

*Galileo*  
UNIVERSIDAD  
La Revolución en la Educación



## IPETH INSTITUTO PROFESIONAL EN TERAPIAS Y HUMANIDADES

Eficacia del entrenamiento muscular del suelo pélvico mediante los ejercicios de kegel para incontinencia urinaria por esfuerzo en mujeres de 20 a 24 años en etapa post parto, en la ciudad capital de Guatemala.



**Que presenta**

Marelin Sugeidi Chávez Corado  
**Ponente**

Numero de Carnet  
15008033

Guatemala



## IPETH INSTITUTO PROFESIONAL EN TERAPIAS Y HUMANIDADES

Eficacia del entrenamiento muscular del suelo pélvico mediante los ejercicios de kegel para incontinencia urinaria por esfuerzo en mujeres de 20 a 24 años en etapa post parto, en la ciudad capital de Guatemala.

Tesis profesional para obtener el título de  
Licenciado en Fisioterapia

Que presenta



MARELIN SUGEIDI CHÁVEZ CORADO  
PONENTE

LFT. JOSÉ GERARDO HUENTECURA MARCHANT  
DIRECTOR DE TESIS

MTRA. ANTONIETA BETZABETH MILLAN CENTENO  
ASESOR METODOLÓGICO



**IPETH INSTITUTO PROFESIONAL EN TERAPIAS Y HUMANIDADES**

**LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA**

**INVESTIGADORES RESPONSABLES**

**MARELIN SUGEIDI CHÁVEZ CORADO  
PONENTE**

**LFT. JOSÉ GERARDO HUENTECURA MARCHANT  
DIRECTOR DE TESIS**

**MTRA. ANTONIETA BETZABETH MILLAN CENTENO  
ASESOR METODOLÓGICO**



*Galileo*  
UNIVERSIDAD  
LA INNOVACIÓN DEL SIGLO XXI

Guatemala, 6 de Julio de 2019

Estimada alumna:  
**Marelin Sugeidi Chávez Corado**

Presente.

Respetable alumna:

La comisión designada para evaluar el proyecto "Eficacia del entrenamiento muscular del suelo pélvico mediante los ejercicios de kegel para la incontinencia urinaria por esfuerzo en mujeres de 20 a 24 años en etapa post parto, en la ciudad capital de Guatemala" correspondiente al Examen General Privado de la Carrera de Licenciatura en Fisioterapia realizado por usted, ha dictaminado dar por APROBADO el mismo.

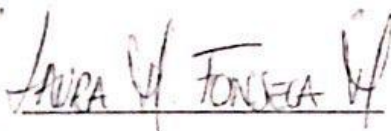
Aprovecho la oportunidad para felicitarla y desearle éxito en el desempeño de su profesión.

Atentamente,

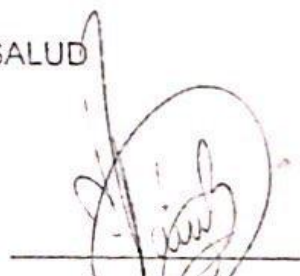
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



Lic. Itzel Dorantes  
Venancio  
Secretario.



Lic. Laura Marcela  
Fonseca Martínez  
Presidente.



Lic. Nallely Bravo  
Altamirano  
Examinador.



**Galileo**  
UNIVERSIDAD  
La Revolución en la Educación

Guatemala, 30 de Enero de 2019.

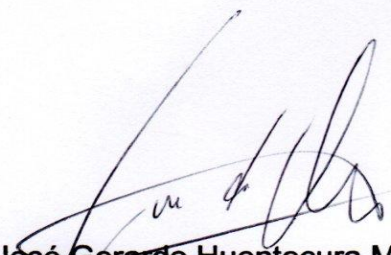
Doctora  
Vilma Chávez de Pop  
Decana  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Universidad Galileo

Respetable Doctora Chávez:

De manera atenta me dirijo a usted para manifestarle que como catedrático y asesor del curso de Tesis de la Licenciatura en Fisioterapia he revisado la ortografía y redacción del trabajo TESIS del estudiante: **Marelin Sugeidi Chávez Corado** titulado: **“Eficacia del entrenamiento muscular del suelo pélvico mediante los ejercicios de kegel para incontinencia urinaria por esfuerzo en mujeres de 20 a 24 años en etapa post parto, en la ciudad capital de Guatemala”**. Mismo que a mi criterio, cumple los requisitos de grado en Licenciatura en Fisioterapia.

Sin otro particular me suscribo de usted.

Atentamente,



LFT. José Gerardo Huentecura Marchant  
ASESOR DE TESIS





**Galileo**  
UNIVERSIDAD  
La Revolución en la Educación

Guatemala, 30 de Enero de 2019.

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 el alumno:

**Marelin Sugeidi Chávez Corado.**

De la Licenciatura en Fisioterapia, ha culminado su informe final de tesis titulado: **“Eficacia del entrenamiento muscular del suelo pélvico mediante los ejercicios de kegel para incontinencia urinaria por esfuerzo en mujeres de 20 a 24 años en etapa post parto, en la ciudad capital de Guatemala”**. Por lo que, a mi criterio, dicho informe cumple los requisitos de forma y fondo establecidos en el instructivo para Elaboración y Presentación de Tesis de grado en Licenciatura en Fisioterapia.

Sin otro particular me suscribo de usted.

Atentamente

Licda. Itzel Dorantes Venancio  
REVISOR DE TESIS





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

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

<b>Nombre del Asesor</b> Mtra. Antonieta Betzabeth Millán Centeno
<b>Nombre del Alumno</b> Marelin Sugeidi Chávez Corado
<b>Nombre de la Tesina</b> “Eficacia del entrenamiento muscular del suelo pélvico mediante los ejercicios de kegel para incontinencia urinaria por esfuerzo en mujeres de 20 a 24 años en etapa post parto, en la ciudad capital de Guatemala”.
<b>Fecha de realización</b> 29. Enero 2019

**Instrucciones:** Verifique que se encuentren los componentes señalados en la Tesina 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  
TESINA**

No.	Aspecto a evaluar	Registro de cumplimiento		Observaciones
		Si	No	
<b>I</b>	<b>Formato de Página</b>			
b.	Hoja tamaño carta.	✓		
c.	Margen superior, inferior y derecho a 2.5 cm.	✓		
d.	Margen izquierdo a 3.5 cm.	✓		
e.	Orientación vertical excepto gráficos.	✓		
f.	Paginación correcta.	✓		
g.	Números romanos en minúsculas.	✓		
h.	Página de cada capítulo sin paginación.	✓		
i.	Margen superior derecho mismo tipo de fuente del documento.	✓		
j.	Inicio de capítulo centrado y en mayúsculas.	✓		
K	Número de capítulo estilo romano a 8 cm del borde superior de la hoja.	✓		
l.	Título de capítulo a doble espacio por debajo del número de capítulo en mayúsculas.	✓		
m.	Times New Roman (Tamaño 12).	✓		
n.	Color fuente negro.	✓		
o.	Estilo fuente normal.	✓		
p.	Cursivas: Solo en extranjerismos o en locuciones.	✓		
q.	Alineación de texto justificado.	✓		
r.	Interlineado a 2.0	✓		



s.	Espacio entre párrafo y párrafo: Igual al interlineado.	✓		
t.	Espacio después de punto y seguido dos caracteres.	✓		
u.	Espacio entre temas 2 (tomando en cuenta el interlineado)	✓		
v.	Resumen sin sangrías.	✓		
w.	Uso de viñetas estándares (círculos negros, guiones negros o flecha.	✓		
x.	Títulos de primer orden con el formato adecuado.	✓		
y.	Títulos de segundo orden con el formato adecuado.	✓		
z.	Títulos de tercer orden con el formato adecuado.	✓		
<b>2</b>	<b>Formato Redacción</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Observaciones</b>
a.	Sin faltas ortográficas.	✓		
b.	Sin uso de pronombres y adjetivos personales.	✓		
c.	Extensión de oraciones y párrafos variado y mesurado.	✓		
d.	Continuidad en los párrafos.	✓		
e.	Párrafos con estructura correcta.	✓		
f.	Sin uso de gerundios (ando, iendo)	✓		
g.	Correcta escritura numérica.	✓		
h.	Oraciones completas.	✓		
i.	Adecuado uso de oraciones de enlace.	✓		
j.	Uso correcto de signos de puntuación.	✓		
k.	Uso correcto de tildes.	✓		
	Empleo mínimo de paréntesis.	✓		
l.	Uso del pasado verbal para la descripción del procedimiento y la presentación de resultados.	✓		
m.	Uso del tiempo presente en la discusión de resultados y las conclusiones.	✓		
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.	✓		
o.	Los números menores a 10 se escriben con letras a excepción de una serie, una página, porcentajes y comparación entre dos dígitos.	✓		
p.	Indicación de grupos con números romanos.	✓		
q.	Sin notas a pie de página.	✓		
<b>3</b>	<b>Formato de Cita</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Observaciones</b>
a.	Empleo mínimo de citas.	✓		



b.	Citas textuales o directas: menores a 40 palabras, dentro de párrafo u oración y entrecomilladas.	✓		
c.	Citas textuales o directas: de 40 palabras o más, en párrafo aparte, sin comillas y con sangría de lado izquierdo de 5 golpes.	✓		
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.	✓		
e.	Uso de corchetes, para incluir agregados o explicaciones.	✓		
<b>3 Formato referencias</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Observaciones</b>
a.	Correcto orden de contenido con referencias.	✓		
b.	Referencias ordenadas alfabéticamente en su bibliografía.	✓		
c.	Correcta aplicación del formato APA 2016.	✓		
<b>4 Marco Metodológico</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Observaciones</b>
a.	Agrupó y organizó adecuadamente sus ideas para su proceso de investigación.	✓		
b.	Reunió información a partir de una variedad de sitios Web.	✓		
c.	Seleccionó solamente la información que respondiese a su pregunta de investigación.	✓		
d.	Revisó su búsqueda basado en la información encontrada.	✓		
e.	Puso atención a la calidad de la información y a su procedencia de fuentes de confianza.	✓		
f.	Pensó acerca de la actualidad de la información.	✓		
g.	Tomó en cuenta la diferencia entre hecho y opinión.	✓		
h.	Tuvo cuidado con la información sesgada.	✓		
i.	Comparó adecuadamente la información que recopiló de varias fuentes.	✓		
j.	Utilizó organizadores gráficos para ayudar al lector a comprender información conjunta.	✓		
k.	Comunicó claramente su información.	✓		
l.	Examinó las fortalezas y debilidades de su proceso de investigación y producto.	✓		



m.	Pensó en formas para mejorar investigación.	✓		
n.	El problema a investigar ha sido adecuadamente explicado junto con sus interrogantes.	✓		
o.	El planteamiento es claro y preciso.	✓		
p.	Los objetivos tanto generales como específicos no dejan de lado el problema inicial y son formulados en forma precisa.	✓		
q.	El marco metodológico se fundamenta en base a los elementos pertinentes.	✓		
r.	El alumno conoce la metodología aplicada en su proceso de investigación.	✓		
s.	El capítulo I se encuentra adecuadamente estructurado.	✓		
t.	El capítulo II se desarrolla en base al tipo de enfoque, investigación y estudio referido.	✓		
u.	El capítulo III se realizó en base al tipo de investigación señalado.	✓		
v.	El capítulo IV proyecta los resultados pertinentes en base a la investigación realizada.	✓		
w.	Las conclusiones surgen en base al tipo de investigación realizada.	✓		
z.	Permite al estudiante una proyección a nivel investigativo.	✓		

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

  
 Firma del Asesor en Metodología





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

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

<b>Nombre del Director</b> LFT. José Gerardo Huentecura Marchant
<b>Nombre del Alumno</b> Marelin Sugeidi Chávez Corado
<b>Nombre de la Tesina</b> "Eficacia del entrenamiento muscular del suelo pélvico mediante los ejercicios de kegel para incontinencia urinaria por esfuerzo en mujeres de 20 a 24 años en etapa post parto, en la ciudad capital de Guatemala"
<b>Fecha de realización</b> 30. Enero.2019

Instrucciones: Verifique que se encuentren los componentes señalados en la Tesina 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.

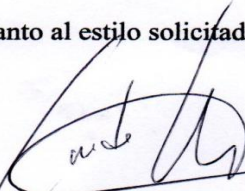
**ELEMENTOS BÁSICOS PARA LA APROBACIÓN DE LA TESINA**

No.	Aspecto a Evaluar	Registro de Cumplimiento		Observaciones
		Si	No	
1.	El tema es adecuado a sus Estudios de Licenciatura.	/		
2.	Derivó adecuadamente su tema en base a la línea de investigación correspondiente.	/		
3.	La identificación del problema es la correcta.	/		
4.	El problema tiene relevancia y pertinencia social.	/		
5.	El título es claro, preciso y evidencia claramente la problemática referida.	/		
6.	Evidencia el estudiante estar ubicado teórica y empíricamente en el problema.	/		
7.	El proceso de investigación es adecuado.	/		
8.	El resumen es pertinente al proceso de investigación.	/		
9.	La introducción contiene los elementos necesarios, mismos que hacen evidente al problema de estudio.	/		
10.	Los objetivos han sido expuestos en forma correcta y expresan el resultado de la labor investigativa.	/		
11.	Justifica consistentemente su propuesta de estudio.	/		



No.	Aspecto a evaluar	Si	No	Observaciones
12.	Planteó claramente en qué consiste su problema.	/		
13.	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.	/		
14.	El marco teórico se fundamenta en: antecedentes, bases teóricas y definición de términos básicos.	/		
15.	La pregunta es pertinente a la investigación.	/		
16.	Agrupó y organizó adecuadamente sus ideas para su proceso de investigación.	/		
17.	Sus objetivos fueron verificados.	/		
18.	El método utilizado es el pertinente para el proceso de la investigación.	/		
19.	Los materiales utilizados fueron los correctos.	/		
20.	Los aportes han sido manifestados por el alumno en forma correcta.	/		
21.	El señalamiento a fuentes de información documentales y empíricas es el correcto	/		
22.	Los resultados evidencian el proceso de investigación realizado.	/		
23.	Las perspectivas de investigación son fácilmente verificables.	/		
24.	Las conclusiones directamente derivan del proceso de investigación realizado	/		

Revisado de conformidad en cuanto al estilo solicitado por la institución

  
J. Gerardo Huentecapra Manchant  
 Nombre y Firma Del Director de Tesina

**DICTAMEN DE TESIS**

Siendo el día 29 del mes de Enero del año 2019.

Los C.C. LFT. José Gerardo Huentecura Marchant  
Director de Tesina  
MTRA. Antonieta Betzabeth Millán Centeno  
Asesor Metodológico  
LFT Itzel Dorantes Venancio  
Coordinador de titulación



Autorizan la Tesina con el nombre: “Eficacia del entrenamiento muscular del suelo pélvico mediante los ejercicios de kegel para incontinencia urinaria por esfuerzo en mujeres de 20 a 24 años en etapa post parto, en la ciudad capital de Guatemala”.

Realizada por el Alumno: Marelin Sugeidi Chávez Corado.

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 la Coordinación de Titulación

**COORDINACIÓN  
DE TITULACIÓN**



## **IPETH INSTITUTO PROFESIONAL EN TERAPIAS Y HUMANIDADES**

### **LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA**

#### **TITULAR DE DERECHOS**

Con fundamento en los artículos 21 y 27 de la Ley Federal del Derecho de Autor yo **Marelin Sugeidi Chávez Corado** como titular de los derechos morales y patrimoniales de la obra titulada **"Eficacia del entrenamiento muscular del suelo pélvico mediante los ejercicios de kegel para incontinencia urinaria por esfuerzo en mujeres de 20 a 24 años en etapa post parto, en la ciudad capital de Guatemala"** otorgo de manera gratuita y permanente al IPETH, Instituto Profesional en Terapias y Humanidades; autorización para que se fije la obra en cualquier medio, incluido electrónico y la divulguen entre sus usuarios, profesores, estudiantes o terceras personas, sin que pueda recibir por tal divulgación una contraprestación.

**Marelin Sugeidi Chávez Corado**

**25 de Enero de 2019**

**Firma**

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Marelin Sugeidi", is written over a horizontal line.



## Dedicatoria

A mi hermano Mayor quien es el principal promotor de mis sueños y estudios, brindándome apoyo moral y económico. Nunca ha dudado de mi capacidad y me ha apoyado hasta el final de mi carrera.

A mis padres que me brindaron su apoyo incondicional dentro de las posibilidades que tenían, dándome tiempo, ayuda, alimento, refugio, y cuidado especial durante el tiempo que emplee estudiando, sin esperar nada a cambio.

Al resto de mis hermanos y mi prometido por brindarme inspiración, motivación y apoyo en diferentes circunstancias de mi carrera.

## Agradecimientos

Principalmente agradezco a Dios por darme la vida, la sabiduría y toda su intervención a cada paso de mis decisiones.

A todo el personal docente, administrativo y asesores de IPETH, que hicieron de mi carrera un camino lleno de conocimiento e inspiración. Haciendo de mi, un mejor ser humano. Desde el inicio hasta el final de la carrera.

A mis compañeros de carrera y futuros colegas por hacer de este trayecto un proceso único y menos difícil.

## Palabras Clave

Suelo Pélvico

Entrenamiento muscular del suelo pélvico

Ejercicios de kegel

Incontinencia urinaria

Post parto

Puerperio

Incontinencia por esfuerzo



## ÍNDICE PROTOCOLARIO

Portada	
Portadilla	
Investigadores responsables.....	ii
Lista de cotejo de asesor metodológico.....	vi
Lista de cotejo de asesor de tesis.....	x
Hoja de dictamen de tesis.....	xii
Hoja de titular de derechos.....	xiii
Dedicatoria.....	xiv
Agradecimientos.....	xv
Palabras clave.....	xvi

## ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN .....	<b>1</b>
CAPITULO 1 .....	<b>2</b>
<u>1.1 Antecedentes generales</u> .....	<b>2</b>
<u>1.1.3 Sostén óseo</u> .....	2
<u>1.1.3 Articulaciones y ligamentos</u> .....	3
<u>1.1.4 Orientación de la cintura pélvica</u> .....	3
<u>1.1.5 Músculos del Suelo pélvico</u> .....	3
<u>1.1.6 Fisiología del parto</u> .....	4
<u>1.1.7 Biomecánica de la cintura pélvica</u> .....	5
<u>1.1.8 Anatomía del aparato urogenital en la mujer</u> .....	6
<u>1.1.9 Fisiología de la Micción</u> .....	14
<u>1.1.10 Sistema de control de la vejiga</u> .....	16
<u>1.1.11 Funciones del suelo pélvico</u> .....	16
<u>1.1.12 Ejercicios de Kegel</u> .....	17
<u>1.2 Antecedentes Específicos</u> .....	<b>17</b>
<u>1.2.1 Fisiología del post parto</u> .....	17
<u>1.2.2 Incontinencia urinaria</u> .....	19
<u>1.2.3 Clasificación de la incontinencia urinaria</u> .....	19
<u>1.2.4 Etiología de la incontinencia urinaria por esfuerzo</u> .....	20
<u>1.2.5 Factores de riesgo</u> .....	21
<u>1.2.6 Diagnóstico</u> .....	22
<u>1.2.6. Epidemiología</u> .....	23
<u>1.2.7 Descripción de los ejercicios de Kegel</u> .....	24
<u>2.2 Justificación</u> .....	<b>29</b>
<u>2.3 Objetivo General</u> .....	<b>32</b>
<u>2.4 Objetivos Específicos</u> .....	<b>32</b>
CAPITULO 3 .....	<b>33</b>
<u>3.2 Enfoque de Investigación</u> .....	<b>35</b>
<u>3.3 Tipo de estudio</u> .....	<b>36</b>

<u>3.4 Método de estudio</u> .....	36
<u>3.5 Diseño de Investigación</u> .....	37
<u>3.6 Criterios de Inclusión/Exclusión</u> .....	37
<b>CAPITULO 4</b> .....	<b>39</b>
<u>4.1 Resultados</u> .....	<b>39</b>
<u>4.2 Discusión</u> .....	<b>42</b>
<u>4.3 Conclusión</u> .....	<b>42</b>
<u>4.4 Perspectivas</u> .....	<b>43</b>
<b>REFERENCIAS</b> .....	<b>44</b>

## RESUMEN

El suelo pélvico es un área que no es atendida hasta que hay un problema como la incontinencia urinaria, disminuyendo la calidad de vida de las mujeres tanto física como psicológica y social. Tanto aun mas en la incontinencia urinaria por esfuerzo que limita a las mujeres de distintas actividades.

Son muchas las mujeres que se suman a padecer de incontinencia urinaria, esta es mas frecuente en la etapa post parto, debido al estrés que ocasiona en el tejido muscular durante el parto, dejando así secuelas en las mujeres. Según la revista Latino-Americana de Enfermagem, en el 2017 la prevalencia global de incontinencia urinaria oscila entre el 8,2% y el 26% (del 13% al 38,7% para las mujeres y del 2,9 al 9,9% para los hombres).

Esta investigación pretende recolectar información detallada analizando los beneficios y dosificación exacta de los ejercicios de kegel en las mujeres en etapa post parto para mejorar su calidad de vida y fomentar la practica de dichos ejercicios. Para dar a profesionales y pacientes los beneficios de un tratamiento específico.

Esta investigación revela evidencia científica que avala la eficacia de los ejercicios del suelo pélvico, como tratamiento de la incontinencia urinaria por esfuerzo. Los artículos encontrados respaldan los beneficios de estos ejercicios y promueven su utilidad en el servicio profesional del fisioterapeuta.

# CAPITULO 1

## 1.1 Antecedentes generales

### 1.1.3 Sostén óseo.

La pelvis o cintura pélvica está formada por dos huesos coxales lateralmente unidos entre si, a nivel de la sínfisis del pubis, el sacro y el cóccix en dirección posterior. La pelvis se divide en la pelvis mayor (falsa), que forma parte de la cavidad abdominal y la pelvis menor (verdadera, obstétrica o pelviana). La pelvis mayor esta comprendida entre las fosas iliacas, situadas por encima del estrecho superior de la pelvis. La pelvis menor se localiza por debajo del estrecho superior y tiene importancia ginecológica y obstétrica por ser el canal del parto. (Cabero, Saldívar. 2009) La pelvis femenina tiene fosas iliacas mas anchas, mas abiertas, una pelvis menor que también es mas ancha con un diámetro transversal mayor, y una sínfisis del pubis mas baja. La inclinación de la pelvis es mas acentuada en la mujer y la pelvis esta mas inclinada hacia delante que en el hombre. (Pró, 2012)



### 1.1.3 Articulaciones y ligamentos.

Los huesos de la cintura pélvica se ven unidos por la articulación sacroilíaca, la sínfisis del pubis y la membrana obturatriz. La articulación sacroilíaca es una diartrosis que une el sacro y el hueso iliaco en la posición superior y la posterior del coxal. Constituyendo la principal unión entre los dos huesos el ligamento sacroiliaco posterior (ligamento interóseo). La sínfisis púbica es una anfiartrosis de movilidad muy escasa o casi nula. Los dos extremos anteriores del pubis se hallan recubiertos por cartílago y están unidos por un fibrocartílago que recibe el nombre de ligamento interóseo. Los dos extremos óseos de la sínfisis púbica están unidos por los ligamentos púbico superior y púbico inferior o arqueado y por un disco interpúbico de fibrocartílago. La membrana obturatriz esta formada por tejido fibroso, heterogéneo, que ocluye al foramen obturador casi en su totalidad. Esta cubierta por dentro por el músculo obturador interno y por fuera por el músculo obturador externo. (Rodrigo.C. y Cols. 2000)

### 1.1.4 Orientación de la cintura pélvica.

La pelvis está inclinada de arriba hacia abajo y de atrás hacia delante, por lo que el plano de la abertura superior forma un ángulo de aproximadamente 60° con el plano horizontal. El eje de la abertura superior es oblicuo de arriba hacia abajo y de adelante hacia atrás, y es perpendicular al medio del plano de esta abertura. El eje de la abertura inferior de la pelvis también es perpendicular al plano de este orificio y es casi vertical. En la abertura inferior se encuentra el suelo pélvico. (Pró,2012)

### 1.1.5 Músculos del Suelo pélvico.

Se divide en dos grupos: los músculos del triángulo anal y los del triángulo Urogenital.

*Músculos del triángulo anal.* El músculo esfínter externo del ano es un músculo grueso, de dos a tres centímetros de altura, dispuesto en forma de anillo alrededor del canal anal y que

presenta tres porciones: profunda, superficial y subcutánea. Se inserta atrás en el ligamento anococcígeo, adelante en el cuerpo perineal. La inervación de este nervio proviene de los nervios esfinterianos anterior, medio y posterior, ramos del nervio pudendo. (Pró, 2012)

*Músculos del triángulo urogenital.* Los músculos del triángulo urogenital se pueden dividir en dos grupos, los músculos del espacio perineal superficial y del espacio perineal profundo. Los músculos del espacio perineal superficial son los músculos transverso superficial del periné, el isquiocavernoso y el bulboesponjoso. Los músculos del espacio perineal profundo son los músculos transverso profundo del periné, el esfínter externo de la uretra, el compresor de la uretra (en la mujer) y el esfínter uretrovaginal (en la mujer). (Pró, 2012)

El periné femenino se ve sometido a grandes traumatismos, especialmente durante el parto, en el cual el recién nacido debe abrirse camino mediante la fuerza a través de la hendidura urogenital. Esto puede tener consecuencias en la estática pélvica y desencadenar distintos tipos de prolapsos urogenitales (kapandji, 2008)

#### 1.1.6 Fisiología del parto.

La migración del recién nacido a través de la hilera genital supone una sucesión de fenómenos muy bien coordinados. En primer lugar, bajo el pujo abdominal, la cabeza fetal atraviesa la abertura superior: se trata del encajamiento. La cabeza del recién nacido esta en la pelvis menor. La potente musculatura del útero, esta compuesta por fibras circulares, oblicuas y longitudinales y comenzara a contraerse, de forma rítmica, mientras que el agujero del cuello uterino comienza a dilatarse. Se trata del periodo de las contracciones también denominado periodo de trabajo de parto. El aumento de los diámetros pélvicos se ve facilitado por la separación de la sínfisis púbica, el estado hormonal del final del embarazo favorece la flexibilidad de la anfiartrosis púbica, que puede separarse casi 1cm, lo que aumenta todos los diámetros, comenzando por el

de la abertura superior. Cuando el agujero cervical esta dilatado al máximo la fase de expulsión comienza, para lo que es necesario que aumente el diámetro de la abertura inferior. (kapandji,2008).

#### 1.1.7 Biomecánica de la cintura pélvica .

Existen movimientos específicos de la fisiología del parto; Nutación y Contranutación.

*Nutación.* Durante este movimiento el sacro gira en torno al ligamento sacroiliaco interóseo de tal modo que el promontorio se desplaza hacia abajo y hacia delante y el vértice del sacro y el extremo del cóccix se desplazan hacia atrás. En el transcurso de este movimiento el diámetro anteroposterior de la abertura superior de la pelvis disminuye una distancia, mientras que el diámetro anteroposterior de la abertura inferior de la pelvis aumenta una distancia. Simultáneamente las crestas iliacas se aproximan mientras que las tuberosidades isquiáticas se separan. el movimiento de nutación esta limitado por la tensión de los ligamentos sacrotuberosos y sacroespinoso y de los frenos de nutación a saber; los haces anterosuperior y anteroinferior del ligamento sacroiliaco anterior. (Kapandji, 2008)

*Contranutación.* Ésta lleva a cabo desplazamiento inversos, el sacro, al pivotar en torno al ligamento sacroiliaco interóseo se endereza, de modo que el promontorio se desplaza hacia arriba y atrás y el extremo inferior del sacro y el vértice inferior del cóccix se desplazan hacia abajo y hacia delante. En el transcurso el diámetro anteroposterior de la abertura superior de la pelvis aumenta entonces una distancia, mientras que el diámetro anteroposterior de la abertura inferior de la pelvis, disminuye. Por otra parte las crestas iliacas se separan y las tuberosidades isquiáticas se aproximan. (Kapandji, 2008)

### 1.1.8 Anatomía del aparato urogenital en la mujer.

Se denomina así al conjunto de órganos urinarios y genitales, caracterizados por los estrechos lazos que los unen desde el punto de vista embriológico y localización. De estos órganos, los de mayor interés para el fisioterapeuta son los contenidos en la pelvis menor, por debajo de la línea terminal (vejiga urinaria, uretra, útero, vagina y genitales externos), junto con la última porción del intestino grueso (recto). (C. Walker, 2006)

*Útero.* Es un órgano hueco, muscular, que presenta una cavidad interna tapizada por mucosa que va a alojar el feto durante la gestación. El útero tiene forma de cono aplanado de adelante hacia atrás, con una base superior y un vértice inferior que apunta hacia la vagina. Presenta de arriba hacia abajo un fondo, el cuerpo, el istmo y finalmente el cuello uterino. El fondo del útero corresponde al extremo superior redondeado que está por encima de las aperturas de las trompas uterinas. El fondo se continúa en dirección inferior con el cuerpo del útero. En la porción superior del cuerpo del útero se encuentran los cuernos uterinos, derecho e izquierdo, proyecciones puntiformes en dirección a la entrada de las trompas uterinas. Los bordes laterales derecho e izquierdo del útero son romos y son el sitio de fijación del ligamento ancho del útero. El cuerpo del útero presenta dos caras: una anterior o vesical y otra posterior o intestinal. La cara vesical está orientada en dirección anteroinferior y se apoya sobre la vejiga urinaria. La cara intestinal, posterosuperior, está relacionada con el intestino con interposición del peritoneo. En su interior está la cavidad uterina, que tiene la forma de un triángulo invertido y está cubierta por mucosa. El istmo del útero mide aproximadamente un centímetro de longitud y está ubicado entre el cuerpo y el cuello del útero. Durante el embarazo se dilata para formar lo que se denomina clínicamente el “segmento uterino inferior”. El orificio interno anatómico es el sitio de transición entre la luz aplanada de la cavidad uterina y la luz redondeada del cuello del útero. El

orificio interno histológico es el límite inferior de la luz del istmo del útero, desde aquí hacia el exterior, la mucosa no cambia durante el ciclo menstrual. El cuello del útero corresponde al tercio inferior redondeado del útero. Mide aproximadamente 8-12 mm de largo y 2-2,5 cm de ancho y presenta forma de cono. Tiene una porción supravaginal y una porción vaginal. La primera se halla por encima de la vagina, fija dentro del tejido conectivo subperitoneal. La porción vaginal del cuello del útero es la porción del cuello que se proyecta hacia la vagina y que está cubierta por epitelio vaginal. Presenta en su centro el orificio externo del útero, que es la apertura externa del conducto del cuello del útero. El orificio externo del útero a su vez tiene un labio anterior y un labio posterior. En el interior del conducto del cuello del útero se observan pliegues palmeados (pliegues de la mucosa) y glándulas cervicales tubulares ramificadas dentro del epitelio simple de la mucosa. El cuello del útero está separado de las paredes de la vagina por el fondo de saco vaginal. (Pró, 2012)

La pared del útero está compuesta de afuera hacia adentro por la serosa o perimetrio, la subserosa, el miometrio o capa muscular, y el endometrio. La serosa está formada por el peritoneo, que sólo cubre una parte del útero. La subserosa está formada por el tejido conectivo que se halla por debajo del peritoneo, cubriendo el útero. El miometrio está formado por una pared muy gruesa de músculo liso constituida por tres capas: una capa externa de fibras longitudinales, una capa media plexiforme en la que predominan las fibras circulares y en su porción más profunda las fibras longitudinales y los vasos sanguíneos, y una capa interna donde predominan las fibras longitudinales. A nivel del cuello del miometrio las células musculares lisas tienden a formar bandas circulares. El endometrio es la membrana mucosa que tapiza la cavidad uterina. Se apoya directamente sobre el miometrio y a nivel del cuerpo está formado por glándulas tubulares simples revestidas por epitelio cilíndrico ciliado y rodeadas por estroma.



Presenta dos capas: una capa funcional que se disgrega en cada menstruación, y una capa basal que no presenta cambios funcionales. La porción vaginal del cuello uterino está tapizada por un epitelio pavimentoso estratificado y glándulas tubulares o en racimos. (Pró, 2012)

*Riñón.* Los dos riñones son semejantes, pero sus situación retroperitoneal, paravertebral y toracoabdominal les confiere relaciones diferentes a la derecha y a la izquierda. El riñón tiene la forma de una semilla de haba o poroto, cuyo hilio esta orientado medialmente. Su consistencia es firme y su coloración es rojo-violácea en el ser vivo. Se le describen dos caras, dos bordes y dos extremidades. La cara anterior es lisa, furementemente abombada, convexa en el sentido vertical y transversal. La cara posterior del riñón es casi plana. El borde lateral, convexo, reúne las dos caras en una curva regular. El borde medial, cóncavo, esta interrumpido por el hilio del riñón, limitado por dos salientes, superiores e inferiores que corresponden a las extremidades superior e inferior del riñón; por un borde anterior, oblicuo abajo y medialmente, y un borde posterior, oblicuo abajo y lateralmente. (Pró, 2012)

*Uréteres.* El uréter es un conducto par, retroperitoneal, que une la pelvis renal con la vejiga urinaria. El uréter es una estructura tubular muscular que en el adulto presenta una longitud de 25-30 cm y alrededor de 3-8 mm de ancho. El uréter izquierdo generalmente es 1,5 a 2 cm más largo que el derecho. En su trayecto el uréter presenta tres estrecheces: a nivel de la unión ureteropelviana, de la abertura superior de la pelvis (cruce sobre los vasos ilíacos) y a nivel de la unión ureterovesical. (Pró, 2012)

*Vejiga urinaria.* Es un reservorio muscular que aloja la orina que llega por los uréteres desde los riñones y que se elimina por la uretra hacia el exterior. Está ubicada en la porción anterior de la pelvis menor, por debajo del peritoneo, por detrás de la sínfisis del pubis, por encima de la próstata en el hombre, por delante y encima del útero en la mujer. Su tamaño varía, según su

llenado; la urgencia miccional aparece con alrededor de 250-350 ml. Presenta los siguientes diámetros: anteroposterior, transversal y vertical. en casos de obstrucción uretral puede alcanzar una capacidad de 2 a 3 litros. La vejiga urinaria vacía tiene la forma de una pirámide que presenta un vértice, una base o fondo, una cara anteroinferior, una cara posterosuperior y dos caras laterales. El vértice de la vejiga urinaria apunta en dirección anterosuperior y está unido a la pared abdominal anterior mediante el ligamento umbilical medio. Este último es el remanente de la alantoides obliterada a nivel del pliegue umbilical medio. El fondo de la vejiga urinaria está ubicado en posición posteroinferior, apoyado contra el piso de la pelvis y unido al tejido conectivo subperitoneal. Por su pared posterior ingresan los uréteres en la vejiga urinaria. El cuerpo de la vejiga urinaria es la porción que está ubicada entre el vértice y el fondo vesical, y que está limitado a ambos lados por las caras laterales. El cuello de la vejiga urinaria es la porción por donde emerge la uretra. La vejiga urinaria llena adquiere una forma redondeada por abombamiento de las caras laterales y posterosuperior. El vértice y el cuerpo vesical ascienden y el fondo y el cuello permanecen fijos. (Pró, 2012)

Estos tres orificios delimitan un área de mucosa lisa correspondiente al trígono vesical. Entre los orificios uretrales se forma un pliegue mucoso que se denomina pliegue interuretérico, que conforma el límite posterior del trígono, y por detrás del cual se encuentra el fondo de la vejiga urinaria. El orificio interno de la uretra marca el cuello de la vejiga urinaria y presenta un rodete posterior que es la úvula vesical. La pared vesical está formada por las siguientes capas: serosa, subserosa, muscular y mucosa. El peritoneo recubre la cara posterosuperior y la porción más alta de las paredes laterales de la vejiga urinaria. Presenta los siguientes repliegues: en dirección anterior el pliegue vesical transversal, en dirección lateral las fosas paravesicales, en dirección posterior el fondo de saco vesicouterino y luego el fondo de saco rectouterino en la mujer, y el

fondo de saco rectovesical en el hombre. La subserosa es la capa de tejido conectivo que está ubicada por debajo del peritoneo. La capa muscular de la vejiga urinaria está formada principalmente por una red de fibras de células musculares lisas. En la región del trígono vesical las fibras musculares de la vejiga urinaria se superponen con las del uréter. Los músculos que constituyen la vejiga son: los músculos detrusor de la vejiga urinaria, superficial y profundo del trígono vesical, pubovesical, rectovesical, vesicovaginal en la mujer y vesicoprostático en el hombre. El músculo detrusor de la vejiga urinaria forma gran parte de la pared vesical a excepción del trígono vesical. Está formado por una porción no estratificada, que está por encima del cuello de la vejiga urinaria, cuyas células musculares forman una red más pronunciada a nivel del cuello de la vejiga urinaria. La porción del cuello de la vejiga urinaria está dividida en tres capas: longitudinal externa, circular y longitudinal interna. La capa longitudinal externa son fibras musculares que provienen de la cara posterior de la vejiga urinaria y que rodean la uretra desde adelante. En la mujer las células musculares se extienden en dirección longitudinal y oblicua dentro de la uretra. La capa circular son fibras musculares circulares que terminan por encima del cuello de la vejiga. No se prolongan hacia el orificio interno de la uretra. La capa longitudinal interna está formada por fibras musculares ubicadas en la porción anterior del cuello de la vejiga y que convergen a nivel del orificio interno de la uretra, donde rodean la uretra desde atrás. Durante la micción, se produce la contracción simultánea de estas tres capas para poder vaciar la vejiga urinaria. Los antagonistas del músculo detrusor de la vejiga urinaria son los esfínteres estriado y liso de la uretra, que al contraerse impiden el vaciamiento vesical. Los músculos del trígono vesical cierran activamente el orificio ureteral antes de la micción. encontramos un músculo superficial del trígono vesical, por la prolongación vesical de la capa muscular longitudinal interna del uréter. El músculo profundo del trígono vesical es la

continuación de la capa muscular longitudinal externa del uréter y está firmemente adherido al músculo detrusor de la vejiga urinaria; su vértice se extiende hacia la apertura de la uretra. El músculo pubovesical está formado por fibras musculares lisas que se extienden desde la pared posterior del cuello de la vejiga y de la cara inferior de la sínfisis del pubis. El músculo rectovesical está formado por fibras musculares lisas que se extienden entre la pared anterior del cuello de la vejiga y la capa longitudinal del recto. El músculo vesicovaginal son fibras musculares lisas que provienen de la porción inferior del cuello de la vejiga y que se dirigen a la vagina. El músculo vesicoprostático son fibras musculares lisas que se extienden entre la vejiga urinaria y la próstata. La mucosa vesical está tapizada por epitelio de transición. La vejiga urinaria presenta medios de fijación como el pliegue umbilical medio (impar), que une el vértice de la vejiga con el ombligo, conteniendo el vestigio del uraco. En dirección lateral a este pliegue están los pliegues umbilicales mediales derecho e izquierdo, que corresponden a las arterias umbilicales obliteradas. Estos pliegues están localizados en la pared abdominal anterior, entre los pliegues umbilicales mediales y el pliegue umbilical medio se forman a cada lado las fosas supravesicales derecha e izquierda, respectivamente. Otros medios de fijación de la vejiga urinaria son los ligamentos puboprostáticos mediales y laterales (que unen la próstata con la vejiga urinaria en el hombre) y el pliegue vesical transverso, que pasa transversalmente sobre la vejiga urinaria moderadamente llena y desaparece cuando la vejiga urinaria está llena. (Pró, 2012)

*Peritoneo en la mujer.* Desciende por la cara interna de la pared del abdomen, cuando la vejiga urinaria se llena, su fijación laxa permite la inserción de ésta al reflejarse sobre la cara superior de la vejiga urinaria, origina la fosa supravesical luego de cubrir la cara superior (techo) y convexa de la vejiga urinaria, desciende por los laterales de la vejiga urinaria para ascender por



las paredes laterales de la pelvis, dando origen a la formación de las fosas paravesicales se refleja desde el techo de la vejiga urinaria hacia el cuerpo del útero creando el fondo de saco vesicouterino cubre el cuerpo y el fondo del útero, y la porción posterior del fórnix de la vagina. Al extenderse desde el útero, lateralmente como un meso o un pliegue de dos láminas, el ligamento ancho cubre las trompas uterinas y los ligamentos redondos del útero, manteniendo suspendidos los ovarios en la cavidad abdominal al reflejarse desde la vagina sobre el recto, el peritoneo forma el fondo de saco rectouterino el fondo de saco rectouterino se prolonga posterior y lateralmente formando las fosas pararectales a los lados del recto el recto, en relación con el peritoneo que asciende por él, primero es subperitoneal y luego es retroperitoneal a partir de la unión rectosigmoidea envuelve al colon sigmoide. (Pró, 2012)

*Uretra femenina.* Tiene entre 2,5-4 cm de longitud y se extiende desde el orificio interno de la uretra a nivel del cuello de la vejiga urinaria. Tiene un trayecto pelviano, y luego atraviesa el suelo del periné para terminar en el orificio externo de la uretra en la vulva. La porción intramural es la primera parte de la uretra femenina y está ubicada en la pared muscular de la vejiga urinaria. En su pared posterior se encuentra la cresta uretral, un pliegue mucoso que es una prolongación de la úvula vesical. Luego en su trayecto pelviano está rodeada por un anillo muscular completo correspondiente al músculo esfínter externo de la uretra. El músculo esfínter externo de la uretra rodea el tercio medio de la uretra femenina presentando predominantemente fibras circulares provenientes del músculo transverso profundo del periné y del músculo esfínter interno de la uretra. Su porción superior está relacionada con el músculo de la vejiga urinaria y su porción inferior con el compresor de la uretra. La pared uretral presenta una capa muscular formada por fibras musculares lisas que se disponen formando una capa circular superficial, que contienen al esfínter interno de la uretra, y una capa longitudinal. El esfínter uretral interno está

ubicado por debajo del esfínter uretral externo de manera circular. La capa esponjosa está formada por un plexo venoso submucoso. La mucosa está formada inicialmente por epitelio de transición y epitelio cilíndrico pseudoestratificado, y luego por epitelio pavimentoso estratificado no queratinizado. En la uretra femenina terminan pequeñas glándulas mucosas, las glándulas uretrales, que se observan como pequeños orificios denominados lagunas uretrales. (Pró, 2012)

*Vagina.* Es un canal fibromuscular impar y mediano de aproximadamente 8-10 cm de largo, que se extiende desde el útero hasta la vulva. Está aplanado en dirección frontal y tiene forma de “h” en los cortes axiales. Adopta un trayecto oblicuo hacia abajo y delante. La vagina es muy distensible, necesaria para la introducción del pene eréctil o para permitir el pasaje del feto. La vagina presenta dos paredes: una anterior y otra posterior. En su extremo superior tiene un fondo de saco ciego, el fondo de saco vaginal, que rodea al cuello del útero a nivel de su inserción vaginal. Presenta cuatro porciones: anterior, plana; posterior, más profunda, que se extiende por detrás de la porción vaginal del cuello uterino para alcanzar el fondo de saco rectouterino, y dos porciones laterales, que conectan las porciones anterior y posterior de la vagina entre sí. En la extremidad inferior de la vagina encontramos el himen, que es un pliegue cutáneo que habitualmente se origina de la pared posterior de la vagina y que cierra parcialmente la entrada a la vagina. Las carúnculas himeneales son los remanentes del himen sobre la pared de la vagina luego del parto. La pared de la vagina está formada por una capa muscular, una mucosa y la capa esponjosa. La capa muscular delgada está formada por células musculares lisas que conforman una red junto a fibras colágenas y elásticas. La mucosa está compuesta por un epitelio escamoso estratificado no queratinizado, rico en glucógeno y aglandular. En la mucosa se pueden ver las rugosidades vaginales, que son pliegues transversales, y dos pliegues longitudinales en la pared vaginal que son las columnas vaginales que están apoyadas sobre los plexos venosos. Las

columnas vaginales anterior y posterior son pliegues longitudinales que están en la pared anterior y posterior de la vagina, respectivamente. La carina uretral de la vagina [tubérculo vaginal] está formada por la impronta de la uretra femenina en la pared vaginal anterior y representa una prolongación de las columnas vaginales hacia afuera. La capa esponjosa está formada por los plexos venosos que se encuentran en el tejido conectivo que está por fuera de la capa muscular. (Pró, 2012)

*Vestíbulo de la vagina.* Está por dentro de los dos labios menores y en él desembocan la uretra, la vagina y las glándulas vestibulares mayores y menores. La fosa vestibular es una pequeña depresión que está entre la unión posterior de los labios mayores y el frenillo de los labios menores. Por detrás del orificio externo de la uretra encontramos el orificio vaginal, por donde la vagina se abre hacia el exterior. (Pró, 2012)

#### 1.1.9 Fisiología de la Micción

Los músculos del periné femenino controlan funciones esenciales como la micción y defecación. Siendo la micción objeto de estudio en esta investigación, se describe a continuación: la vejiga es un reservorio que permite compensar la secreción permanente de la orina por los riñones y evacuarla cuando se desea. La repleción de la vejiga desencadena el deseo de orinar. La contención y la micción voluntarias son entonces funciones muy útiles para la autonomía de cada individuo. La contención urinaria permite el llenado progresivo de la vejiga, el órgano más anterior de la pelvis. Mientras que el músculo esfínter liso de la uretra, formado por fibras lisas está contraído, la vejiga es continente. Un segundo músculo, el músculo esfínter externo de la uretra, que forma parte del plano superficial del periné está compuesto de fibras musculares estriadas, y por lo tanto voluntarias, y se localiza más abajo del precedente sobre la uretra posterior y controla la contención, pero también la micción. Es pues la contracción

voluntaria de este musculo esfínter la que permite contener la micción cuando se siente una necesidad importante de orinar. En la micción, intervienen cuatro factores:

1. La relajación del musculo esfínter liso de la uretra
2. La contracción del musculo detrusor, musculo liso de la pared de la vejiga
3. La relajación del musculo esfínter externo de la uretra posterior
4. La contracción de los músculos del esfuerzo abdominal, diafragma, músculos largos del abdomen y especialmente el musculo oblicuo interno del abdomen y sobre todo el musculo transverso del abdomen. (kapandji, 2008)

La micción es una función del tracto urinario inferior mediante la que se consigue el vaciado de la orina, cuando la vejiga ha llegado a su capacidad fisiológica y los condicionamientos sociales y el lugar son adecuados. En la micción hay dos fases claramente diferenciadas: la de llenado y la de vaciado vesical.

En la fase de llenado vesical, la vejiga acomoda su tono al aumento continuo y paulatino de orina que le llega a través de los uréteres, actuando como una esfera hueca, de salida elástica, conducta pasiva y no consciente. El ritmo de llenado depende de múltiples factores individuales y ambientales. Al mismo tiempo, la capacidad vesical varía de unos individuos a otros, si bien se considera normal para un adulto que oscile entre 350 y 500 ml.

Cuando la vejiga ha alcanzado su capacidad fisiológica y el sujeto no tiene ningún impedimento social, se produce la fase de vaciado vesical, en la cual el esfínter externo se relaja de forma voluntaria, la uretra se abre y el detrusor se contrae al tiempo que se relaja el cuello vesical.



### 1.1.10 Sistema de control de la vejiga.

Los sistemas simpático, parasimpático y somático intervienen en la inervación y control de la dinámica miccional, actuando de forma coordinada y estando modulados por los centros encefálicos y medulares. El sistema nervioso parasimpático, a través de los nervios pélvicos, inerva el detrusor y asegura el vaciamiento vesical por contracción del mismo. El sistema nervioso simpático, mediante los nervios pélvicos, inerva el trigono y el esfínter interno, lo que hace posible la continencia al mantener el cuello de la vejiga cerrado en la fase de llenado. El nervio pudendo inerva el esfínter externo de la uretra y el esfínter anal, ayudando al esfínter interno a conseguir la continencia.

*Inervación de la vejiga urinaria.* El núcleo simpático, el parasimpático y el sistema somático son los centros medulares que actúan sobre la micción. La coordinación de los mencionados centros la lleva a cabo el denominado núcleo pontino, un centro superior situado en la base del cerebro. (Adela.G, 2008)

### 1.1.11 Funciones del suelo pélvico.

En conjunto, cierra la pelvis ósea, formando la pared inferior de la cavidad abdominal , garantiza la estabilidad de la región lumbopelvica junto con el musculo transverso del abdomen y los músculos cortos espinales, desempeña un papel fundamental en el mantenimiento de la continencia, sostiene las vísceras pélvicas, permite la micción, la defecación y el parto, desempeña un papel importante en las relaciones sexuales. Algunas de estas funciones son consecuencia de la posición bípeda. En cuadrupedia las vísceras pélvicas no son sostenidas por los músculos del suelo pélvico, sino que sus propio sistemas ligamentoso puede sostenerlas y la estabilidad de la pelvis se consigue de forma pasiva (por los apoyos de los miembros superiores e inferiores), en lugar de activa. Como consecuencia de la bipedestación, la musculatura del

suelo pélvico debe contribuir al mantenimiento de la estabilidad pélvica, así como al sostén de las vísceras abdominales, que por acción de la gravedad descienden y no son suficientemente suspendidas por sus propios ligamentos. (Pró, 2012)

#### 1.1.12 Ejercicios de Kegel.

Actualmente llamado Entrenamiento Muscular del Suelo Pélvico (EMSP) La primera descripción de los ejercicios del suelo pélvico. Las dio Arnold H. Kegel publicó los músculos en 1948 y presentó los resultados de sus 15 años de investigación sobre la aplicación. De esos ejercicios en mujeres que sufren de incontinencia urinaria. Observó que los ejercicios correctamente realizados, de los músculos pélvicos, especialmente en el entrenamiento sensoriomotor, realiza el retorno de la sensación profunda en el elevador del ano. Los ejercicios diseñados por Kegel dirigidos a fortalecer el músculo pubococcígeo y aprender a controlar el suelo pélvico. (J.Opara y cols., 2011)

### 1.2 Antecedentes Específicos

#### 1.2.1 Fisiología del post parto.

Para un mayor grado de comprensión del estado del cuerpo de la mujer en la etapa post parto (Tiempo inmediatamente posterior al parto hasta 1 año), es necesario partir de los cambios que se llevan a cabo durante el embarazo. Durante el embarazo se liberan estrógenos que estimulan el crecimiento en el feto y algunos de los órganos de la madre; el útero, los genitales externos y glándulas mamarias aumentan de tamaño. (Cabero, Saldívar. 2009) Esta hormona también produce relajación de los ligamentos pélvicos de modo que las articulaciones sacroiliacas se vuelven bastante mas flexibles y la sínfisis del pubis adquiere elasticidad. Con estos cambios se facilita el paso del feto por el canal del parto. En la fase expulsiva del parto por vía vaginal, se

produce una distensión y una elongación de los elementos perineales. En principio, estos cambios son reversibles, pero en algunas mujeres, debido a sus características personales y/o a la peculiaridad del parto, los elementos perineales pueden quedar lesionados. Por otra parte, en el transcurso del embarazo, la musculatura del Suelo Pélvico va disminuyendo su capacidad de contracción, que se traduce en un debilitamiento de ésta. Este progresivo debilitamiento se puede ver acentuado en determinadas circunstancias, como pueden ser: un aumento de peso elevado, una debilidad de la musculatura abdominal que favorezca la acentuación de la lordosis lumbar, que desplaza el centro de gravedad y las presiones se dirigen hacia la parte anterior del diafragma pélvico o factores hiperpresivos abdominales.

Varios mecanismos fisiológicos pueden estar involucrados en el desarrollo de síntomas relacionados a la incontinencia urinaria durante el embarazo. Los cambios fisiológicos (p. Ej., Aumento de la progesterona, disminución de la relaxina, disminución de los niveles de colágeno) pueden provocar una disminución de la fuerza de apoyo y la función del esfínter de la musculatura del suelo pélvico. El aumento de peso del útero y del feto también puede debilitar los músculos del suelo pélvico. Estiramiento excesivo de estos músculos durante el trabajo de parto y el parto (una disfunción adicional posiblemente se deba a un parto asistido por fórceps) Pérdida de soporte uretral, especialmente en el cuello de la vejiga, debido a debilidad del suelo pélvico o tono insuficiente Respuestas lentas del reflejo sacro al estrés, especialmente contracción disfuncional y / o retardada de éste, durante la tos Debilitamiento de los músculos del esfínter urinario (asociado con incontinencia por esfuerzo) Espasmos musculares en los detrusores / contracciones inestables de la vejiga o mala coordinación detrusor-esfínter (asociada con la incontinencia de urgencia o "vejiga hiperactiva") El daño al tejido durante el parto vaginal estresante puede afectar al músculo elevador del ano y al nervio pudendo. Debido a que la uretra

está incrustada en la pared vaginal anterior, el estiramiento excesivo de la pared vaginal durante el parto asistido por fórceps puede dañar el nervio pudendo y reducir el control voluntario de el esfínter uretral externo. El suelo pélvico forma un diafragma para soportar los órganos pélvicos y también contribuyen al cierre del esfínter uretral. El cuello de la vejiga y la uretra están soportados por el diafragma pélvico. El tono deficiente, la debilidad o la falta de respuesta de estos músculos después del embarazo pueden permitir que el aumento de la presión abdominal mueva el cuello de la vejiga desde el ángulo urogenital apropiado hacia abajo a la posición de la micción. Este enderezamiento de la uretra puede predisponer a los individuos a una incontinencia por esfuerzo. (R. Dressendorfer,2017)

### 1.2.2 Incontinencia urinaria.

La Sociedad Internacional de Continencia (ICS) define a la incontinencia urinaria (IU) como cualquier pérdida involuntaria de orina. La incontinencia urinaria es un síntoma común en muchas patologías y puede afectar a cualquier persona de cualquier edad y a ambos sexos. Su prevalencia aumenta con la edad y afecta en mayor medida al sexo femenino. En sí misma la incontinencia urinaria no es una enfermedad, sino la consecuencia de una alteración, bien en el mecanismo micción-continencia, o en el almacenamiento y retención de orina en la vejiga.

### 1.2.3 Clasificación de la incontinencia urinaria

*Incontinencia de urgencia.* Se refiere a una pérdida de orina que está acompañada de un fuerte impulso o urgencia de orinar. Afecta principalmente a mujeres postmenopáusicas. Este tipo de incontinencia incluye el llamado síndrome de vejiga hiperactiva (VH), un conjunto de síntomas que incluyen urgencia miccional, con o sin incontinencia, sin existencia de infección urinaria, habitualmente asociado a frecuencia miccional elevada y nocturia.



*Incontinencia urinaria mixta.* Es un tipo de incontinencia que se asocia con urgencia miccional y también con esfuerzos, al hacer ejercicio, al estornudar o al toser. Más frecuente en personas mayores de avanzada edad.

*Incontinencia por rebosamiento.* Suele manifestarse con un goteo continuo por un vaciado incompleto de la vejiga. Afecta especialmente a los hombres.

*Incontinencia funcional.* Es un tipo de IU que se produce en pacientes sanos, pero que debido a tener problemas de movilidad reducida, trastornos cognitivos (demencia) o al uso de determinados medicamentos, no son capaces de llegar al baño. Este tipo de incontinencia es más común en ancianos, en los que pueden coexistir diversos factores asociados.

*Incontinencia urinaria de esfuerzo.* Es la pérdida involuntaria de orina asociada a un esfuerzo físico que provoca un aumento de la presión intraabdominal (tosar, reír, correr e incluso andar), teniendo poca relación con la actividad del detrusor. Según Fernando D. Y Cols. “La mayoría de los estudios en los que se han investigado los distintos síntomas de IU coincide en que la IU de esfuerzo es la más frecuente en el posparto.”

#### 1.2.4 Etiología de la incontinencia urinaria por esfuerzo

Por hipermovilidad uretral, en el que fallan los mecanismos de sujeción de la uretra que desciende de su correcta posición anatómica. Por deficiencia esfinteriana intrínseca, en la que existe una insuficiente coaptación de las paredes uretrales que produce una disminución de la resistencia de la uretra. Debilidad de las estructuras que conforman el suelo de la pelvis y que sostienen la uretra, lo que condiciona una hipermovilidad uretral. Disfunción intrínseca del esfínter, producida por la debilidad del músculo uretral, lo que determina una insuficiente coaptación de las paredes de la uretra.

### 1.2.5 Factores de riesgo.

*Género.* Varias razones (longitud uretral, diferencias anatómicas en el suelo pelviano, efectos del parto) intentan justificar la diferencia de que las mujeres tengan un mayor riesgo de desarrollar Incontinencia Urinaria. Sin embargo, esta razón de riesgo varía con la edad: en menores de 60 años las mujeres tienen cuatro veces más probabilidades que los hombres de padecer Incontinencia Urinaria, pero en mayores de 60 años sólo dos veces más<sup>9</sup>.

*Menopausia y hipoestrogenismo.* La atrofia genital puede contribuir a la relajación del suelo pelviano así como a la deficiencia intrínseca del esfínter uretral. Estudios recientes, no obstante, no han demostrado que la menopausia por sí misma sea un factor de riesgo independiente de la edad. (R. Dressendorfer,2017)

*Raza.* Estudios multivariados demuestran que las mujeres blancas tienen una prevalencia de IUE tres veces mayor que las mujeres negras, atribuyéndose a diferencias raciales en el tejido conjuntivo o en los músculos.

*Peso.* La obesidad es uno de los factores de riesgo independiente en mujeres mayores. Un índice de masa corporal (IMC) alto se correlaciona con una mayor prevalencia de IUE y de IUM, así como con la severidad de la IU. Se conoce poco sobre la pérdida de peso como tratamiento de la IU.

*Paridad.* El parto es un factor establecido de riesgo de IUE y IUM entre las mujeres jóvenes y de mediana edad. Se ha sugerido que el parto vaginal es el factor contribuyente más importante, posiblemente por las lesiones neurológicas o musculares asociadas. Sin embargo, el embarazo en sí mismo puede causar cambios mecánicos u hormonales que sean causa de IU<sup>9</sup> (31-42% de las embarazadas tienen IUE y en 51% de ellas persiste algún grado de IU postparto). Por otro lado, recientemente se ha comprobado que las mujeres con partos por cesárea (prevalencia 15,8%)

tienen un riesgo mayor de IU que las nulíparas (prevalencia 10,1%), pero que el parto vaginal se asocia con el riesgo mayor (prevalencia 24,2%). (R. Dressendorfer,2017)

Se han estudiado varios parámetros obstétricos que pueden contribuir a la aparición de IU. En un reciente estudio, los Recién Nacidos de peso 4.000 g o más se asociaron a cualquier tipo de IU e IUE; trastornos funcionales del parto con IU moderada o severa; la anestesia epidural con IUE y la circunferencia cefálica mayor de 38 cm con IUU. El resto de los parámetros estudiados (edad gestacional, instrumentación del parto, etc) no mostraron asociación significativa.

(R. Dressendorfer,2017)

*Histerectomía.* El impacto de la histerectomía en el desarrollo de la IUE no está demostrado. Muchos años tras la cirugía sobre todo en mujeres mayores de 60 años en las que el riesgo de IU se incrementaba hasta 60%. Otros estudios, no encuentran esta asociación.

*Factores uroginecológicos.* Los prolapsos de la pared vaginal y de los órganos pélvicos, la debilidad de los músculos del suelo pelviano, la cirugía uroginecológica previa, el estreñimiento, las cistitis y otras infecciones del tracto urinario son los factores uroginecológicos más importantes asociados a IU.

*Otros factores.* Incluyendo cardiopatías, diabetes mellitus, enfermedad de Parkinson, demencia, accidentes cerebrovasculares, varios fármacos, tabaquismo, abuso del alcohol, etc, se ha relacionado con Incontinencia urinaria. (R. Dressendorfer,2017)

## 1.2. 6 Diagnóstico.

Las pruebas habituales para esta afección son las siguientes:

*Prueba de esfuerzo para toser.* El paciente se relaja sentado en posición supina y / o erguida, luego tose vigorosamente mientras el médico revisa la pérdida de orina.

*Análisis de orina.* Para evidencia de infección, cálculos u otras causas contribuyentes.

*Ultrasonido.* Para visualizar la anatomía del área púbica, los riñones, los uréteres, la vejiga y la uretra; Estimar el volumen residual de la vejiga.

*Cistoscopia.* Fibra óptica para ver dentro de la uretra y la vejiga.

*Urodinámica.* Medición de la presión en la vejiga y el flujo de orina. (R. Dressendorfer,2017)

*Cuestionario ICIQ-SF.* Es un instrumento que se diseña para medir objetivamente fenómenos subjetivos como los síntomas y su impacto en la calidad de vida con toda la dificultad que ello puede tener de la mejor manera posible. El cuestionario auto administrado es un tipo de entrevista personal en que las preguntas están establecidas en una cédula preestablecida que el sujeto o la paciente lee y responde por escrito; estos cuestionarios auto administrados son de fácil realización, su costo no es excesivo y al no estar expuestos a sesgos del entrevistador permiten analizar los problemas desde la perspectiva de los entrevistados o pacientes. (M. Busquets,2012)

#### 1.2.6. Epidemiología

Las cifras de los estudios que analizan la prevalencia de la IU en el posparto son muy variables y varía en función del tipo de estudio, de la definición de IU y de las características de la población estudiada (fundamentalmente, la edad). Varios estudios muestran una prevalencia de IU en el postparto entre 7 y 12 %, consideradas cifras muy superiores a la prevalencia global de IU en mujeres en edad fértil. (F.Ramirez,2017)

Según los datos obtenidos del año 2017 del Sistema de información gerencial de Salud de Guatemala, Otros trastornos del sistema urinario(N39, como lo registra el CIE10). Grupo en el cual esta presente la incontinencia urinaria por esfuerzo. Es la tercera causa de morbilidad general del país de Guatemala. Siendo mas común en las mujeres con 72,125 casos a comparación de los hombres con 7,154 casos. De todos los casos 1, 336 pertenecen a la ciudad capital de Guatemala; 1,201 casos de mujeres y 135 de hombres con edades entre 20 y 24 años.

### 1.2.7 Descripción de los ejercicios de Kegel

*Identificación del suelo pélvico.* Para realizar los ejercicios de Kegel, primero debe encontrar en su pelvis los músculos del suelo. Se pretende evitar pasar el gas mientras que al mismo tiempo aprieta la vagina alrededor de un tampón. Debe sentir la contracción más en el área anal que el frente. Evitando contraer los músculos del estómago, piernas, o los glúteos. Una vez que haya localizado los músculos del suelo pélvico, debe Contraer y relajar repetidamente, intervalos cortos. Dominar las contracciones largas puede requerir más práctica. (Harvard Women's Health, 2006)

*Dosificación.* Empieza por sostener cada uno por 3 a 5 segundos, descansando el mismo número de segundos entre contracciones. Construye hasta 10 segundos Contracciones, con 10 segundos de descanso entre contracciones. Trate de hacer 30–40 Kegels todos los días, divididos en grupos de 10 cada uno. Puede comenzar recostándose sobre su espalda hasta que obtenga la Sensación de contraer los músculos del suelo pélvico. Después practica en diferentes posiciones. Por ejemplo, podrías hacer 10 Kegels. Antes de levantarse de la cama por la mañana, 10 de pie después. Almuerzo, 10 de la tarde mientras está sentado, y otros 10 antes. ir a dormir. También puede utilizar Kegels para controlar los síntomas. Si usted tiene incontinencia de esfuerzo, apriete los músculos del suelo pélvico solo antes de levantar objetos, toser, o lo que sea, generalmente causa una pérdida de orina. Haz lo mismo varias veces cuando tengas la necesidad de Orinar y dudas si puedes llegar al baño a tiempo. (Harvard Women's Health, 2006)

*Beneficios.* Previenen el prolapso de la vagina y el útero, así como la incontinencia por esfuerzo, y aumenta la satisfacción sexual en las mujeres. Los ejercicios de Kegel proporcionan mejor apoyo a los órganos de la minoría de la pelvis, mejora de presión en reposo en la uretra, alargamiento de la función. Longitud de la uretra, conversión de la presión negativa en la uretra



durante un aumento de la presión intraabdominal. Normalización de la entrepierna abdominal. Reflejo en respuesta al aumento de la presión intraabdominal. y mejora en la recepción de estímulos sensoriales desde el vagina durante el coito. . (J.Opara y cols., 2011)

En su estudio H. Cammu y cols. en el año 2000. Evaluaron y descubrieron que los ejercicios del suelo pélvico que al inicio fueron exitosos, el resultado favorable se mantuvo en dos tercios de los pacientes 10 años después. Si los ejercicios son inicialmente eficaces , hay una excelente posibilidad de que la cirugía pueda ser evitada en la década posterior. Los ejercicios fueron enseñados por un fisioterapeuta femenina experta en la consulta externa. Las mujeres asistieron dos veces por semana durante 10 semanas, recibiendo una sesión privada de 30 minutos. Se explicaron la anatomía del suelo pélvico y el propósito del programa de reeducación, palpación vaginal para provocar conciencia de la posición del elevador del ano, para fortalecer las contracciones de este musculo y para evaluar si las contracciones se realizaron correctamente. Una series de contracciones consistió en 10 breves, fuertes contracciones seguidas de 10 contracciones máximas lentas que duran de 5 a 10 segundos cada uno.

“La alta tasa de curación del suelo pélvico, depende de factores tales como; la forma que recibieron instrucciones de los ejercicios de Kegel, la forma en la que aprendió los ejercicios y como los realizaron. Para obtener buenos resultados clínicos de los ejercicios tienen que realizarse durante 5-6meses. Bien realizado el seguimiento y el cumplimiento obligatorio del paciente.” (C.Joshi, y cols. 2016).

## CAPITULO 2

### 2.1 Planteamiento del problema

En muchos países el Suelo Pélvico ha sido objeto de mucho estudio, sin embargo en nuestro país Guatemala, no se le presta atención si no es hasta el embarazo o el post parto, donde se dan cuenta que hubo pérdida de orina. Las mujeres consideran la Incontinencia como algo normal o que sucede con los años, las circunstancias las han llevado buscar por sus medios resoluciones no específicas, lo que las lleva a tener un estilo de vida no agradable, limitándolas en situaciones sociales, laborales y por supuesto sanitarias. Sin embargo ante sus ojos no hay algo mas que se pueda hacer. Para muchos y muchas el suelo pélvico es un área delicada de tratar y para varios un tema de no hablar por temor y vergüenza . Y mucho menos relacionar la incontinencia a la fisioterapia lo que las lleva a hacer a un lado soluciones que darían resultados eficaces.

Según Arnold H. Kegel (1948) El paso de la cabeza fetal a través de la vagina durante el parto es invariablemente asistido por una lesión muscular. La tensión excesiva corta las placas motoras unidas a las células musculares de los filamentos nerviosos terminales a los que están conectadas normalmente. Esta pérdida parcial de inervación es responsable en gran medida de la relajación

de los músculos perineales, por lo que comúnmente se observa después del parto. Cuanto más corto sea el tiempo que transcurre entre la lesión muscular debida a un parto o un procedimiento quirúrgico y el comienzo del ejercicio, menor será la cantidad de atrofia del tejido y más corto será el tiempo necesario para restablecer la función normal.

La relación del embarazo y el parto como factores etiológicos de las disfunciones del suelo pélvico (DSP) y, de forma especial, la incontinencia urinaria (IU) constituye un área de interés creciente en la investigación epidemiológica. Las cifras de los estudios que analizan la prevalencia de la IU en el posparto son muy variables y varía en función del tipo de estudio, de la definición de IU y de las características de la población estudiada (fundamentalmente, la edad).

En un artículo publicado recientemente, Ma. Antonienta Silva Muños comenta que “Dentro de la categoría psicoemocional, las mujeres con Incontinencia Urinaria presentan miedo, vergüenza, angustia, ansiedad, depresión, alteraciones de la autoimagen, pérdida de confianza en sí mismas”

En el ámbito internacional, hay muy pocos estudios publicados sobre la historia natural de las mujeres con IU en el posparto en cuanto a la resolución, persistencia o gravedad de estos síntomas. Los factores de riesgo para presentar estos síntomas son distintos factores maternos y fetales relacionados con el tipo de parto. (Fernando D., 2017)

Según la revista Latino-Americana de Enfermagem, en el 2017 la prevalencia global de incontinencia urinaria que oscila entre el 8,2% y el 26% (del 13% al 38,7% para las mujeres y del 2,9 al 9,9% para los hombres).

Según Fernando D. Y Cols. “La mayoría de los estudios en los que se han investigado los distintos síntomas de IU coincide en que la IU de esfuerzo es la más frecuente en el posparto.”

Aunque España no forme parte del continente latinoamericano, vale la pena referir su amplio conocimiento en el tema. En el 2014 la Revista Española Sobre Medicina Del suelo Pélvico De la Mujer y Cirugía reconstructiva, menciona a la Incontinencia Urinaria como una de las tres alteraciones mas frecuente del suelo pélvico. Y en uno de sus estudios menciona que de 2.200,000 casos en 1997 a pasado a 3.255.539 en 2003.

La IUE es muy prevalente en las mujeres de edad avanzada y supone también la forma más común de IU en las mujeres menores de 75 años, ya que afecta a casi un 50% de ellas. Se asocia, sobre todo, a la obesidad y a los partos múltiples, así como a la dificultad funcional (problemas en la marcha, etc.). (Agustin F., s.f)

En ese mismo estudio, el 82% de las mujeres con edad de 30-39 años padecía de incontinencia urinaria por esfuerzo siendo esta la común, y siendo esta edad la mas afectada. (Agustin F., s.f)

En un articulo chileno sobre la prevalencia de incontinencia urinaria en el posparto mencionan que la prevalencia de IU en la población estudiada(115 mujeres) fue de 72,2 %. Este reportó un 17,1 % de pérdidas de orina a los 3-6 meses después del primer parto en mujeres continentales antes del embarazo. Otros estudios describen en el puerperio tasas de 27 % a 33 %, en dependencia del período abordado y metodología de los estudios. (Fernando D., 2017)

Los estudios poblacionales realizados en Brasil muestran una prevalencia de incontinencia urinaria que oscila entre el 10,7% y el 20,1 % en la población general y es mas frecuente entre las mujeres( del 15,6% al 32,9%) que entre los hombres (del 3,7 5 al 6,%). Prevalencias mas altas se encontraron en estudios con mujeres embarazadas, en las que las estimaciones oscilaron entre el 10,4 y el 71,11% dependiendo del trimestre del embarazo, y fueron mas frecuentes en las ultimas semanas de embarazo.

En su estudio encontraron una relación de la paridad con la frecuencia de incontinencia urinaria, no importando el tipo de parto. En este mismo estudio se hace mención de una revisión sistemática que incluyó una comparación del riesgo de incontinencia urinaria por esfuerzo y de incontinencia urinaria por urgencia entre el parto vaginal y el parto por cesárea, siendo de mayor riesgo el parto vaginal para las probabilidades de presentar una incontinencia urinaria.

Y un artículo publicado en 2008, basado en el Hospital General San Juan de Dios, en Guatemala por el Dr. Julio Lau y cols. Menciona que en la población la prevalencia varía de 10 a 40% pero sólo el 7 a 12% lo percibe como un problema. La mitad de las mujeres que consultan refieren incontinencia por estrés, 11% de urgencia y 36% incontinencia mixta. En el estudio realizado el 91.0% tuvo más de dos partos y el 37.31% tenía edad de 40 a 49 años.

Sin embargo cabe recalcar, que aunque han sido muchos los estudios que se han realizado cada uno arroja datos según el estudio o factor elegido, lo que permite obtener mejor claridad desde el punto de vista específico antes que a mayor rango, no diciendo que esto sea malo si no más bien queda pequeña la información al lado de lo que resta estudiar con respecto al tema para tener una mayor certeza.

## 2.2 Justificación

Un estudio realizado por E. Rodríguez y cols; acerca del Impacto de la fisioterapia para la reeducación del suelo pélvico en la calidad de vida de los pacientes con incontinencia urinaria, “Demostró modificaciones positivas en la calidad de vida del paciente incontinente al reducirse los indicadores de alteraciones físicas y psíquicas. La terapia rehabilitadora, utilizando métodos físicos, ha demostrado su inocuidad, poca invasividad y beneficios para los enfermos, los que reciben con agrado este tipo de intervención y se convierten, a su vez, en divulgadores de las ventajas y eficacia.”

La fisioterapia pélvica se centra en la prevención y el tratamiento de todos los tipos de trastornos funcionales de las regiones abdominal, pélvica y lumbar. En la incontinencia de esfuerzo, para mejorar el mecanismo extrínseco de cierre de la uretra, la fisioterapia tiene como objetivo mejorar la fuerza y la coordinación de los músculos peri uretrales y del suelo pélvico. (Actas Urológicas Españolas,2006)

Existe evidencia científica de que el fortalecimiento pélvico por medio de ejercicios debe ser usado en el tratamiento de la IU y cuando es iniciado precozmente en primigestas, puede prevenir ese problema al final en la gestación y en el posparto. (Rev.Enfermagem, 2016)

El entrenamiento muscular del suelo pélvico (PFMT, por sus siglas en inglés) es el tratamiento de fisioterapia más utilizado para las mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE). Algunas veces también se recomienda para la incontinencia urinaria mixta (MUI) y, con menos frecuencia, para la incontinencia urinaria (UUI).

Basándonos en los datos disponibles, podemos estar seguros de que el PFMT puede curar o mejorar los síntomas de la IUE y todos los demás tipos de IU. Puede reducir la cantidad de episodios de fugas, la cantidad de fugas en las pruebas de la almohadilla corta en la clínica y los síntomas en los cuestionarios de síntomas específicos de la IU. (Dumolin,C. 2018)

Dumoulin C, y Cols. En 2018 hicieron una revisión de 31 ensayos clínicos involucrando a 1817 mujeres de 14 países. Los estudios incluyeron a mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo, de urgencia o mixta. Las pacientes fueron asignadas al azar para recibir o no recibir EMPP y se compararon los efectos. Se examinó si el trastorno se encontraba en fase de “curación”, o “curación o mejoría”. También se consideraron los síntomas, el efecto sobre la calidad de vida (CdV) y la frecuencia y cantidad de pérdida de orina.



Las pacientes con incontinencia urinaria de esfuerzo en el grupo de EMPP tuvieron como promedio, ocho veces más probabilidades de informar curación. Las pacientes con cualquier tipo de incontinencia urinaria en el grupo de EMPP tuvieron como promedio, cinco veces más probabilidades de informar curación.

Las pacientes con incontinencia urinaria de esfuerzo y las pacientes con todos los tipos de incontinencia urinaria en el grupo de EMPP tuvieron un episodio menos de pérdida en 24 horas. El EMPP pareció reducir los episodios de pérdida en las pacientes con incontinencia urinaria de urgencia sola.

Para las pacientes con incontinencia urinaria de esfuerzo y todos los tipos de incontinencia urinaria, los síntomas de incontinencia y la CdV mejoraron en los grupos de EMPP. Las pacientes estuvieron más satisfechas con el tratamiento con EMPP, mientras que las de los grupos control presentaron una mayor probabilidad de buscar tratamiento adicional.

Seong,H. Y cols. En 2013 Incluyeron 14 Ensayos Controlados Aleatorios con alta calidad metodológica, con un total de 6,454 mujeres. Indicaron que el ejercicio de Kegel redujo significativamente el desarrollo de incontinencia urinaria y fecal desde el embarazo hasta el posparto. Nahid Golmakani y Cols, en 2015 su ensayo clínico se realizó en 79 mujeres primíparas que se remitieron a los centros de salud, Mashhad, Irán en 2013, 8 semanas después del parto, para recibir servicios de salud. Fueron seleccionados por fácil muestreo. Las muestras se asignaron aleatoriamente a grupos de intervención o de control. El grupo de intervención se entrenó en ejercicios de Kegel durante 8 semanas. Ambos grupos fueron evaluados a las 4 y 8 semanas.

Los resultados mostraron un aumento significativo en la fuerza muscular del suelo pélvico en el grupo de intervención a las 4 y 8 semanas después de los ejercicios ( $P < 0,0001$ ), pero no se

observó una diferencia significativa en el grupo control ( $P = 0,368$ ). Hubo un aumento significativo en la autoeficacia sexual en la intervención ( $P < 0,0001$ ) y en los grupos de control ( $P = 0,001$ ) a las 4 y 8 semanas después del inicio del estudio. La comparación de los dos grupos mostró una diferencia significativa en la autoeficacia sexual después de realizar estos ejercicios ( $P = 0,001$ ). Por lo cual entonces se describe en esta investigación, los ejercicios de Kegel como una forma de entrenamiento muscular basado en la evidencia y proveyendo grandes resultados a la vida de la paciente y no solo en solución a su alteración fisiológica si no aportando a un mejor estilo de vida.

### 2.3 Objetivo General

Analizar la eficacia del entrenamiento muscular del suelo pélvico en incontinencia urinaria por esfuerzo a través de los ejercicios de kegel en mujeres de 30 a 39 años en etapa post parto.

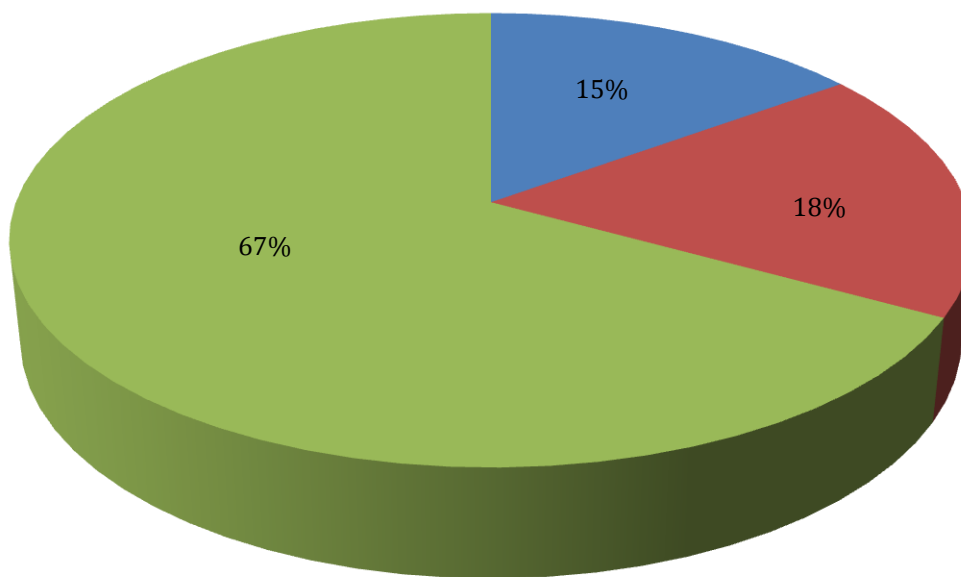
### 2.4 Objetivos Específicos

1. Revisar los efectos de los ejercicios de kegel a través de la evidencia científica.
2. Describir por medio de evidencia científica la importancia de los ejercicios del suelo pélvico en etapa post parto.
3. Exponer la dosificación de mayor efectividad en el suelo pélvico de las mujeres con incontinencia urinaria por esfuerzo.

## CAPITULO 3

### 3.1 Materiales y Métodos

■ Revistas ■ Libros ■ Articulos Cientificos



<b>Fuente</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Libros de Anatomía y Biomecánica</b>	3
<b>Libros de Ginecología y obstetricia</b>	2
<b>Revistas Científicas</b>	4
<b>Artículos de prevalencia</b>	5
<b>Artículos de incontinencia urinaria</b>	5
<b>Artículos de los ejercicios de kegel</b>	5
<b>Artículos del postparto</b>	3

La presente investigación es basada en 27 referencias bibliográficas, obtenidas a través de los buscadores de EBSCO, ELSEVIER, SCIELO, DIALNET y Google académico; utilizando palabras clave como “Incontinencia Urinaria por esfuerzo, incontinencia urinaria en el postparto, ejercicios de Kegel, entrenamiento muscular del suelo pélvico, fisioterapia del suelo pélvico, secuelas del puerperio, efectividad de los ejercicios de kegel, prevalencia de la incontinencia urinaria”. De dichas referencias bibliografías el 15% corresponde a Revistas Científicas, 18% a libros y el 67% de artículos científicos, para un total del 100% de referencias.

<b>Buscadores</b>
<b>Base de datos de EBSCO</b>
<b>ELSEVIER</b>
<b>SCIELO</b>
<b>DIALNET</b>
<b>Google Académico</b>

<b>Variables</b>				
<b>Tipo</b>	<b>Nombre</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Fuentes</b>
<b>Independiente</b>	Ejercicios de Kegel	Actualmente llamado Entrenamiento Muscular del Suelo Pélvico (EMSP) Diseñado por Arnold H. Kegel en 1948 para fortalecer el músculo pubococcígeo y aprender a controlar el suelo pélvico.	Requiere de tiempo para reconocer y poder aislar la musculatura necesaria (Suelo pélvico) Posteriormente se prosigue a realizar ejercicios de menor a mayor esfuerzo con progresividad.	J.Opara y Cols.(2011) Fisioterapia en la incontinencia urinaria de esfuerzo en mujeres.
<b>Dependiente</b>	Incontinencia Urinaria por esfuerzo	Cualquier pérdida involuntaria de orina durante el esfuerzo físico o la actividad física.	El entrenamiento muscular fortalecerá el suelo pélvico de tal forma que disminuya la pérdida de orina en el paciente.	Junqueira JB, Santos VLCG. Urinary incontinence in hospital patients: prevalence and associated factors. Rev. LatinoAm. Enfermagem.

### 3.2 Enfoque de Investigación

Esterberg, (2002). Afirma que “En la búsqueda cualitativa, en lugar de iniciar con una teoría y luego “voltear” al mundo empírico para confirmar si ésta es apoyada por los datos y resultados, el investigador comienza examinando los hechos en sí y en el proceso desarrolla una teoría coherente para representar lo que observa” (Citado en R.Sampieri, 2014) “ Dicho de otra forma, las investigaciones cualitativas se basan más en una lógica y proceso inductivo (explorar y

describir, y luego generar perspectivas teóricas). Van de lo particular a lo general. En la mayoría de los estudios cualitativos no se prueban hipótesis, sino que se generan durante el proceso y se perfeccionan conforme se recaban más datos; son un resultado del estudio.” (R.Sampieri,2014).

Por lo tanto se considera esta investigación con un enfoque cualitativo, debido al proceso de estudio y recolección de datos que tiene como objetivo analizar, revisar, describir lo que la evidencia científica presenta para generar la dosificación mas efectiva de entrenamiento muscular del suelo pélvico en mujeres en incontinencia urinaria por esfuerzo en etapa post parto; y presentar las características que hacen mas favorable los ejercicios.

### 3.3 Tipo de estudio

La presente investigación pretende describir las condiciones favorables para que los ejercicios de Kegel logren su función de restablecer la función urinaria o en todo caso disminuir la severidad de la incontinencia. Para ello en la revisión documental se busca: cuanto tiempo después del parto realizaron los ejercicios, la edad, la multiparidad, forma de realizar los ejercicios, la dosificación y los efectos que se producen a largo plazo.

Por lo tanto como R.Sampieri (2014). Lo afirma: “El estudio descriptivo busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Los estudios descriptivos son útiles para mostrar con precisión los ángulos o dimensiones de un fenómeno, suceso, comunidad, contexto o situación.” Se considera este trabajo de investigación como un estudio descriptivo.

### 3.4 Método de estudio

Según R.Sampieri, 2014 “El análisis cualitativo implica organizar los datos recogidos, transcribirlos cuando resulta necesario y codificarlos. La codificación tiene dos planos o niveles.



Del primero, se generan unidades de significado y categorías. Del segundo, emergen temas y relaciones entre conceptos. Al final se produce una teoría en los datos.”

Por lo que se cree que el presente trabajo se hizo con un Método de Estudio Analítico, que inicia con la descripción anatómica y fisiológica de las estructuras involucradas en la incontinencia urinaria por esfuerzo en etapa post parto, para después presentar el funcionamiento de los ejercicios de Kegel y sus efectos en dichas estructuras.

### 3.5 Diseño de Investigación

La recolección de datos de esta investigación se lleva a cabo a través de una búsqueda, revisión y análisis de artículos, revistas y libros con evidencia científica, de origen y resultados confiables, realizados por diferentes investigadores del tema estudiado en este trabajo, por lo cual se extrae de cada uno la información de mayor interés con relación al tema analizado.

Y basados en la afirmación de F. Arias, (2012) que “ La investigación documental es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir , los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas.” Se estima “La investigación Documental” como diseño de investigación para este trabajo.

### 3.6 Criterios de Inclusión/Exclusión

Inclusión	Exclusión
<b>Libros con Editorial confiable</b>	Libros con editorial desconocida
<b>Artículos en Ingles</b>	Artículos con base de datos desconocida
<b>Artículos en Español</b>	Artículos de incontinencia urinaria por

prostactectomía
<b>Artículos en portugués</b>
<b>Revistas científicas reconocidas</b>
<b>Artículos de Cualquier año de publicación</b>

Se utilizaron libros con editorial confiable, artículos en ingles, español y portugués, datos que traducidos se utilizaron para afirmar el conocimiento obtenido en la investigación. Además revistas científicas reconocidas como la revista de actas urológicas de España, la revista americana y revista española. Sin importar el año de publicación ya que los datos que se buscaron no cambian con el tiempo, como los efectos producidos , la forma de realizar los ejercicios, la dosificación y la situación en la que se encontraban las pacientes en el estudio.

## CAPITULO 4

### **4.1 Resultados**

<b>Objetivo</b>	<b>Resultado</b>	<b>Autor</b>
<b>Revisar los efectos de los ejercicios de kegel a través de la evidencia científica.</b>	- Los ejercicios de Kegel proporcionan mejor apoyo a los órganos de la pelvis menor, mejora la presión en reposo de la uretra y alarga su función. La presión negativa de la uretra durante un aumento de presión intraabdominal, y activación periuretral de los músculos estriados como resultado del aumento de tensión en reposos del elevador del ano.	A. Kegel 1948
	-Una revisión incluyo 31 ensayos con 1817 mujeres de 14 países. Las mujeres que estaban en los grupos de entrenamiento muscular del suelo pélvico tenían ocho veces mas probabilidades de	Dumoulin C. 2014

informar una cura, mejoría en los síntomas ,informan una mejoría significativa en la calidad de vida, redujo episodios de fuga en una mujer, y sus resultados sexuales fueron mejores

Objetivo	Resultados	Autor
<b>Describir por medio de evidencia científica la importancia de los ejercicios del suelo pélvico en etapa post parto.</b>	<p>- Promueve un retorno de la función muscular en el periodo postparto . Restaura la función muscular en mujeres que aun están en edad fértil. Cuanto mas corto es el tiempo que transcurre entre la lesión muscular debida al parto o procedimiento quirúrgico y el inicio del ejercicio, menor será la cantidad de atrofia</p>	A. Kegel 1948
	<p>- Las mujeres que realizaron los ejercicios de kegel durante tres meses después del parto presentaron menos incontinencia los siguientes doce meses. Que las que no hicieron ejercicio.</p>	J.Opara 2011
	<p>-Los ejercicios de kegel mejoran la circulación en la vía rectal y vaginal lo que acelera la recuperación después de una episiotomía o un desgarro durante el parto.</p>	C.Joshi. 2016

Objetivo	Resultados	Autor
<b>Exponer la dosificación de mayor efectividad en el suelo pélvico de las mujeres con incontinencia urinaria por esfuerzo.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 8-10 segundos y repitiendo , 5 repeticiones</li> </ul>	A. Kegel 1948
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 8 a 12 contracciones de alta intensidad con detener la orina durante 6 a 8 segundos y al final contracciones rápidas con intervalos de 6 segundos en total 3 ciclos</li> </ul>	Burns 1999
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recomienda contraer 10 segundos y relajar 10 segundos 10 repeticiones 3 veces al dia durante 5 minutos. Iniciando de forma progresiva desde 4 segundos hasta 10. Puede ser acostado, sentado o de pie. Y para lograr los efectos a largo plazo debe considerarlos el resto de la vida.</li> </ul>	Adela G. 2008
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hasta el 2014 la Cochrane no encontró ensayos que describieran de forma clara los programas de entrenamiento muscular ni el seguimiento a largo plazo.</li> </ul>	Dumoulin C. 2014

## 4.2 Discusión

La eficacia de los ejercicios de kegel están comprobados, el dilema en la comunidad investigadora es el periodo para realizar los ejercicios de mayor conveniencia, si ya se sabe que las mujeres con parto natural están propensas a sufrir de incontinencia urinaria se debería prevenir y si realmente habría efectos de estos ejercicios en etapa de gestación mas que en etapa post parto. V.Gorobeá Chávez en el 2004 dijo “Los resultados sugieren que los ejercicios del piso pélvico durante el periodo embarazo-puerperio previenen la incontinencia urinaria de esfuerzo durante el embarazo y al finalizar el puerperio. J. Opara en el 2011 menciona que Los ejercicios de la musculatura del suelo pélvico realizados en mujeres mejoran flexibilidad y perfusión de esos músculos y haciendo ejercicio después del parto debe comenzar el segundo día comenzando con ejercicios muy suaves en posición tumbada con piernas.” “En el periodo post parto las pacientes no estaban preocupadas por la incontinencia urinaria, a menos que esta obstaculizara su vida social. Los ejercicios han de ser practicados por el resto de la vida. Se tarda alrededor de quince semanas de ejercicio regular para ver un resultado apreciable. Si no hay mejoría en la incontinencia urinaria después de tres meses de régimen de ejercicio, el problema y la metodología ha de ser revisado y reevaluado” (C.Joshi.2016).

## 4.3 Conclusión

La evidencia respalda la eficacia de los ejercicios de Kegel en las pacientes con incontinencia urinaria por esfuerzo en etapa post parto. Beneficia a las mujeres dependiendo de la severidad de la lesión y atrofia muscular que presenten, los ejercicios ayudan a disminuir las cantidades de fuga de orina, mejora los síntomas, optimiza sus funciones sexuales, mejora en las pérdidas de orina durante el esfuerzo, perciben una mejor calidad de vida y otros que logran la



cura. A través de una Guía profesional y una practica constante las guatemaltecas que padezcan de Incontinencia urinaria por esfuerzo podrán verse beneficiadas al realizar los ejercicio

#### 4.4 Perspectivas

El suelo pélvico es un tema amplio a estudiar, y se espera que mas profesionales se sumen al estudio profundo del suelo pélvico y su rehabilitación, lograr esto significaría que las mujeres guatemaltecas reciban un tratamiento especifico y efectivo para la incontinencia urinaria por esfuerzo gozando de bienestar físico y mejor calidad de vida tanto física como social. Aunque es un tema que ha sido estudiado durante años, esto ha sido en otros países; lo que trae consigo aun mas incógnitas , por lo cual esta investigación pretende incentivar a cada lector a elegir el tema de mayor interés para ahondar en el y transmitirlo a su país Guatemala.

## REFERENCIAS

1. Arias, F. (2012). El proyecto de investigación, introducción a la metodología científica (6th ed.). República Bolivariana de Venezuela: Editorial Episteme, c.v.
2. Busquets, M., & Serra, R. (2012). Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/262625370\\_Validacion\\_del\\_cuestionario\\_Internacional\\_Consultation\\_on\\_Incontinence\\_Questionnaire\\_Short-Form\\_ICIQ-SF\\_en\\_una\\_poblacion\\_chilena\\_usuario\\_del\\_Fondo\\_Nacional\\_de\\_Salud\\_FONASA](https://www.researchgate.net/publication/262625370_Validacion_del_cuestionario_Internacional_Consultation_on_Incontinence_Questionnaire_Short-Form_ICIQ-SF_en_una_poblacion_chilena_usuario_del_Fondo_Nacional_de_Salud_FONASA)
3. Cabero S, (2009) operatoria obstétrica: una visión actual Editorial medica panamericana.ç
4. Cammu, H., Van Nylen, M., & Amy, J. (2019). A 10-year follow-up after Kegel pelvic floor muscle exercises for genuine stress incontinence.
5. Chávez V, Velasquez M, Kunhardt R. (2004) efecto de los ejercicios del piso pélvico durante el embarazo y el puerperio en la prevención de la incontinencia urinaria de esfuerzo, Ginecología y obstetricia de México.
6. Chitra J, Anil K, Zehra M.(2016) Papel de los ejercicios de kegel despues del parto en la prevención y cura de la incontinencia urinaria de esfuerzo. Revista internacional de la reproducción, anticoncepción, obstétrica y ginecológica.
7. Diaz F, Fuentes M, Rivadenerira A, Acuña L (2017) prevalencia de incontinencia urinaria en el postparto. Rvista cubana de obstetricia y ginecología.
8. Dressendorfer, R. (2017) Incontinencia urinaria: relacionado al embarazo. Glendale CA.
9. Dumoulin C<sup>1</sup>, Cacciari LP, Hay-Smith EJC.(2018) Entrenamiento muscular del piso pélvico versus ningún tratamiento, o tratamientos de control inactivo, para la incontinencia urinaria en mujeres.ç
10. Dumoulin C, Cacciari LP, Hay-Smith EJC. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. Cochrane Database of Systematic Reviews 2018.
11. Fajardo Q, Rodriguez V, Aguilera J, Martínez U,(2009) Fisiopatología de la incontinencia urinaria femenina. Volumen 15. Secretaria de salud del estado de tabasco, México

12. Franco de Castro, A., Peri cusi, L., & Alcaraz Asensio, A. Incontinencia urinaria - PDF. Retrieved from <https://docplayer.es/8370792-Incontinencia-urinaria.html>
13. Gloria L. Montserrat e. ( s.F. Patología del suelo pélvico. Volumen 31. Numero 9.
14. Golmakani, N., Zare, Z., Khadem, N., Shareh, H., & Shakeri, M. (2015). The effect of pelvic floor muscle exercises program on sexual self-efficacy in primiparous women after delivery. Retrieved from <http://ijnmr.mui.ac.ir/index.php/ijnmr/article/view/1196/0>
15. Gomez A, (2008) Incontinencia urinaria femenina. Diagnostico, tratamiento y prevención, Elsevier Volumen 27. Numero 3.
16. Gomez Ayala, A. (2008). Incontinencia urinaria femenina. Diagnóstico, tratamiento y prevención. Retrieved from <http://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-incontinencia-urinaria-femenina-diagnostico-tratamiento-13116880>.
17. Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. (2014). Metodología de la investigación (6th ed.). Mexico City: McGRAW-HILL, INTERAMERICANA EDITORES S.A. DE C.V.
18. Kapandji,ç A.I,(2008) Fisiología Articular , Tomo 3, 6ta edición, editorial panamericana.
19. Kegel, A. (1948). Progressive resistance exercise in the functional restoration of the perineal muscles.
20. Lau, J., Mazariegos, L., Mora, W., & Andrino, R. (2008).Caracterizacion de la paciente con incontinencia urinaria que atiende a consulta del hospital san Juan de Dios, Retrieved feom <http://www.fecasog.com/sites/default/files/2016-12/Caracterizacio%CC%81n%20de%20la%20paciente%20con%20Incontinencia%20urinaria%20que%20consulta%20al%20Hospital%20General%20San%20Juan%20de%20Dios.pdf>
21. Miralles R, (2000) Biomecánica del aparato locomotor, Masson editorial, Barcelona , España.
22. Opara J, Teresa S, Prajsner A. (2011) La fisioterapia en la incontinencia urinaria de esfuerzo en mujeres parte I. Las recomendacioens actuales para los ejercicios de kegel.
23. Pro A, (2012) Anatomía Clínica. Editorial panamericana. 1 edicion –buenos aires.
24. Publishing, H. (2006). In Brief: Kegels hold up as urinary continence treatment - Harvard Health. Retrieved from [https://www.health.harvard.edu/newsletter\\_article/In\\_Brief\\_Kegels\\_hold\\_up\\_as\\_urinary\\_continence\\_treatment](https://www.health.harvard.edu/newsletter_article/In_Brief_Kegels_hold_up_as_urinary_continence_treatment)

25. Revista latina-americana de Enfermagen (2019). Recuperado de:  
[http://www.scielo.br/pdf/rlae/v24/es\\_0104-1169-rlae-24-02758.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v24/es_0104-1169-rlae-24-02758.pdf)
26. Seong,p. Chang, b. Young S, Bo yeon. (2013) efecto del ejercicio de kegel para prevenir la incontinencia urinaria y fecal en mujeres prenatales y postnatles: revisión sistematica. Sociedad coreana de ciencias de la enfermeria.
27. Silva Muñoz A. Gallardo M, López, C, Santander C, Torres J.(2018) Efectos de la incontinencia urinaria en la calidad de vida de la mujer climatérica. Ginecología y Riesgo reproductivo.
28. Sistema de información Gerencial de la Salud,(2017) 20 pirmeras causas de morbilidad general en Guatemplala. Ministerio de Salud Publica.
29. Walker C, (2006) Fisioterapia en obstetricia y uroginecolgia, MASSON, S.A.Elsevier, Barcelona,.

