rugosa y distalmente se encuentra una forma bifurca y la fosa coronoidea.
  - ☒ Borde lateral: se encuentra interrumpido por el surco.
  - ☒ Borde medial: está más saliente sobre la parte inferior.
- Apófisis proximal: se presenta de forma esférica y lisa; la cabeza del húmero se encuentra delimitada por un diámetro vertical mayor que su diámetro anteroposterior.
- Tubérculo mayor: Moore describe que es una protuberancia lateral, en ella se encuentra tres carillas de inserción muscular.
- Tubérculo menor: se describe como la protuberancia anterior del húmero.
- Epífisis distal: posee una forma aplanada de adelante hacia atrás, siendo mayor su diámetro transversal. Además, presenta una superficie articular la cual tiene la tróclea del húmero en su parte medial.

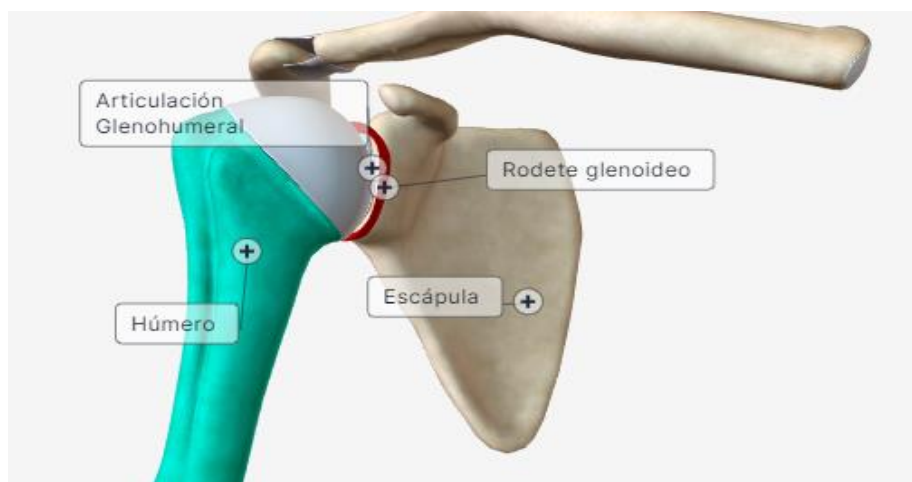
- Clavícula: es un hueso largo de forma aplanada hacia inferior, que se encuentra situado en la parte anterosuperior del tórax. Está formada por tejido óseo compacto a su vez es grueso en la parte media y delgada hacia los extremos. Se articula con el esternón en la carilla articular clavicular y con la escapula al acromion. Presenta dos caras, dos bordes y dos extremidades (Kapandji, 2012).

#### 1.1.1.2 Articulaciones del hombro

La movilidad del hombro principalmente es por su estructura, los huesos de la región del hombro están mantenidos a través de un complejo articular formado por tres articulaciones: glenohumeral, acromioclavicular y esternoclavicular; también conocidas como verdaderas así mismo las pseudo-articulaciones que son articulaciones funcionales: escapulotorácica y subacromial (Oliveira, Navarro y Caballero, 2017).

- La articulación glenohumeral: es de tipo enartrosis poli axial, tienen movilidad en todos los planos por tanto es la articulación más móvil del cuerpo. La forma hemisférica de la cabeza del húmero se articula con el plano inclinado de la cavidad glenoidea que está direccionada hacia arriba, anterior y lateralmente. Apenas un tercio de la cabeza humeral toma contacto con la cavidad glenoidea. La cabeza del húmero es más grande que dicha cavidad, por eso la glenoides presenta estructuras blandas que permiten su mayor estabilización. Posee una laxa cápsula y está revestida de una sinovia, en la que se unen los sistemas músculos-tendinosos (Dumontier, Soubeyrand y Carmes, 2013).

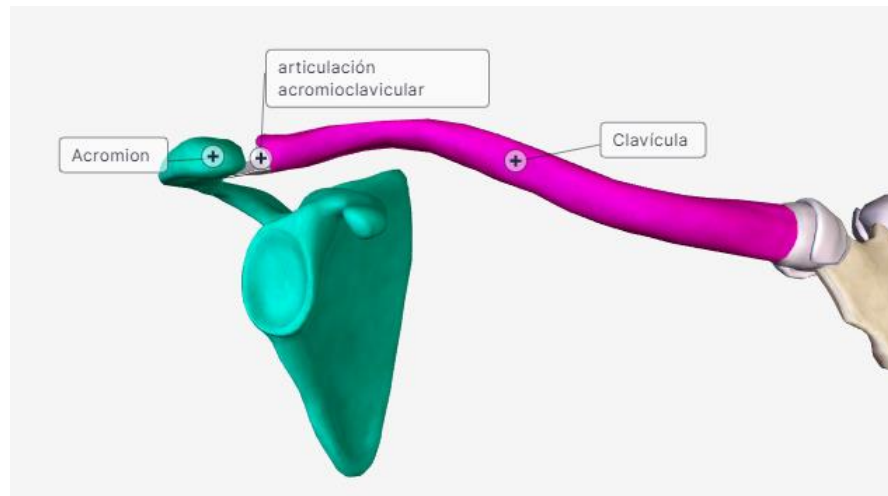
- Parte importante de la articulación glenohumeral es el rodete glenoideo ya que aumenta la superficie de la misma, protege la estructura ósea y confiere mayor estabilidad a la articulación.
- Rodete glenoideo también conocido como labrum, es un anillo cartilaginoso que rodea la fosa glenoidea justo por la periferia. Su función es aumentar la profundidad de la cavidad para una mayor estabilización en la articulación de hombro. El labrum conforma la estabilidad pasiva de la articulación glenohumeral junto con la cápsula articular (Álvarez y García, 2017).



*Figura 2. Ilustración de la articulación del humero con el rodete glenoideo y la escapula. (BioDigital, 2019)*

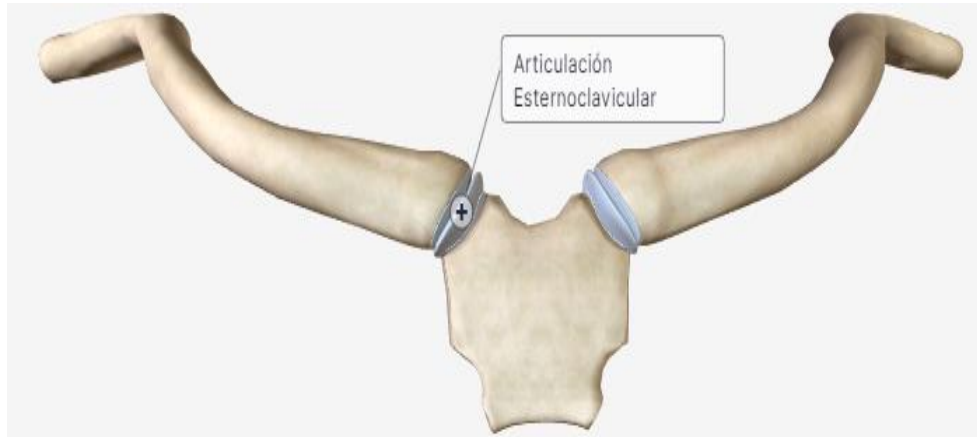
- La articulación acromioclavicular: es una articulación que presenta pocos grados de movimiento, pero que son esenciales para las funciones normales del hombro (Oliveira, et al., 2017). Es una articulación artrodia está formada por la carilla articular acromial de la clavícula y la carilla articular para la

clavícula del acromion con un disco de fibrocartílago que aumenta las amplitudes, está recubierta por una densa cápsula y un sistema ligamentoso acromioclavicular superior e inferior que estabilizan (Cuéllar y Gutiérrez, 2015).



*Figura 3. Ilustración de articulación de la clavícula con el acromion de la escapula. (BioDigital, 2019)*

- La articulación esternoclavicular: es una articulación diartrodia que conecta el borde medial de la clavícula con la escotadura clavicular supralateral del manubrio justo por encima. La articulación es cóncava de anteroposterior y convexa de arriba hacia abajo, formando una articulación en silla de montar incongruente con la concavidad de la articulación del lado esternal. Por tanto, esto la convierte en la articulación menos estable de las articulaciones del cuerpo. Por consiguiente, los medios que permiten la fijación de la articulación son los ligamentos, dando una estabilidad. Posee un disco que está firmemente insertado en los ligamentos esternoclaviculares anterior y posterior, así como en el ligamento interclavicular: estas inserciones le brindan gran fuerza a la articulación (Dumontier, et al., 2013).



*Figura 4. Ilustración de articulación de la clavícula con el esternón. (BioDigital, 2019)*

- Escapulotorácica: es un articulación fisiológica y no anatómica, está compuesta por la escápula y el tórax, es una articulación falsa que no está conformada por superficies cartilaginosas, pero si está constituida por dos planos de deslizamientos celulosos. Es decir, lo conforman dos espacios: el espacio osmoserrático comprendido entre la escápula, recubierto por el músculo subescapular y el musculo serrato anterior y el espacio torácico comprendido entre la pared torácica y el músculo serrato anterior (Kapandji, 2012).
- Subacromial: también conocida como articulación no verdadera desde el punto de vista anatómico. La articulación actúa por deslizamiento entre dos superficies por lo que favorece un determinado movimiento. En este caso las superficies articulares son, la cabeza del húmero cubierta por el músculo supraespinoso -superficie convexa- y el arco acromiocracoideo formado por la apófisis coracoides de la escápula, el ligamento acromiocracoideo y el extremo acromial que forman una superficie cóncava. (Angulo, Álvarez y Fuentes, 2011)

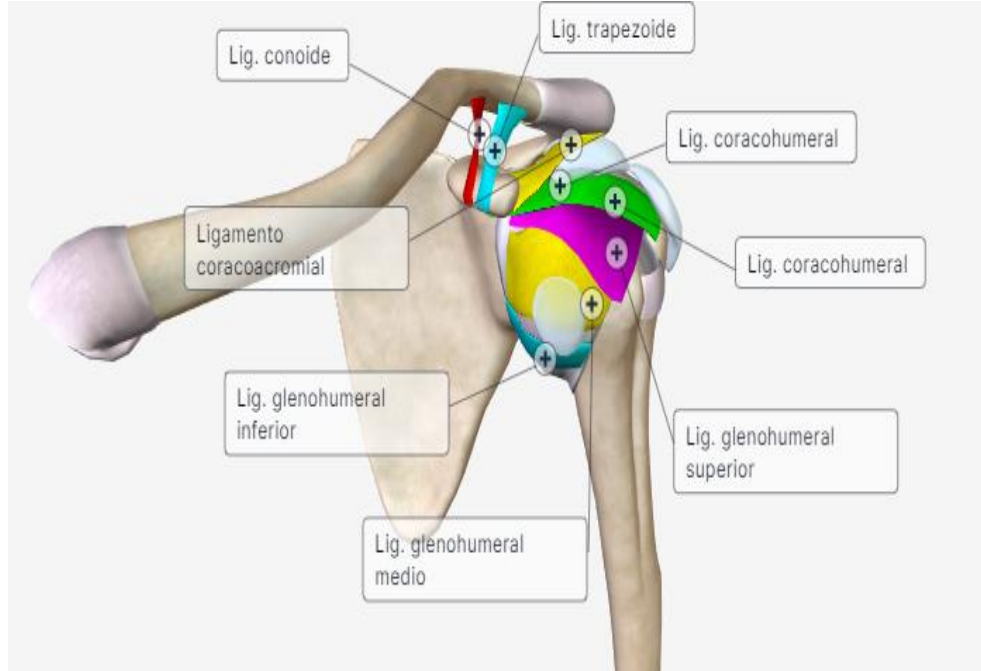
### 1.1.1.3 Ligamentos principales del hombro

Dumontier et al. (2013) indica que los ligamentos son bandas cortas de resistentes fibras que conectan a los tejidos que unen a los huesos en las articulaciones. Permiten el movimiento sin esfuerzo de la articulación en las direcciones anatómicas naturales y de igual forma restringe los movimientos anormales. Los ligamentos de las articulaciones del hombro son esenciales para estabilizarla y permitir los movimientos en los planos y ejes que son mencionados más adelante.

Principales estructuras que se encargan de estabilizar las articulaciones del hombro.

<b>Conjunto de ligamentos</b>	<b>Subdivisión de los ligamentos</b>
<b>Ligamentos acromioclaviculares</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ligamento conoideo</li><li>• Ligamento trapezoide</li></ul>
<b>Ligamentos de la articulación esternoclavicular</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ligamento esternoclavicular</li><li>• Ligamento interclavicular</li><li>• Ligamento costoclavicular</li></ul>
<b>Ligamentos de la articulación glenohumeral</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ligamento coracohumeral</li><li>• Ligamento glenohumeral</li><li>• Ligamento glenohumeral superior</li><li>• Ligamento glenohumeral medio</li><li>• Ligamento glenohumeral inferior</li></ul>

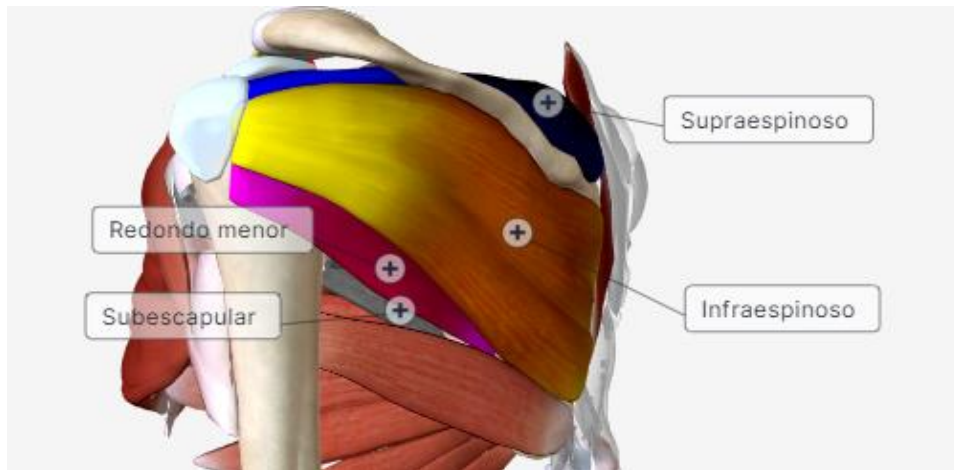
*Tabla No. 1. Elaboración propia, con información de Acevedo (2011).*



*Figura 5. Identificación de los ligamentos principales que conforman al hombro. (BioDigital, 2019)*

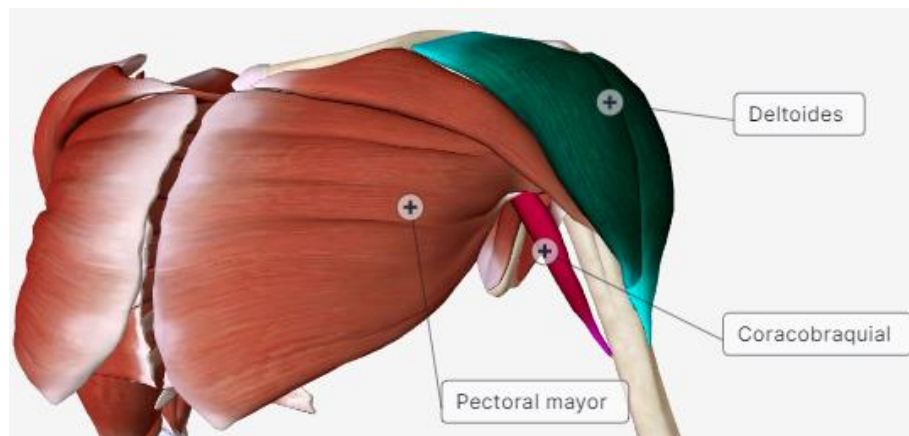
#### 1.1.1.4 Músculos principales del hombro

Para comprender la estructura muscular, Leyes y Forriol (2012) enseña que los músculos principales del hombro son los que conforman al manguito rotador, pero hay músculos que complementan para realizar su función. El manguito rotador está compuesto por los tendones de cuatro músculos -supraespinoso, infraespinoso, redondo menor y subescapular-. Los músculos que se originan en la escápula y la clavícula y se insertan en el húmero se consideran intrínsecos de la articulación glenohumeral, mientras que los músculos que se originan en el tronco y se insertan en el húmero se consideran extrínsecos a la articulación. Los músculos intrínsecos incluyen el deltoides, coracobraquial, redondo mayor y el grupo del manguito rotador. Todos estos músculos anteriormente mencionados realizan los movimientos del hombro, activándose cada uno por su función.



*Figura 6. Músculos que conforman al manguito rotador, de izquierda a derecha: redondo menor, subescapular, infraespinoso y supraespinoso. (BioDigital, 2019)*

- Según kapandji (2012) indica que los músculos del manguito rotador mantienen la cabeza humeral en dirección a la cavidad glenoidea, por lo tanto, es su principal estabilizador dinámico.
- Según su localización se encuentran. Anterior: pectoral mayor, coracobraquial y subescapular. Superior: deltoides y supraespinoso. Posterior: dorsal ancho, redondo mayor, infraespinoso, redondo menor. (Kendall y Kendall, 2007)



*Figura 7. Músculos que conforman el hombro en cara anterior y lateral. De izquierda a derecha, pectoral mayor, coracobraquial y deltoides. (BioDigital, 2019)*



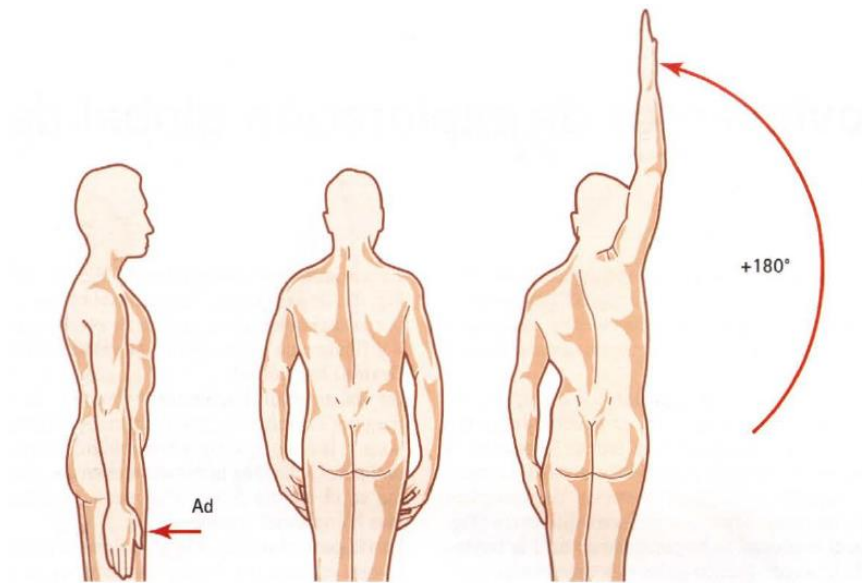
#### 1.1.1.5 Biomecánica del hombro

Kapandji en (2012) describe que el hombro posee tres grados de libertad. Primero en el eje trasversal es permitido los movimientos de flexoextensión en el plano sagital. Segundo en el eje anteroposterior es permitido los movimientos de aducción y abducción en el plano frontal. Tercero en el eje vertical con el hombro a 90° de flexión permite los movimientos de flexoextensión horizontal.

Los movimientos en el hombro son realizados en conjuntos con las articulaciones que lo conforman, Según Suárez y Osorio (2013) afirman que el ritmo escapulo humeral consiste en el movimiento coordinado y simultaneo de la escápula con relación al húmero, permitiendo la elevación hasta los 180°. La elevación del hombro es permitida por el conjunto de movimientos realizados por las articulaciones. De los 0° a los 90°, la articulación glenohumeral realiza 60°, la escapulotorácica 30° y la acromioclavicular y esternoclavicular 5°, de igual forma de los 90° a los 180°.

- Paradoja de Codman: hace referencia al eje longitudinal del húmero permitiendo la rotación interna y externa de la articulación. Kapandji (2012) describe la rotación de dos formas:
  - Rotación voluntaria o adjunta: se emplea en el tercer grado de libertad, se emplea a la contracción voluntaria de los músculos rotadores.
  - Rotación automática o conjunta: se presenta sin ninguna acción voluntaria en las articulaciones que poseen dos ejes.
  - Rotación interna automática: se realiza sobre su eje longitudinal, se producen dos movimientos sucesivos de abducción 180° y extensión de 180°

- Cada movimiento con relación a sus dos ejes se realiza con un cambio en la orientación de la mano de 180°, sin que los músculos rotadores actúen produciéndose la rotación automáticamente.



*Figura 8. De izquierda a derecha, posición relajada que lleva aun abducción a 180°. (Kapandji, 2006)*

La biomecánica en el hombro con capsulitis adhesiva se ve afectada según Ewald (2011) en la fase de congelamiento la cual se verá más adelante; se observa en la artroscopia la sinovia rojiza acompañado de las primeras adherencias fibrosis y contracturas importante a nivel del complejo capsulo ligamentoso. Produciendo una pérdida completa del espacio entre la cabeza humeral y el labrum, así como el espacio entre la cabeza humeral y el tendón del bíceps. Todo el proceso provoca una pérdida de la movilidad significativa de la articulación glenohumeral de al menos 25% en dos planos de movimientos, asociada a una pérdida de 50% de rotación externa pasiva en comparación con el lado sano.

Los pacientes con capsulitis adhesiva en esta fase pierden el balanceo natural del brazo que ocurre al caminar, hay una atrofia muscular de la cintura escapular como resultado de la alteración del movimiento en la articulación glenohumeral, se observa un movimiento escapular anormal con una flexión activa hacia adelante del hombro afectado (Ewald, 2011).

### 1.1.2 Capsulitis adhesiva

Se define como la restricción espontánea y progresiva de la movilidad pasiva de la articulación glenohumeral especialmente de la rotación externa, que se acompaña de dolor y discapacidad. De acuerdo con lo anterior es una patología que produce pérdida de los movimientos del hombro. Es decir que existe una limitación de los movimientos debido a una contractura de las partes blandas por el resultado de un bloqueo mecánico (Serrano y Abush, 2017).

La primera descripción de la patología fue creada en 1872 por Duplay. Según Duplay corresponde a un dolor y una rigidez en el hombro. A su vez Codman dominó esta patología como hombro congelado en 1934 y la definió como una aparición lenta que conlleva un dolor cerca de la inserción del músculo deltoides. Presentando dificultad para dormir sobre el lado afectó, dolor al realizar una elevación junto con rotación externa. Sin embargo, Nevasier en 1945 la denomina como capsulitis adhesiva, afirmando que su causa principal es una inflamación crónica en la estructura afectada (Maund, et al., 2012).

Sin embargo, Zuckerman y Rokito (2011) propone una definición y clasificación clara de la capsulitis adhesiva estableciendo que es una condición caracterizada por la restricción funcional de los movimientos activos y pasivos del hombro. Así mismo determina que la causa de la capsulitis adhesiva es de tipo idiopática.

### 1.1.3 Cuadro clínico

La capsulitis adhesiva provoca dolor nocturno en la mayoría de los casos, principalmente al estar acostado sobre el hombro afectado. Hay un aumento del dolor con movimientos rápidos o sin vigilancia ya que es fácilmente agravado por cualquier movimiento de la extremidad. Por consiguiente, hay una pérdida global del rango de movimiento tanto activo como pasivo de la articulación glenohumeral afectando principalmente a la flexión del hombro hacia adelante, abducción, rotación interna, rotación externa. (Granado, 2019)

Descripción de la sintomatología según las fases de Zuckerman.

---

**Fase 1**

---

Dolor con el movimiento activo y pasivo.

Limitación moderada en los movimientos.

---

**Fase 2**

---

Dolor crónico con el movimiento activo y pasivo.

Importante limitación a los movimientos.

---

**Fase 3**

---

Dolor mínimo excepto en grados finales del arco de movilidad del paciente.

Restricción al movimiento con rigidez articular.

---

**Fase 4**

---

Paciente ya no presenta dolor.

Mejora progresiva de la movilidad articular.

---

*Tabla No. 2. Elaboración propia, con información de (Rodríguez, 2014).*

#### 1.1.4 Clasificación

La capsulitis adhesiva se clasifica según el tiempo de evolución y las características clínicas.

Clasificación según el tiempo de evolución descrita por Zuckerman

---

#### **Fase 1**

---

Duración de los síntomas: 0-3 meses.

Limitación de la movilidad en flexión, abducción, rotación externa y rotación interna.

Histología: hipertrofia e hipervascularización sinovial, es rara la presencia de infiltrado celular inflamatorio.

---

#### **Fase 2**

---

Duración de los síntomas: 3-9 meses.

Limitación importante de la movilidad en flexión, abducción, rotación externa y rotación interna.

Histología: hipertrofia e hipervascularización sinovial con fibrosis perivascular y subsynovial, proliferación de fibroblastos.

---

#### **Fase 3**

---

Duración de los síntomas: 9-15 meses.

Dolor mínimo excepto en grados finales del arco de movilidad del paciente.

Limitación de la movilidad con sensación rígida al final del recorrido.

Histología: sinovitis sin hipertrofia o hipervascularización. Fibrosis densa en cápsula subyacente

---

#### **Fase 4**

---

Duración de los síntomas: 15-24 meses.

Dolor mínimo.

Mejoría progresiva del recorrido articular.

---

*Tabla No. 3. Elaboración propia, con información de (Rodríguez, 2014).*

De acuerdo con Granado (2019) la capsulitis adhesiva se clasifica en 3 fases principales y una fase de pre-congelación las cuales son:

- fase de pre-congelación: presenta un dolor a la movilización activa y pasiva del hombro afectado, inicia con las limitaciones a la flexión, abducción, y rotaciones -externa e interna-. El dolor implica trastorno del sueño y puede tener una duración de hasta los 3 meses.
- fase dolorosa o *freezing phase*: se caracteriza por dolores nocturnos y pérdida de la movilidad en general. La fibrosis da inicio en esta fase teniendo una duración media de 3 a 9 meses.
- fase de rigidez o *frozen phase*: se encuentra rigidez del hombro, pero el dolor disminuye. Se puede observar contractura capsulo ligamentoso y una reducción del espacio de la cápsula. Dura aproximadamente 9 a 15 meses.
- fase de descongelación o *thawing phase*: en esta fase hay una recuperación de la movilidad y funcionalidad. Aproximadamente dura 9 a 18 meses.

#### 1.1.5 Fisiopatología

Ramírez et al. (2014) define que el proceso fisiopatológico involucra inflamación sinovial y fibrosis de la capsula articular. Mediante muestras histopatológicas se ha constatado la presencia de hiperplasia sinovial, fibrosis capsular, neovascularización con incremento en la celularidad de fibroblastos y miofibroblastos, glicosilación y entrecruzamiento de colágeno. A nivel sistémico se ha detectado un incremento en citoquinas como factor de necrosis tumoral beta y factor de crecimiento derivado de plaquetas, además de una expresión anormal de inhibidores de metaloproteinasas.

La inactividad produce atrofia muscular, seguida de disminución en la circulación linfática y venosa; estos cambios generan procesos metabólicos más lentos, saturación de exudados y depósitos de fibrina que, finalmente, producen adherencias (Serrano y Abush, 2017).

Para Días, Cutcf y Massoud (2017) el dolor de forma característica procede a la rigidez, lo que sugiere una evolución de la inflamación a la fibrosis. Se ha encontrado un aumento de citoquinas en suero; las citoquinas intervienen en la reparación y remodelamiento tisular de los procesos inflamatorios a través de la regulación de los fibroblastos. Este proceso de remodelación estaría controlado por las metaloproteasas y sus inhibidores.

Hand, Athanasou y Matthews (2017) encontraron que a capsulitis adhesiva incluye una respuesta inflamatoria crónica con proliferación fibroblástica, la cual puede ser modulada por una respuesta inmune. Se encuentran células inflamatorias en el tejido capsular, indicador de inflamación y un aumento de vasos sanguíneos y células nerviosas en lugar de sinovitis. El dolor acompaña al cambio capsular ya sea por patología sinovial, sinovitis o angiogénesis. Por lo tanto, la angiogénesis aparece principalmente alrededor del labrum glenoideo, la base del tendón del bíceps y en algunos casos en el tendón del subescapular y tendón supraespinoso. Siendo la proliferación de fibroblastos y de miofibroblastos es responsable de producción excesiva de colágeno de tipo I y III que conlleva a la fibrosis del complejo Capsulo ligamentoso y una reducción significativa del volumen capsular de 3-4 ml, siendo la referencia del volumen normal 10-15ml.

Kelley, Shaffer, Kuhn, Michener y Seitz (2019) consideran que, clínicamente, es difícil aceptar la ausencia de inflamación teniendo en cuenta la respuesta favorable a la infiltración con corticoides. Según datos artroscópicos se afecta con más frecuencia la cápsula antero-superior y el intervalo rotador -zona en forma triangular constituida por el

borde anterior del tendón del supraespinoso y el borde superior del subescapular, ligamento glenohumeral superior y coracohumeral con limitación, sobre todo, de la rotación externa. Otros hallazgos incluyen la pérdida del receso subescapular, fibrosis subacromial e inflamación de la porción larga del tendón bicipital y su vaina sinovial.

#### 1.1.6 Etiología

Las ventajas de la clasificación de Zuckerman es que organiza las posibles etiologías en categorías. La etiología o el estímulo inicial desencadenante se desconoce, por tanto, se postula que un trauma menor podría iniciar una respuesta inflamatoria reparadora con aumento de fibroblastos y miofibroblastos creándose un desequilibrio entre una fibrosis agresiva y la pérdida del remodelamiento colagenoso produciendo retracción y rigidez de la cápsula. Los hallazgos microscópicos se pueden dividir en 3 corrientes de pensamiento: Primero la capsulitis adhesiva se trata de un proceso, fundamentalmente, inflamatorio. Segundo los autores que consideran el cuadro clínico una fibrosis capsular. Tercero los que describen la patología como un proceso inicial inflamatorio con fibrosis capsular reactiva posterior (Días, et al., 2017).

De acuerdo con esta visión es una condición idiopática, por tanto, se realiza por exclusión ya que muchas condiciones pueden precipitar su aparición, debe descartarse la ruptura del manguito rotador, las fracturas, luxaciones no diagnosticadas, tendinitis calcificada, condrocalcinosis, las parálisis, tumores locales o metastásicos, el dolor irradiado o histérico, necrosis avascular u otra enfermedad ósea. El hombro congelado ocurre cuando los tejidos alrededor del hombro se engruesan, se inflaman, se contraen y se tensa alrededor de la articulación del hombro, lo que limita el movimiento (Serrano y Abush, 2017).



### 1.1.7 Factores de riesgo

Es cualquier rasgo, característica o exposición de una persona que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión. Las que principalmente afectan a la capsulitis adhesiva son: diabetes mellitus, problemas de tiroides, traumas en el hombro, artritis, artrosis, infarto de miocardio, cáncer de pulmón, tuberculosis, enfermedad pulmonar crónica, accidente cerebrovascular con hemiplejía, esclerodermia, mastectomía con extirpación de ganglios linfáticos axilares, radiculopatía cervical, enfermedad aterosclerótica, cirugía a corazón abierto, población con edad > 50 años principalmente sexo femenino, sedentarismo, historial de una lesión reciente en el hombro, historial de capsulitis adhesiva el 20-30% tendrá recurrencia en el hombro opuesto, genética: trisomía 7 y trisomía 8 frecuentemente identificadas en fibroblastos (Merlo, 2010).

### 1.1.8 Diagnóstico

Para realizar un diagnóstico de capsulitis adhesiva según Kelley et al. (2013) se debe dar inicio con una anamnesis seguida de un examen físico observando los rangos articulares que se valora con un goniómetro en diferentes movimientos activos y pasivos de la articulación glenohumeral realizando una comparación con el lado no afecto.

- Taboadela, (2007) describe los rangos articulares normales del hombro según la AAOS -*American Academy of Orthopaedic Surgeons*-
  - Abducción 0 – 180°
  - Aducción 0 – 30°
  - Flexión 0 – 180°
  - Extensión 0-60°

- Rotación externa 0 – 90°
- Rotación interna 0 – 70°

Hanchard et al. (2015) dicen que Cyriax indicó la importancia de observar las restricciones de los movimientos pasivos en el diagnóstico de capsulitis adhesiva por la limitación importante de la rotación externa, abducción y una rotación interna.

Se debe continuar con la palpación profunda en la zona anterior y posterior de la cápsula articular a nivel de la inserción del músculo deltoides y del manguito rotador quienes se encargan de estabilizar la articulación. A nivel muscular, se valora la fuerza y se debe observa una atrofia de la musculatura estabilizadora de la articulación glenohumeral, principalmente los músculos rotadores externos. Se realizan pruebas diagnósticas principalmente para descartar y valorar los tejidos (Ewald, 2014).

Pruebas diagnósticas que permiten descartar patologías de hombro.

<b>Pruebas diagnósticas</b>	<b>Objetivo</b>
<b>Neer</b>	Poner de manifiesto la presencia de una lesión subacromial.
<b>Jobe</b>	Valorar el músculo supraespinoso su inserción tendinosa.
<b>Patte</b>	Valorar la patología del tendón infraespinoso.
<b>Gerber</b>	Valorar la integridad del tendón del músculo subescapular.
<b>Speed</b>	Solicitar selectivamente la porción larga del bíceps braquial y evidenciar una inflamación de la misma.
<b>Yocum</b>	Detectar la presencia de un problema anteromedial en el hombro.

*Tabla 4. Elaboración propia, con información de (Jurado 2007).*

Breckenridge y McAuley (2015) afirman que un cuestionario fiable para valorar la capsulitis adhesiva es *Shoulder Pain And Disability Index* -SPADI-, ya que sirve para medir el dolor y la discapacidad que puede tener un hombro. Consiste en 13 ítems, 5 valorando el dolor y 8 la discapacidad.

Escala para valorar el dolor en capsulitis adhesiva -SPADI- ¿Qué tan severo es el dolor?

<b>En su peor momento</b>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Al acostarse sobre el lado afecto</b>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Al alcanzar algo en un lugar alto</b>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Tocar la parte trasera de su cuello</b>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Empujar con el brazo afecto</b>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Tabla 5. Elaboración propia, con información de (Breckenridge et al. 2011).

Escala de deshabilitación en la capsulitis adhesiva -SPADI- ¿Qué tanta dificultad se tiene?

<b>Al lavar su cabello</b>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Al lavar su espalda</b>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Al ponerse una camiseta</b>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Colocarse una camisa con botones al frente</b>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Colocarse su pantalón</b>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Colocar un objeto en un lugar alto</b>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Cargar un objeto de 10 libras</b>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Sacar algo de su bolsillo trasero</b>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Tabla 6. Elaboración propia, con información de (Breckenridge et al. 2011).

De acuerdo Park, Lee, Yoon, Lee y Kwack (2016) el diagnóstico médico principalmente se realiza por medio: radiología simple, permite descartar alteraciones óseas. Ecografía, puede identificar alteraciones a nivel del intervalo rotador como neovascularización próxima al bíceps. La resonancia magnética se considera la mejor técnica de imagen del hombro por su excelente resolución, valoración de partes blandas, resolución multiplanar y principalmente no es invasiva. Principalmente para valorar que pasa dentro de los tejidos se realiza la exploración a través de la artroscopia -no se realiza comúnmente en los pacientes- en los cuales se encuentran distintos signos por fases.

- Fase 1: se observa sinovitis glenohumeral difusa, con frecuencia más notable en cápsula anterosuperior. Exploración bajo anestesia: movilidad normal o mínima limitación.
- Fase 2: se observa sinovitis pedunculada glenohumeral difusa -sensación de rigidez en la inserción del artroscopio-. Exploración bajo anestesia: movilidad igual a la presentada con el paciente despierto.
- Fase 3: puede verse fibrosis sinovial residual, sensación de engrosamiento capsular en la inserción del artroscopio y disminución del volumen capsular.
- Fase 4: Exploración sin anestesia: movilidad progresiva.

El tratamiento médico se basa en cambios patológicos observados, muchas estrategias de tratamiento tienen por objetivo disminuir la inflamación, el dolor y reducir las adherencias por medio de inyecciones de corticoides, infiltraciones intraarticulares, manipulaciones bajo anestesia y la artrolisis artroscópica que consiste en liberar la fibrosis (Sharma, Baerheim, Moe y Kvale, 2016).

## 1.2 Antecedentes Específicos

### 1.2.1 Concepto de Mulligan

El concepto Mulligan o *mobilization with movement* (MWM) fue desarrollado por Bryan Mulligan, quien es un fisioterapeuta de Nueva Zelanda. Fue descubierto a principios del año 1980 por casualidad tratando la articulación inter-falángica de un jugador de baloncesto. Actualmente, este método de terapia manual se utiliza tanto en la evaluación como en el tratamiento de los pacientes con disfunciones músculo esqueléticas en todo el mundo (Baker, Nasypany, Seegmiller y Baker, 2013).

Esta técnica está basada en un modelo biomecánico combinado con una evaluación específica del paciente, permitiendo que el fisioterapeuta logre identificar la posición errónea de la articulación y de este modo establecer el protocolo de tratamiento adecuado para corregir dicha posición, logrando la normalización de la función afectada (Neto y Pitance, 2015).

### 1.2.2 Falla posicional

La hipótesis de Mulligan es que un fallo posicional de la articulación puede provocar una inestabilidad mecánica (Baker et al., 2013).

Así mismo propuso que las lesiones pudieran dar lugar a una falla posicional de menor grado provocando una restricción en el movimiento fisiológico de la articulación afectada (Neto y Pitance, 2015). Las fallas posicionales producen una serie de signos y síntomas los cuales son: dolor, disminución del rango de movimiento, disminuye la fuerza y la disfunción general de la articulación, lo que a su vez puede conducir un déficit en el control motor (Hudson, Baker y Nasypany, 2017).

Con base a las características clínicas esta falla posicional es corregida mediante la aplicación firme y mantenida de una fuerza externa, normalmente en forma de un deslizamiento -traslación o rotación-, sobre un segmento corporal móvil. El principio básico es buscar la posición articular en la que el dolor desaparece y una vez encontrada, se le pide al paciente que realice el movimiento que provocaba el dolor y será determinado por la experiencia del terapeuta (Caballero, 2014).

### 1.2.3 Técnica de Mulligan

Se basa en una combinación de trabajo de forma pasiva y activa durante la aplicación de la técnica, es decir que el terapeuta efectúa un deslizamiento mantenido de forma pasiva a nivel de la articulación que se encuentra afectada lo cual corresponde al movimiento accesorio, mientras que el paciente realiza la movilización de manera activa con esto la extremidad se dirige en dirección del movimiento limitado el cual corresponde al movimiento fisiológico (McDowell, Johnson y Hetherington, 2014).

La técnica debe de aplicarse sin producirle dolor al paciente, se tienen que obtener resultados de forma inmediata y a largo plazo. Como se ha dicho que se respeta el límite del dolor, el terapeuta debe trabajar en un solo plano de tratamiento, utilizando una intensidad y una dirección de la fuerza adecuada con relación de la maniobra. De esta manera se aplicará una buena realización de la técnica obteniendo un efecto inmediato tanto en movilidad como en dolor (Youssef, 2015).

Para Mulligan, el objetivo terapéutico consiste en una mejora de la amplitud articular y la reducción del dolor, por tanto, estableció unas reglas básicas necesarias para aplicar de forma correcta su técnica y las denominó con las siguientes siglas: PILL Y CROCKSS (Caballero, 2014).

## Reglas básicas y sus significados de PILL y CROCKSS

<b>Siglas</b>	<b>Definición</b>	<b>Significado</b>
<b>P</b>	<i>Pain free</i>	Libre de dolor
<b>I</b>	<i>Instant result</i>	Resultado instantáneo
<b>LL</b>	<i>Long lasting</i>	Dura más tiempo
<b>C</b>	<i>Contraindications</i>	No se aplica si la respuesta es aumento de dolor o en caso de fracturas no consolidadas u osteoporosis
<b>R</b>	<i>Repetitions</i>	Únicamente 3 repeticiones en un día
<b>O</b>	<i>Over pressure</i>	Durante la presión
<b>C</b>	<i>Communications</i>	Comunicación
<b>K</b>	<i>Knowledge</i>	Conocimiento del plan de tratamiento y las patologías
<b>S</b>	<i>Sustain de mobilization</i>	Sostener la movilización durante todo el movimiento
<b>S</b>	<i>Skill and slow</i>	Habilidad y lentitud

Tabla 7. Elaboración propia, con información de (Caballero, 2014)

### 1.2.4 Principios del tratamiento

Los principios se basan en términos de anatomía, fisiopatología, biomecánica y neurofisiología dando mayor importancia a la evaluación clínica y la valoración fisioterapéutica del paciente, identificando la disfunción articular para lograr planificar el protocolo de tratamiento corrigiendo dicha disfunción y de este modo, obtener la normalización de la función afectada (Jiménez, 2014).

- Realización de una valoración subjetiva y objetiva del paciente para identificar patrones de dolor y limitaciones en el rango articular.
- Aplicación del movimiento accesorio por parte del fisioterapeuta ya sea de forma perpendicular o paralelo a la dirección del movimiento.

- Se debe de determinar la mejor forma para combinar el movimiento accesorio durante la aplicación de la técnica -grado de intensidad, plano de inclinación- junto al movimiento activo en la dirección del dolor.
- Progresión del tratamiento: Cuando se finaliza el movimiento activo sin haberle provocado dolor al paciente, es necesario aplicar sobrepresión así misma dirección del movimiento.
- Aplicación de un vendaje de forma rígida con el objetivo de mantener el movimiento accesorio fuera de la consulta.
- Auto tratamiento: es necesario instruir al paciente para que logre aplicar el movimiento accesorio de manera correcta y así poder continuar el tratamiento en casa. Para obtener más resultados positivos dentro del tratamiento de rehabilitación (Caballero, 2014).

#### 1.2.5 Indicaciones

Las técnicas de Mulligan son una herramienta que complementan todos los procedimientos de terapia manual y es dirigida para ayudar a pacientes que presenten cualquier proceso doloroso articular, como las alteraciones estructurales con limitación de movilidad, los fallos posicionales asociados a procesos dolorosos o de limitación del rango de movimiento, por lo que se encuentran afectadas las actividades funcionales del paciente (Hudson, et al., 2017).



### 1.2.6 Contraindicaciones

Las técnicas de Mulligan no se deben realizar en las personas que presentan fragilidad ósea, alteración metabólica, alteración congénita articular, presencia de un tumor. Así como también una etiología neurológica. Es necesario recalcar que un manipular inexperto no tiene que realizar este tipo de abordaje fisioterapéutico (Youssef, 2015).

### 1.2.7 Concepto Mulligan en síndrome de manguito rotador

Estas técnicas se aplican para las afectaciones en las articulaciones del hombro, específicamente en la articulación acromioclavicular y la cintura escapular, brindando un beneficio notorio en relación con la disminución del rango articular y el dolor en el área afectada. Se realizó una compilación de movilizaciones tomando en cuenta la información de Mulligan (2010).

#### ➤ Movilizaciones con movimiento:

- Movilización 1

- Posición del paciente: sedente

- Posición del terapeuta: de pie a un lado del hombro a trabajar, con la mano derecha sobre la escápula y la eminencia tenar de la mano izquierda sobre la cabeza del húmero. Se debe evitar hacer presión sobre la apófisis coronoides.

- Ejecución: se le solicita al paciente que levante su brazo afectado, mientras que aplica una presión postero lateral y ligeramente hacia abajo deslizando la fuerza sobre la cabeza del húmero con la mano izquierda.



*Figura 9. Ejecución de abducción de hombro, con flexión de codo a 90° y una depresión descendente. Elaboración propia tomada de Mulligan 2010*

- Movilización 2
  - ☒ Posición del paciente: sedente
  - ☒ Posición del terapeuta: detrás del paciente con el cinturón alrededor de sus caderas o rodillas y en el hombro del paciente. Se coloca una mano sobre la escápula para fijarla y la otra sobre el hombro afectado.
  - ☒ Ejecución: se realiza una inclinación posterior, de tal manera que se deslice la cabeza del húmero hacia atrás de forma oblicua y ligera hacia posterior.



*Figura 10. Ejecución de abducción de hombro, con extensión de codo y una depresión descendente. Elaboración propia tomada de Mulligan 2010*

- Movilización 3
  - ☒ Posición del paciente: decúbito supino.
  - ☒ Posición del terapeuta: se ubica al lado de la cabeza del paciente, el terapeuta toma el cuerpo del húmero con una mano y el antebrazo con la otra.
  - ☒ Ejecución: se debe hacer presión descendente a lo largo del eje del húmero a la vez que el paciente intenta levantar el brazo. Se debe deslizar la cabeza del húmero dorsalmente en la glenoides y abajo cuando el brazo está por encima de los 90°.



*Figura 11. Ejecución de flexión de hombro, con extensión de codo y una tracción ascendente. Elaboración propia tomada de Mulligan 2010*

• Movilización 4

- ☒ Posición del paciente: bípedo se coloca el cinturón rodeando la parte superior del hombro colocándolo detrás de la espalda y al final está en manos del paciente utilizando el brazo sano.
- ☒ Ejecución: el paciente tira del cinturón y oblicuamente la cabeza del húmero gira posteriormente.



*Figura 12. Ejecución de abducción de hombro, con extensión de codo y una tracción descendente. Elaboración propia tomada de Mulligan 2010*

- Movilización 5

- ☒ Posición del paciente: bípedo, con la mano detrás de la espalda.
- ☒ Posición del terapeuta: de pie frente al lado afectado, colocando una mano en el codo del paciente y la fijando la escápula por debajo de la axila.
- ☒ Ejecución: el paciente debe girar internamente el hombro, con la ayuda de la otra mano, mientras aduce su brazo usando su abdomen.



*Figura 13. Ejecución de extensión de hombro, con flexión de codo, pronación y movilización escapular. Elaboración propia tomada de*

- Movilización 6
  - ☒ Posición del paciente: sedestación o bipedestación.
  - ☒ Posición del terapeuta: las manos sobre el hombro estabilizando la articulación glenohumeral.
  - ☒ Ejecución: realizar un descenso de la cabeza del húmero manteniendo esta corrección del paciente debe realizar una rotación interna.



*Figura 14. Ejecución de aducción de hombro, con flexión de codo, depresión con estabilización escapular. Elaboración propia tomada de Mulligan*

- Movilización 7
  - ☒ Posición del paciente: sedestación.
  - ☒ Posición del terapeuta: sostiene el brazo en flexión de hombro y extensión de codo por encima y debajo de este. Se le coloca la cincha sobre el extremo exterior de la espina de la escápula realizando tensión

con el brazo contralateral y su otra mano sobre el extremo exterior de la columna vertebral.

- ☒ Ejecución: el paciente debe elevar el brazo, durante todo el movimiento el terapeuta y ayudante deben fijar la articulación para evitar el dolor.



*Figura 15. Ejecución de flexión de hombro, con extensión de codo, realizando tracción ascendente. Elaboración propia tomada de Mulligan 2010*

- Movilización 8
  - ☒ Posición del paciente: en cuatro puntos.
  - ☒ Posición del terapeuta: al lado afecto con una mano debajo y sobre el extremo interno de la clavícula, la eminencia tenar e hipotenar de la otra mano a lo largo del borde lateral de la escápula.

- ☒ Ejecución: el terapeuta moviliza la escápula hacia abajo, rotando y moviendo en sentido medial hacia la columna y corregir el aleteo escapular. El paciente se debe balancear hacia atrás lentamente, para permitir la flexión de hombro.



*Figura 16. Apoyo de cuatro puntos con movilización escapular.  
Elaboración propia tomada de Mulligan 2010*

### 1.2.8 Dosificación

El terapeuta debe trabajar en el plano de tratamiento adecuado utilizando una intensidad y una dirección de la fuerza adecuada en la realización de la maniobra. Minerva, Alangingi y Apparao (2016) indica que el procedimiento se debe realizar de la siguiente manera; tres series de 10 repeticiones, con 30 segundos de descanso entre series. De igual manera, el mismo procedimiento debe realizarse 3 sesiones en una semana durante 4 semanas. Sin embargo, se debe tomar en cuenta que cada número de repeticiones y series varían según la técnica aplicada, así como también según el estadio en el cual se encuentre la patología. (Mulligan, 2010) menciona que en las articulaciones periféricas es recomendable realizar 3 series de 6 repeticiones en la primera sesión y en la siguiente sesión realizar 3 a 5 series de 6 a 10 repeticiones.



### 1.2.9 Beneficios terapéuticos

Stathopoulos, Dimitriadis y Koumantakis (2019) realizaron una estrategia de búsqueda en donde la metodología empleada en este estudio fue utilizar la técnica de Mulligan para la evaluación del aumento de la movilidad articular en el hombro. Se incluyeron 18 estudios con 753 participantes con el diagnóstico de capsulitis adhesiva. Los resultados obtenidos en el estudio fueron que la técnica de Mulligan produjo un aumento de la movilidad articular del hombro estadística y clínicamente con un cambio significativo en todas las direcciones de movimiento.

Se han demostrado cambios en las alteraciones del umbral del dolor a la presión al utilizar la técnica de Mulligan. De igual manera, se observaron efectos simpáticos excitadores como alteraciones de la frecuencia cardíaca, de la presión arterial y de las funciones cutáneas sudoríparas y vasomotoras. (Neto y Pitance, 2015).

Teys, Bisset, Collins, Coombes y Vicenzino (2013) realizaron un estudio en el cual se implementó la técnica de Mulligan en el diagnóstico de capsulitis adhesiva para una mejora inmediata en el movimiento articular y el dolor. Se reclutaron a 25 participantes siendo todas mujeres con dicho diagnóstico. El rango de movimiento, el umbral de dolor por presión y la severidad del dolor actual se midieron antes y después de la intervención, obteniendo que el rango de movimiento mejoró significativamente con la aplicación de la técnica de Mulligan y se mantuvo durante una semana de seguimiento.

Según Ankit, Shyam y Sabnis (2011) se producen cambios mecánicos dentro de la articulación tratada de capsulitis adhesiva con Mulligan en donde se describen; la ruptura de adherencias, el aumento de producción de colágeno y el aumento de deslizamiento de fibras cuando los movimientos estresan partes específicas del tejido capsular.

## **CAPÍTULO II**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Este capítulo desarrolla el planteamiento del problema que permite tener la base de todo el estudio de investigación, la justificación dándonos de forma detallada las razones que validan la realización del estudio y por último sus objetivos planteados.

Se inicia con una contextualización de la patología de capsulitis adhesiva, incidencia y afectación que genera en la población, siendo la técnica de Mulligan una de las más investigadas para el tratamiento de esta patología. Permitiendo así, formular la pregunta de investigación.

La investigación de esta tesis busca, explicar los beneficios terapéuticos, dosificación y ejecución para una población femenina mayor a 50 años, basados en movilización de Mulligan a través de la dosificación y aplicación de la técnica en pacientes con capsulitis adhesiva.

Los objetivos que se llevaron a cabo para la realización de la revisión bibliográfica son un general y tres específicos que describe los logros que se busca al realizar la presente investigación.

## 2.1 Planteamiento del problema

La capsulitis adhesiva también conocida como hombro congelado se define actualmente como una condición caracterizada por restricción funcional progresiva de movilidad activa y pasiva. Esta presenta un cuadro doloroso de aparición paulatina asociado a rigidez, dificultad para realizar movimientos en cualquier sentido y para dormir sobre el lado afectado. Está catalogada como una enfermedad dolorosa y debilitante con una evolución prolongada (Noa y Vila, 2019).

La incidencia de capsulitis adhesiva en países de Latinoamérica radica entre el 6-11% y el 36.8% en la población en general, tiene una frecuencia del 7 al 20 % entre adultos y es más común en mujeres mayores a 50 años (Constanza, 2010).

La enfermedad se caracteriza por una retracción fibrosa de la cápsula articular, artropatías inflamatorias, afecciones tiroideas y otras. Comúnmente es unilateral y no se relaciona con una ocupación especial. Se produce una gran limitación de la movilidad glenohumeral, tanto activa como pasiva en todos los movimientos, que se perpetúa y agrava el cuadro. Por lo general muestra abducción y rotaciones externa e interna menores de 70° (Revilla, 2010).

La mayoría de los casos son idiopáticos, en consecuencia, su etiología es poco clara. La anatomía patológica muestra que existe inflamación sinovial, hipertrofia de la cápsula articular y desarrollo de estructuras fibrosa (González y Chávez, 2016).

El concepto Mulligan contiene aporte en el tratamiento de capsulitis adhesiva a través de sus diversas técnicas de movilizaciones; para conseguir una mejora del rango de movimiento articular y lograr una correcta mecánica de los movimientos patológicos presentes en esta lesión del hombro. (Villalva, 2014)

La técnica Concepto Mulligan es uno de los métodos más investigados, Pérez (2017) expone que la técnica ha comprobado y demostrado los efectos inmediatos que esta aporta en el marco de la reducción del dolor y el incremento del rango de amplitud articular Pérez (2017) también agrega que reconocer las ventajas de su aplicación puede ser una herramienta poderosa para obtener mejorías funcionales en una gran variedad de desórdenes dolorosos en el hombro.

Esta es la manera que la literatura destaca la importancia de la técnica de Mulligan como parte del tratamiento a esta patología. En base a esta literatura y a la indicación de Costanza (2010) que la capsulitis adhesiva afecta más a mujeres de 50 años, el objetivo de esta tesis es explicar los beneficios terapéuticos de la movilización de Mulligan en el tratamiento de capsulitis adhesiva en fase de congelamiento. Para ello, se formula la siguiente pregunta:

¿Cuáles son los beneficios terapéuticos de la movilización de Mulligan en el tratamiento de pacientes femeninas mayores de 50 años con diagnóstico de capsulitis adhesiva para mejorar la movilidad articular?

## 2.2 Justificación

Esta tesis busca explicar los beneficios terapéuticos que proporciona la movilización de Mulligan a través de la dosificación y aplicación de la técnica en pacientes con capsulitis adhesiva. Esta afectación interviene con movimientos realizados principalmente en las actividades cotidianas como: movimientos de los brazos, carga o alcance de objetos e higiene personal. Consecuentemente, debe demostrarse también en qué medida esta técnica traerá un impacto en el aspecto laboral y social de los pacientes. (Escales et al., 2013).

La técnica de Mulligan ha demostrado su efecto inmediato en la reducción del dolor y mejoría de la funcionalidad mediante su aplicación por medio de tres puntos importantes. Primero: *pain-free* (sin dolor), la técnica siempre debe aplicarse al paciente sin provocar dolor. Segundo: *instant* (inmediato), se busca un efecto inmediato y significativo respecto al dolor, mejorar la amplitud de movimiento y la función. Tercero: *long lasting* (duradero); los efectos positivos de la técnica deben mantenerse tras la aplicación (Neto y Pitance, 2015).

Basados en los aspectos anteriores Vicenzino, Paungmali y Teys (2017) demuestran que la movilización con la técnica de Mulligan mejora el rango de movimiento con respecto al estadio en el que se encuentra el paciente con hombro congelado. Es posible por medio del efecto analgésico que se obtiene a través de la aplicación de una movilización ya que el movimiento induce una alteración temporal de la posición articular, provocando alteraciones en el sistema nervioso central. Esto permite la activación de sistemas endógenos con la inhibición del dolor central, responsables de la mejoría del estado clínico del paciente.

La capsulitis adhesiva tiene una afección mayor en la población femenina, restringiendo su funcionalidad durante un periodo de 4 a 12 meses (Serrano y Abush, 2017). Por ello esta revisión se basa en la terapia realizada con la técnica de Mulligan, siendo la más recomendable para tratar la patología debido a sus efectos a corto y largo plazo al igual que su fácil aplicación y accesibilidad. En base a las experiencias documentadas, esta tesis busca, explicar los beneficios terapéuticos, dosificación y ejecución para un grupo objetivo mayor a 50 años basados en movilización de Mulligan y describiendo las limitaciones funcionales.

## 2.3 Objetivos

### 2.3.1 Objetivo general

Explicar los beneficios terapéuticos de la movilización de Mulligan en el tratamiento de pacientes con diagnóstico de capsulitis adhesiva para mejorar la movilidad articular.

### 2.3.2 Objetivos particulares

Describir las limitaciones funcionales que se generan en capsulitis adhesiva en fase de congelamiento en pacientes femeninas mayores a 50 años, para la correcta aplicación del tratamiento basado en la revisión bibliográfica.

Explicar la ejecución y la dosificación de la movilización de Mulligan en el tratamiento de capsulitis adhesiva, para obtener beneficios terapéuticos.

Identificar los beneficios terapéuticos que se obtienen en pacientes femeninas mayores a 50 años por medio de la movilización de Mulligan con el fin de aumentar la movilidad articular del hombro.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

En la búsqueda bibliográfica realizada para llevar a cabo la redacción de esta investigación se detalla la metodología empleada en el proceso de la recopilación de la información, en donde se consultaron bases de datos como: Ebsco, Pedro, Scielo, Pubmed y Elsevier.

La investigación presenta un enfoque cualitativo el cual se desarrolla de manera directa comprobando teorías por medio de estudios muestrales, utilizando estadísticas en el análisis de datos generalizando los resultados. Se llevó a cabo por medio de una revisión bibliografía, el objetivo principal de esta modalidad es por medio de recopilación de información.

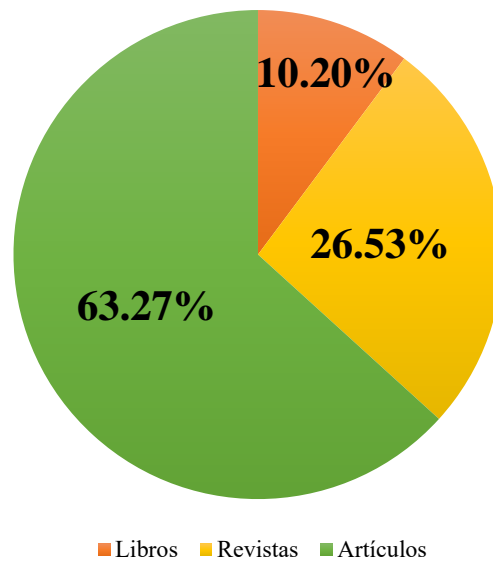
Así mismo se describe el diseño que se estableció en esta investigación el cual fue no experimental. De igual manera se especifica un listado de criterios de inclusión como también criterios de exclusión, los cuales aumentan la probabilidad que la investigación genere resultados fiables dentro del proceso de la revisión bibliográfica.

### 3.1 Materiales y métodos

En este capítulo se describen todos los materiales que fueron consultados en la recopilación de datos para esta investigación.

#### 3.1.1 Materiales

Para la revisión bibliográfica se contó con consultas y extracción de información de bases de datos y libros.



*Figura 17. Gráfica porcentual de fuentes consultadas. Elaboración propia.*

#### 3.1.2 Variables

Causa o variable independiente hace referencia al motivo inicial, o explicación de ocurrencia de otro fenómeno. En el experimento es la variable que puede manipular el investigador y se le suele denominar tratamiento. Efecto o variable dependiente es el fenómeno que resulta y por ende el que debe explicarse (Amiel, 2007).



Variables independientes y dependientes de la revisión bibliográfica.

<b>Tipo</b>	<b>Nombre</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Fuente</b>
Independiente	Movilización de Mulligan	Combinación de movimientos accesorios articulares y movimientos fisiológicos en articulaciones.	Consiste en una mejora de la amplitud articular y una reducción del dolor en la articulación que se encuentre afectada.	Effect of Gong's Mobilization Versus Mulligan's Mobilization on Shoulder Pain and Shoulder Medial Rotation Mobility in Frozen Shoulder. Dilip Jyoti, 2016.
Dependiente	Capsulitis adhesiva	Patología idiopática auto limitante que se produce en la articulación del hombro.	Se expresa dolor nocturno en la mayoría de los casos al estar acostado sobre el hombro afectado. También se produce un aumento del dolor con movimientos rápidos.	Adhesive Capsulitis Clinical Review. Cinahl Information System. Glendale Granado, 2019.
	Dimensiones Sexo	Se refiere a aquello que resulta propio, relativo o perteneciente a la persona.	La población más afectada es el género femenino.	Lesiones deportivas. Merlo Carvajal, 2010.
	Edad	La edad está referida al tiempo de existencia de alguna persona.	La edad más afectada en la capsulitis adhesiva es mayor a 50 años.	Lesiones deportivas. Merlo Carvajal, 2010.

Tabla 8. Elaboración propia.

### 3.1.3 Enfoque de investigación

Para lograr los objetivos de esta investigación se decidió tomar el enfoque de tipo cualitativo ya que sus características se basan en la producción de datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable. Los estudios cualitativos intentan describir sistemáticamente las características de las variables y fenómenos con el fin de generar y perfeccionar categorías conceptuales, descubrir y validar asociaciones entre fenómenos o compararlos. La recogida de datos puede preceder a la formulación final de la hipótesis o los datos pueden obtenerse con fines descriptivos, subjetivos e interpretativos (Quesedo, 2002).

El enfoque de la investigación es de tipo cualitativo porque está basado en el análisis, descripción e interpretación de la recolección de las bases de datos.

### 3.1.4 Tipo de estudio

Se eligió para la investigación el tipo de estudio explicativo, ya que cuenta con todas las características detalladas de forma progresiva y encuentra una explicación del fenómeno en cuestión, para lo cual busca establecer de manera confiable la naturaleza de la relación entre uno o más efectos o variables. Este tipo de investigación va más allá de la simple descripción de la relación entre conceptos, estando dirigido a indagar las causas de los fenómenos; es decir, intentan explicar por qué ocurren, o, si se quiere, por qué dos o más variables están relacionadas (Cazau, 2006).

El tipo de estudio de esta investigación es explicativo, porque cuenta las características detalladas y de forma progresiva las limitaciones funcionales, técnica de movilización de Mulligan y benéficos terapéuticos que trae en su aplicación en capsulitis adhesiva.

### 3.1.5 Método de investigación

La investigación se llevó a cabo por medio de una revisión bibliográfica siguiendo cada uno de los pasos correspondientes. Se comienza formulando la pregunta de investigación que se trata de una interrogante que delimita la temática y las coordenadas de búsqueda. Se plantea un objetivo general centrado a la interrogante de investigación, así mismo se realizan los objetivos específicos que van encaminados con el tema. Se prosigue a realizar la búsqueda de información en bases de datos científicas para realizar la estructura del marco teórico con una secuencia de información y se complementa al obtener resultados contundentes sobre la pregunta delimitada, con la finalidad de comparar las discusiones que presenten diferentes autores sobre el tema elegido. Se finaliza la revisión bibliográfica obteniendo una conclusión sobre la fiabilidad del tema de investigación.

### 3.1.6 Ecuaciones de búsqueda

Son utilizadas para expresar de forma concreta las formas de búsqueda utilizadas en una investigación con palabras claves, fuentes de búsqueda y símbolos (Amiel, 2007).

Palabras clave de operadores de búsqueda

<b>Ecuación de búsqueda</b>	<b>Resultados</b>	<b>Fuente</b>
	7	Pedro
<b>Capsulitis adhesiva + hombro</b>	13	Scielo
	11	Ebsco
	16	Elsevier
<b>Capsulitis adhesiva + causas</b>	21	Scielo
	17	Pubmed
	3	Ebsco
<b>Capsulitis adhesiva + fisiopatología</b>	10	Scielo
	2	Pedro
	8	Scielo
<b>Anatomía + hombro</b>	6	Pubmed
	4	Pedro
	10	Ebsco
	4	Scielo
<b>Biomecánica + hombro</b>	7	Pubmed
<b>Técnicas de Mulligan + capsulitis adhesiva</b>	8	Ebsco
	12	Elsevier
	6	Ebsco
<b>Técnicas de Mulligan + aplicación</b>	5	Pedro
	10	Elsevier
	14	Pubmed
	3	Ebsco
<b>Técnicas de Mulligan + dosificación</b>	5	Elsevier
	2	Pedro
	3	Pubmed
<b>Total</b>	218	

*Tabla 9. Elaboración propia.*

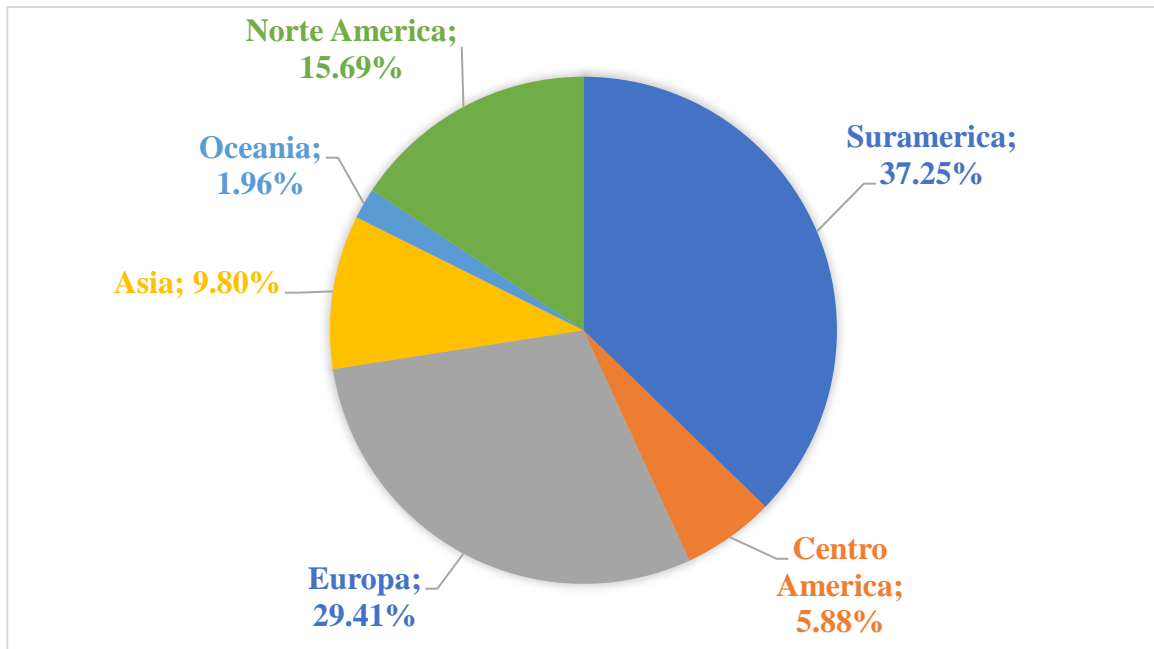


Figura 18. Gráfica porcentual de origen de las fuentes consultadas. Elaboración propia.

### 3.1.7 Diseño de investigación

La presente investigación tiene un diseño no experimental consecuente a que no se logra manipular los tipos de variables, en el mencionado diseño no se experimentó la información para obtener resultados contundentes, por su parte, se observan diferentes discusiones de distintos autores ya que todo fue realizado por medio de una revisión bibliográfica por medio recopilación de datos. La investigación no experimental es la que se realiza sin manipular deliberadamente variable. En esta el investigador no posee control directo de las variables independientes, debido a que sus manifestaciones ya han ocurrido o que son inherentemente no manipulables. Se hacen inferencias sobre las relaciones entre las variables, sin intervención directa sobre la variación simultánea de las variables independiente y dependiente (Cazau, 2006).

### 3.1.8 Criterios de selección

Los criterios de investigación que se utilizaron en la revisión bibliográfica son los siguientes.

<b>Inclusión</b>	<b>Exclusión</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Población femenina</li><li>• Pacientes mayores a 50 años</li><li>• Capsulitis adhesiva</li><li>• Técnica de Mulligan</li><li>• Anatomía de hombro</li><li>• Artículos del 2010 a la fecha</li><li>• Libros del 2005 a la fecha</li><li>• Artículos de bases de datos confiables</li><li>• Idioma inglés y español</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pacientes masculinos</li><li>• Población menor a 50 años</li><li>• Artículos de bases de datos no confiables</li><li>• Artículos con más de 10 años de publicación</li><li>• Información de blogs</li><li>• Otros idiomas aparte de los mencionados</li></ul>

*Tabla 10. Elaboración propia.*

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS**

En este capítulo se describen diferentes estudios demostrando que la técnica de Mulligan tiene un efecto positivo en la patología de capsulitis adhesiva, mejorando el rango de movimiento con respecto a las limitaciones que presenta el paciente. Se destaca que se obtienen resultados de forma inmediata, ya que no tiene efectos adversos ni causa dolor al llevar a cabo la técnica.

Se incluye una discusión que demuestra los objetivos planteados con el fin de concluir si fueron realmente alcanzados. Con la información recopilada se concluye que la capsulitis adhesiva genera mayor limitación en pacientes femeninas mayores a 50 años, produciendo disminución del rango articular. Así mismo es importante describir los beneficios terapéuticos que genera la técnica de Mulligan en este tipo de diagnósticos, obteniendo efectos analgésicos de forma inmediata en el paciente.

Finalmente se encuentran las perspectivas a largo plazo de la investigación lo cual nos señala cómo encaja la investigación en el panorama de lo que se conoce sobre un tema o tópico estudiado. Asimismo, nos puede proporcionar ideas nuevas y nos es útil para compartir los descubrimientos recientes de otros investigadores.

#### 4.1 Resultados

Los resultados se obtuvieron por medio de la revisión bibliográfica, recopilando información en distintas bases de datos, en los cuales demostraron lo siguiente.

De acuerdo con el primer objetivo planteado en la investigación, Hagiwara et al. (2012) realizaron un estudio de 52 pacientes con capsulitis adhesiva, en donde se describe el proceso fisiológico y las limitaciones funcionales que genera dicho diagnóstico. Seleccionaron 16 pacientes con desgarros del manguito rotador sin un rango de movimiento limitado en la articulación del hombro. Se recopilaron 36 muestras de biopsias de capsulitis adhesiva y 48 muestras de hombros con rotura del manguito rotador, la edad promedio fue de 50 a 55 años. Lograron evidenciar que haces de colágeno eran densos con menos espacio en la capsulitis adhesiva, se encontraban células en forma de huso con núcleos afilados o elipsoidales, principalmente células similares a fibroblastos, en ambos grupos. El número de células fue significativamente mayor en hombros con capsulitis adhesiva y la inmunoreactividad del colágeno tipo I fue más fuerte. Por tanto, indica que todos estos hallazgos en la cápsula adhesiva son la principal causa que limita las funciones de la articulación del hombro, como: limitación a las actividades básicas e instrumentales.

Conforme al segundo objetivo planteado en la investigación, Youssef (2015) realizó un estudio en el cual se reclutaron a 60 pacientes con el diagnóstico de capsulitis adhesiva, los cuales fueron divididos en dos grupos con la misma cantidad de personas cada uno. El primer grupo denominado grupo A en el cual se trabajó con tratamiento conservador tres veces durante cuatro semanas realizando 3 series, en el grupo B se trabajó con movilizaciones de Mulligan tres veces durante cuatro semanas realizando 3 series de 10 repeticiones. Los resultados obtenidos en el estudio fueron los siguientes; grupo A obtuvo el valor de 0.01 con relación al rango de movimiento en la abducción y rotación externa de



la articulación del hombro, grupo B obtuvo el valor de 0.05 aumentando rangos de movimiento en la rotación externa de la articulación del hombro. Finalmente se identificó que la técnica de Mulligan con la dosificación planteada es más efectiva, ya que disminuyó el dolor, ayudando así a mejorar la capacidad funcional, se aumentó el rango articular y se alcanzaron cambios significativos en pacientes con capsulitis adhesiva.

Shrivastava, Shyam, Sabnis y Sancheti (2011) realizaron un estudio comparativo de técnicas manuales con la misma dosificación, 3 series de 12 repeticiones con un tiempo de descanso de 30 segundos, con 20 pacientes femeninas con el diagnóstico de capsulitis adhesiva en la edad promedio de 51 años. Las pacientes fueron divididas mediante dos grupos, el primer grupo fue intervenido con la técnica de Maitland y el segundo grupo fue intervenido con la técnica de Mulligan. Ambos grupos fueron comparados con relación al dolor, rango de movimiento del hombro y discapacidad presentada. Lograron evidenciar que todos los parámetros establecidos fueron mejorados significativamente para todo el grupo. Los resultados obtenidos fueron los siguientes: se estableció que ambas técnicas de tratamiento como Maitland y Mulligan con la dosificación planteada mejoraron el nivel del dolor, por otra parte, se observó que la respuesta de Mulligan fue mejor en términos del rango de movimiento articular.

Con relación al tercer objetivo planteado en la investigación, Doner, Guven y Atalay (2013) realizaron un estudio controlado aleatorizado, en el cual incorporo a 40 pacientes femeninas entre los 50 y 60 años, con el diagnóstico de capsulitis adhesiva separados por dos grupos con la misma cantidad de personas. El abordaje fisioterapéutico que se llevó a cabo fue el siguiente; Grupo 1: se trató con compresas calientes y ejercicios de estiramiento pasivo. Grupo 2: se trató con la técnica de Mulligan, ambos grupos fueron tratados por un periodo de tres meses. Los resultados obtenidos en el estudio realizado fueron los

siguientes: se observaron cambios significativos en ambos grupos sin embargo el grupo 2 presento mayor mejoría en las medidas de resultado, es decir, dolor, rango de movimiento, puntajes de hombro y satisfacción del paciente y fisioterapeuta. Se llegó a la conclusión que la técnica de Mulligan condujo a mejores resultados en los pacientes con el diagnostico de capsulitis adhesiva.

Zaky (2012) realizó un estudio con 40 pacientes femeninas con el diagnostico de capsulitis adhesiva, sus edades oscilaban entre 40 y 55 años. La edad media del grupo A fue de 50 años, mientras que la edad media del grupo B fue de 52 años. Teniendo como objetivo evidenciar los beneficios terapéuticos al aplicar las siguientes técnicas. Las pacientes fueron divididas en dos grupos. Grupo A consistió en 20 pacientes que recibió movilizaciones pasivas con un programa casero de ejercicios, durante 18 sesiones. Grupo B consistió en 20 pacientes que recibieron movilización con técnica de Mulligan durante 18 sesiones. El estudio mostró un aumento significativo en el grupo B con relación a la flexión de hombro, rotación lateral y rotación medial humeral. El estudio estableció que la aplicación de la técnica de Mulligan fue muy efectiva para aumentar movilidad del hombro y capacidad funcional en las pacientes.

#### 4.2 Discusión

La revisión bibliográfica manifiesta que la aplicación de la movilización de Mulligan en el tratamiento de pacientes femeninas mayores a 50 años con diagnóstico de capsulitis adhesiva ha tenido resultados positivos con el tratamiento, demostrando efectos terapéuticos en los pacientes como disminución del dolor, aumento del rango de movilidad, fuerza y funcionalidad.

De acuerdo con Patel (2015) este estudio fue diseñado para conocer la eficacia de la movilización de Mulligan confirmando que es la técnica más efectiva para el paciente con capsulitis adhesiva en fase de congelamiento ya que ayuda a disminuir el dolor, la movilización realiza un estiramiento capsular intenso causando remodelación de tejidos refiriéndose a una reorganización física de la matriz extracelular del tejido conectivo y colágeno, los tejidos responden al aumento de la carga de tracción aumentando la síntesis de colágeno y otros componentes extracelulares. Han demostrado que la fuerza mecánica durante la movilización puede incluir la ruptura de adherencias, realinear colágeno o aumentar las fibras. Además, aumenta la movilidad articular induciendo cambios biológicos en el líquido sinovial y hay un estiramiento de los tejidos blandos que permite mejorar la extensibilidad normal de la cápsula del hombro y normaliza el ritmo escapulohumeral anormal.

Sin embargo, Arul (2014) en su estudio realizado en dos grupos, en el cual un grupo se le aplicó compresa húmedo caliente y estimulación nerviosa eléctrica transcutánea y al segundo grupo compresa húmedo caliente, estimulación nerviosa eléctrica transcutánea y Mulligan. Por consiguiente, señalo que Mulligan demuestra una pronta recuperación al ser aplicada con agentes físicos, ya que permite tener más repuestas fisiológicas que ayudan a las características de capsulitis adhesiva principalmente en su fase de congelamiento como: aumento de la vasodilatación, proliferación celular y liberación de endorfinas. Dando como resultado beneficios terapéuticos en los pacientes al disminuir el dolor, aumento del rango de movimiento, incremento de la fuerza debido a la movilidad lograda. Se indica un tiempo de recuperación significativamente mejor respecto al grupo que fue tratado únicamente con compresa húmedo caliente y estimulación nerviosa eléctrica transcutánea.

Por otra parte, Gokhan, Zeynep, Ayce y Reyhan (2013) realizaron un estudio que compara los efectos de dos estrategias de tratamiento; Técnica de Mulligan y ejercicios de estiramiento pasivo en cuatro direcciones -flexión, abducción, rotación interna y externa-. En comparación con los ejercicios de estiramiento, los ejercicios de Mulligan condujeron a mejoras en términos de dolor, rango de movilidad, aumento de la funcionalidad y satisfacción del paciente con capsulitis adhesiva en la fase de rigidez o congelamiento. La técnica de Mulligan se comparó con ejercicios de estiramiento porque son la base de los ejercicios en las limitaciones de las articulaciones y musculares en la mayoría de los casos; sin embargo, esta carece de un efecto analgésico. La técnica de Mulligan permite ver resultados inmediatos.

Finalmente, los autores concuerdan que la aplicación de la técnica de Mulligan beneficia satisfactoriamente a la capsulitis adhesiva en fase de congelamiento ya que disminuye el dolor y aumenta los rangos de movilidad articular, del mismo modo sugieren que la técnica de Mulligan se combine con agentes físicos como la compresa húmedo caliente y la estimulación nerviosa eléctrica transcutánea ya que junto con la aplicación la técnica de Mulligan tendrían un óptimo resultado.

#### 4.3 Conclusión

Esta investigación permite concluir que la capsulitis adhesiva genera mayor limitación en pacientes femeninas mayores a 50 años, las limitaciones con mayor índice de prevalencia es la disminución del rango de movimiento generando dolor en la zona afectada y por ende se presentan limitaciones funcionales.

Así mismo es importante saber la dosificación y ejecución correcta dentro del abordaje fisioterapéutico al aplicarse la técnica de Mulligan, de esta manera se llega a la conclusión que el terapeuta debe trabajar en el plano de tratamiento adecuado utilizando una intensidad y una dirección de la fuerza adecuada en la realización de la maniobra, obteniendo beneficios terapéuticos como el aumento del rango articular corrigiendo las fallas posiciones que se presentan durante la fase de congelamiento de la capsulitis adhesiva.

A través de la revisión bibliográfica realizada sobre los beneficios terapéuticos de la movilización de Mulligan en el tratamiento de capsulitis adhesiva se concluye que la técnica de Mulligan fue seleccionada por que trabaja dentro del límite de dolor que presenta cada paciente obteniendo un efecto analgésico de forma inmediata, no obstante, se evidencian cambios favorables dentro del rango de movilidad articular facilitando el mejoramiento de la fuerza muscular.

La técnica de Mulligan fue seleccionada no solo porque produce un aumento favorable y significativo dentro del rango de movimiento que se encontraba limitado, sino que también porque tiene un efecto analgésico el cual proporciona efectos de manera instantánea en el paciente.

#### 4.4 Perspectivas

Mulligan es una técnica que puede ser utilizada para diversas patologías de afectación muscular y articular, no solamente para la capsulitis adhesiva en pacientes femeninas mayores a 50 años. Al realizar la investigación se encontró que la técnica de Mulligan puede ser utilizada para una población masculina con síndrome de manguito rotador. Se propone realizar una investigación sobre la eficacia que tiene Mulligan al ser aplicada en la patología mencionada con anterioridad.

La capsulitis adhesiva es una patología idiopática por lo cual hay una diversidad de tratamientos, por tanto, en el área de fisioterapia no solo es tratada por medio de la técnica de Mulligan. Al realizar la investigación se encontró otra técnica que es utilizada para su tratamiento, se conoce como técnica de Maitland que consiste en la aplicación de movimientos oscilatorios, técnicas con compresión articular y manipulaciones con movimientos pasivos. Se recomienda la realización de más estudios sobre la eficacia de la aplicación en dicha técnica en pacientes con el diagnóstico de capsulitis adhesiva.

Debido a las múltiples aplicaciones de agentes físicos que se pueden combinar junto con la técnica de Mulligan para la patología de capsulitis adhesiva, se propone realizar una investigación sobre que agentes físicos son los ideales, cuál es su método de aplicación y su dosificación que permiten la recuperación de la sintomatología que presentan los pacientes.

## REFERENCIAS

- Álvarez, A. García, Y. (2017). Lesiones del bíceps en la inserción del reborde glenoideo superior. *AMC*. 21 (3).
- Amiel, J. (2007) Las variables en el método científico. *Rev. Soc. Quím.* 73 (3).
- Angulo, T., Álvarez, A. y Fuentes, Y. (2011). Biomecánica de la extremidad superior Exploración del hombro. *Biomecánica clínica*. 3 (4), 104-123
- Ankit, S., Shyam, A. & Sabnis, S. (2011). Randomised controlled study of mulligan Vs. Maitland mobilization technique in adhesive capsulitis of shoulder joint. *Therapy-An international journal*. 5(4), 12-15.
- Arshad, H., Shah, I. & Nasir, R. (2015). Comparison of Mulligan Mobilization with Movement and End-Range Mobilization Following Maitland Techniques in Patients with Frozen Shoulder in Improving Range of Motion. Published. Vol. 3.
- Arul, P. (2014) Efficacy of Limited Treatment Frequency of Mulligan's Mobilization with Movement for Frozen Shoulder. *Indian Journal of Physiotherapy and Occupational Therapy*. 8(2): 218-223.
- Baker, T. Nasypany, A. Seegmiller, J. Baker, J. (2013). The mulligan concept: Mobilizations with movement. *Int J Athl Ther Train*. 18(1):30-4
- Breckenridge, J., McAuley, J. (2015). Shoulder Pain and Disability Index. *J Physiother*. 57(3), 146-197. doi: 10.1016/S1836-9553(11)70045-5.
- Caballero, M. (Octubre, 2014). Clínica Villaragón. Obtenido de Clínica Villaragón. *Universidad de la Frontera*.
- Calderón, A. (2015). Articulación del hombro: generalidades y valoración clínica. *Revista médica*. 8(2).

- Carrasco, O, V. (2009). Como escribir artículos de revisión. *Med la paz*. 15 (1), 63-69.
- Cazau, P. (2006) Introducción a la investigación en ciencias sociales tercera edición.  
Buenos Aires
- Chalen, F., Rolando, J. (septiembre, 2019). Aplicación de la terapia manual según el Concepto Mulligan, en deportistas de la selección de Handball con síndrome de manguito rotador. *Católica de Santiago de Guayaquil*.9.
- Cuellar, A., Gutiérrez, R. (2015). Anatomía y función de la articulación acromioclavicular. *Artrosc cir articul*. 22(1), 3–10.
- Dias., R, Cutts, S., Massoud, S. (2017) *Frozen shoulder*. 3, 331-453.
- Dilip, J. (2016). Effect of Gong’s Mobilization Versus Mulligan's Mobilization on Shoulder Pain and Shoulder Medial Rotation Mobility in Frozen Shoulder. *Int Physiother*. 3. doi: 10.15621/ijphy/2016/v3i1/88928.
- Doner, G., Guven, Z. & Atalay, A. (2013). Evaluation of Mulligan’s technique for adhesive capsulitis of the shoulder. *Rehabil Med*. 45(1), 87-91. doi: 10.2340/16501977-1064.
- Dumontier, C., Soubeyrand, M. & Carmes, M. (2013). Patología de la articulación esternoclavicular. *EMC Aparato locomotor*, 46(2), 1-14. Doi: 10.1016/S1286-935X (13)64916-3.
- Ewald A. (2014) Adhesive Capsulitis. *American Family Physician*. 15(4), 41-72.
- Gokhan, D., Zeynep, G., Ayçe, A., Reyhan, C. (2013) Evaluation of Mulligan’s Technique for Adhesive Capsulitis of the shoulder. *Journal of Rehabilitation Medicine*. 45(1); 87-91. doi: <https://doi.org/10.2340/16501977-1064>



- González, S., Chávez, S. (2016). Frozen shoulder. Case report successful with rehabilitation, through improvement in the quality of care. *Rev CONAMED*. 21(4).
- Granado, M. (2019). Adhesive Capsulitis Clinical. *Cinahl Information System*. 48(8), 1171-1184.
- Hagiwara, Y., Ando, A., Onoda, Y., Takemura, T., Minowa, T., Hanagata, N., Tsuchiya, M., Watanabe, T., Chimoto, M., Suda, H., Takahashi, B., Sugaya, H., Saijo, Y., Itoi, E. (2012) Coexistence of fibrotic and chondrogenic process in the capsule of idiopathic frozen shoulders. *OARSI*. 20(3); 241-249. doi: <https://doi.org/10.1016/j.joca.2011.12.008>
- Hanchard, N., Goodchild, L., Thompson, J., O'Brien, T., Davison, D. y Richardson, C. (2015) Evidence-based clinical guidelines for the diagnosis, assessment and physiotherapy management of contracted (frozen) shoulder: *Physiotherapy*. 98(2). 117–20.
- Hand, G., Athanasou, N., Matthews, T., (2017). The pathology of frozen shoulder. *J Bone Joint Surg Br*. 89(7), 928-32.
- Hudson, R., Baker, R. & Nasypany, A. (2017). Treatment of anterior shoulder subluxation using the mulligan concept and reflex neuromuscular stabilization: a case report. *Int J Sports Phys Ther*. 12(1), 155-162.
- Jiménez, M. (2014). Concepto Mulligan. 4.
- Jurado, A., Medina, I. (2007). *Manual de pruebas diagnósticas*. 2ª edición. Barcelona. Ed. Paidotribo.
- Kapandji A, I. (2012). *Fisiología articular Tomo I, 6ª*. España: Ed. Médica Panamericana.
- Kelley, M., Shaffer M., Kuhn J., Michener L., Seitz A. (2019) Shoulder pain and mobility deficits: adhesive capsulitis. *J Orthop Sport Phys Ther*. 4(5), 1–31.

- Kendall, F. y Kendall, M. (2007). *Kendall's músculos: Pruebas funcionales, postura y dolor*. 5 ed. Madrid.
- Leyes, M., Forriol, F. (2012). La rotura del manguito rotador: etiología, exploración y tratamiento. *Trauma Fund MAPFRE*, 23(1), 39-56.
- Martin, J., Kelley, P. & McClure, F. (2010). Frozen Shoulder: Evidence and a proposed model Guiding Rehabilitation. *Published*. 39(3), 135-148.
- Maund E, Craig D, Suekarran S, Neilson A, Wright K, Brealey S, et al. (2012) Management of frozen shoulder: a systematic review and cost-effectiveness analysis. *Health Technol Assess*. 16(11):1–8.
- McDowell J., Johnson G., Hetherington B. (2014). Mulligan Concept manual therapy: Standardizing annotation. *Man Ther*. 9(5), 499-503.
- Merlo, C. (2010). Lesiones deportivas. *Médica*. 7(3), 215-228.
- Minerva R, Alangingi N, Apparao P, P C. (2016). To compare the effectiveness of Maitland versus Mulligan Mobilization in idiopathic adhesive capsulitis of shoulder. *International Journal of Health Sciences & Research*. 6(2), 236- 244.
- Moore, K., Dalley, A., Agur, A. (2013) *Anatomía con orientación Clínica*. 7ª edición. Barcelona. Ed. Wolters Kluwer.
- Mulligan, B.R. (2010). Manual Therapy: NAGS, SNAGS, MWMS, etc. *The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*. 674-678.
- Neto, F., Pitance, L. (febrero, 2015). El enfoque del concepto Mulligan en el tratamiento de los trastornos musculo esqueléticos. *EMC, Kinesiterapia*, (36). 1-8  
[https://doi.org/10.1016/S1293-2965\(14\)69732-2](https://doi.org/10.1016/S1293-2965(14)69732-2).

- Noa, Y., Vila, J. (2019). Ejercicios propioceptivos durante la rehabilitación física del hombro congelado. *Revista cubana de medicina física y rehabilitación*. (11), 1-16.
- Oliveria, C., Navarro, R. Caballero, J. (Enero-Abril, 2017). Biomecánica del hombro y sus lesiones. *Traumatología*. (4), 12.
- Page, M., Green, S. (2014). Manual therapy and exercise for adhesive capsulitis (frozen shoulder). *Cochrane Systematic Review*. doi: 10.1002/14651858.CD011275.
- Park, S. Lee., D., Yoon S., Lee, H., Kwack K. (2016). Evaluation of Adhesive Capsulitis of the Shoulder with Fat-Suppressed. *Association Between Clinical Features and MRI Findings*. *AJR Am J Roentgenol*. 207(1):135-4
- Pérez, M., Montero, J., Pimentel, J. (2017). Técnica de Mulligan en pacientes con hombro doloroso que acuden al Subcentro de la sub zona de policía Chimborazo. *UNACH*.
- Pró, E. (2012). *Anatomía clínica*. Buenos Aires. Editorial Médica Panamericana.
- Quecedo, R, C. (2002). Introducción a la metodología de investigación cualitativa. *Revista de Psicodidáctica*. (14), 5-39.
- Ramírez, R., Morales F., Ocaña H. (Julio- diciembre, 2014) Actualización en Traumatología Deportiva: hombro congelado. *Medicina e investigación*. (2), 132-137. doi: 10.1016/S2214-3106(15)30010-8.
- Rodríguez, D. (2014) Tratamiento de fisioterapia de la capsulitis adhesiva primaria del hombro: revisión bibliográfica. *fisioGlía*. (1), 56–62.
- Ruiz, Francisco., (2010). Correlación clínico-radiológica en la patología del manguito. (1), 67–90.
- Sancheti, I., Nagar, S. (2011). Randomised controlled study of mulligan`s Vs. Maitland`s mobilization technique in adhesive capsulitis of shoulder joint. Collage of physiotherapy. *Revista de fisioterapia*. (5), 12-15.

- Sculli, F., Qualter, J. (2013). BioDigital Human. (3.1.3) Aplicación Móvil. Descargado de:  
[//play.google.com/store/apps/details?id=com.wolfram.android.alpha](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.wolfram.android.alpha)
- Serrano, A, M. Abush, S, A. (Enero- Marzo, 2017). Capsulitis adhesiva. *Ortopedista Centro Médico ABC*. (62), 37-43.
- Sharma, S., Baerheim, A., Moe, R., Kvale, A. (2016) Adhesive capsulitis of the shoulder, treatment with corticosteroid, corticosteroid with distension or treatment-as-usual; a randomised controlled trial in primary care. *BMC Musculoskelet Disord*. 17:232.
- Shrivastava, A., Shyam, A., Sabnis, S., Sancheti, P. (2011). Randomised Controlled Study of Mulligan's Vs. Maitland's Mobilization Technique in Adhesive Capsulitis of Shoulder Joint. *Indian J Physiother Occup Ther*. 5(4):12-5.
- Slullitel, D, S. (2010). Capsulitis Adhesiva. *Revista Argentina de Artroscopia*. (7), 28.
- Stathopoulos, N., Dimitriadis, Z., y Koumantakis, G. (2019). Efectividad de la movilización de Mulligan con técnicas de movimiento en el rango de movimiento en patologías articulares periféricas: una revisión sistemática con metaanálisis entre 2008 y 2018. *Rev. Physiol manipulador Ther*. 46(6): 439-449. doi: 10.1016 / j. jmjpt.2019.04.001. Epub 2019 16 de julio.
- Suarez, N, S. Osorio, A, M. (Julio, 2013). Biomecánica del hombro y bases fisiológicas de los ejercicios de Codman. *Rev. CES Med*. (27), 205-217.
- Taboadela, C. (2007). *Goniometría una herramienta para la evaluación de las incapacidades laborales*. Buenos Aires. Asociart AS ART.
- Teys, P., Bisset, L., Collins, N., Coombes, B., y Vicenzino, B. (2013). Curso de una semana de duración sobre los efectos de la movilización de Mulligan con movimiento y grabación en hombros dolorosos. *Rev. Hombre Ther*. 18(5): 372-7. doi: 10.1016 / j. math.2013.01.001. Epub 2013 4 de febrero.

- Teys, P., Collins, N. (2013). One-week time course of the effects of mulligan's mobilization with movement and taping in painful shoulders. Pubmed. doi: 10.1016/j.math.2013.01.001
- Torre, L. (Julio, 2016). El método científico: la mejor herramienta clínica. *Rev. Neurológica*. (75).
- Vicenzino, B., Paungmali, A., Teys, P. (2017) Mulligan's mobilization-with-movement, positional faults and pain relief: Current concepts from a critical review of literature. *Manual Therapy*. 12(2): 98-108.
- Villalva, B. (2014). Eficacia del concepto Mulligan para corregir el pie plano, en niños de 7 a 12 años de la escuela Leopoldo navas de la ciudad de Salcedo. *Copyright*.
- Youssef A. (2015). Mulligan Mobilization Is More Effective in Treating Diabetic Frozen Shoulder Than the Maitland Technique. *Revista internacional de fisioterapia*. (2), 804-810.
- Zaky, L., A. (2012). End-range Mobilization (ERM) Versus Mobilization with Movement (MWM) in Treatment of Adhesive Capsulitis. *Faculty of Physical Therapy*. 17(2):47-53.
- Zarate, V. (2010). Evaluaciones económicas en salud. Conceptos y clasificación. *Rev Med Chile*. (138), 93-97. doi: org/10.4067/S0034-98872010001000007.
- Zuckerman, J., Rokito, A. (2011). Frozen shoulder: a consensus definition. Pubmed. doi: 10.1016/j.jse.2010.07.008.