

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
LICENCIATURA EN TERAPIA FÍSICA  
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN PROFESIONAL



“PROGRAMA PILOTO DE EJERCICIOS DE KEGEL PARA PISO PÉLVICO EN MUJERES  
CON DISMENORREA.”

TESIS  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN TERAPIA FÍSICA

PRESENTA

PLTF. CASANDRA LARA ASCENCIO

DIRECTOR

M. EN D.G.C.E. JORGE MONROY GARDUÑO

REVISORES:

M en C.S. PAOLA CONDE HIGUERA  
E. en NEON ALEJANDRO ROJAS ANDREWS

TOLUCA, MÉXICO 2020

**“PROGRAMA PILOTO DE EJERCICIOS DE  
KEGEL PARA PISO PÉLVICO EN MUJERES CON  
DISMENORREA.”**



## RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar la efectividad de los ejercicios de Kegel mediante la aplicación de un programa de ejercicios terapéuticos en mujeres que cursen con dismenorrea primaria en la ciudad de Toluca

**Método:** Se realizó un estudio cuantitativo, descriptivo, no experimental longitudinal, prospectivo a un grupo de 40 mujeres con dismenorrea primaria durante 4 sesiones con una revisión cada 4 semanas, con una evaluación previa y posterior al entrenamiento. Se evaluaron los síntomas acompañantes de la dismenorrea como las náuseas, el vómito, el dolor abdominal, dolor lumbar, la hipersensibilidad de mamas y la cefalea, así como la intensidad y la severidad de la dismenorrea.

**Resultados:** Se obtuvieron mejorías en la evaluación de los síntomas acompañantes de la dismenorrea, principalmente en los síntomas de dolor abdominal y dolor lumbar, la intensidad de la dismenorrea descendió significativamente de un promedio global del grupo de aplicación de un grado “moderado” a un grado “leve” en la escala de EVA a diferencia del grupo de control que se mantuvo dentro del grado “moderado”. Dentro de la severidad de la dismenorrea se mostró un retroceso significativo de un grado inicial a un grado menor en las participantes del grupo de aplicación.

**Conclusión:** La aplicación de un programa de ejercicios terapéuticos centrado en los ejercicios de Kegel mostró beneficios sobre los síntomas, intensidad y severidad de la dismenorrea primaria en un grupo de aplicación de mujeres de la ciudad de Toluca, sin embargo, es necesaria más investigación sobre el tema.

**Palabras clave:** Dismenorrea, ejercicios terapéuticos, ejercicios de Kegel, intensidad, síntomas, severidad.

## **ABSTRACT**

**Objective:** To evaluate the effectiveness of Kegel exercises through the application of a program of therapeutic exercises in women attending primary dysmenorrhea in the city of Toluca.

**Method:** A quantitative, descriptive, non-experimental longitudinal, prospective study was conducted on a group of 40 women with primary dysmenorrhea for 4 sessions with a review every 4 weeks, with a pre-and post-training evaluation. The accompanying symptoms of dysmenorrhea such as nausea, vomiting, abdominal pain, low back pain, breast tenderness and headache, as well as the intensity and severity of dysmenorrhea were evaluated.

**Results:** Improvements were obtained in the evaluation of the accompanying symptoms of dysmenorrhea, mainly in the symptoms of abdominal pain and low back pain, the intensity of dysmenorrhea dropped significantly from a global average of the application group from a "moderate" degree to a "mild" grade on the VAS scale as opposed to the control group that remained within the "moderate" grade. Within the severity of the dysmenorrhea, there was a significant setback from an initial degree to a lesser degree in the participants of the application group.

**Conclusion:** The application of a therapeutic exercise program focused on Kegel exercises showed benefits on the symptoms, intensity and severity of primary dysmenorrhea in an application group of women from the city of Toluca, however, more research on the topic.

**Keywords:** Dysmenorrhea, therapeutic exercises, Kegel exercises, intensity, symptoms, severity.

## ÍNDICE

1. MARCO TEÓRICO.....	8
1.1 Anatomía de piso pélvico.....	8
1.1.1. Elementos estáticos .....	8
1.1.2. Elementos dinámicos .....	9
1.2 Dismenorrea.....	10
1.2.1 Epidemiología .....	10
1.2.2 Fisiopatología.....	11
1.2.3 Factores de riesgo .....	11
1.2.4 Signos y síntomas .....	12
1.2.5 Grados de severidad de la dismenorrea.....	12
1.2.6 Diagnóstico .....	13
1.3 Escala Visual Analógica del dolor .....	13
1.4 Ejercicio .....	14
1.4.1. Tipos de ejercicio.....	15
1.4.1.1 Ejercicio aeróbico .....	15
1.4.1.2 Ejercicio anaeróbico .....	16
1.4.1.3. Ejercicio isométrico .....	16
1.4.1.4. Ejercicio isotónico .....	17
1.4.1.5. Ejercicios de estiramiento .....	17
1.4.1.6. <b>Ejercicios de Kegel</b> .....	19
1.5 Dismenorrea y ejercicio .....	20
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	22
3. JUSTIFICACIÓN.....	23
4. HIPÓTESIS.....	24
5. Objetivos .....	25
Objetivo general .....	25
Objetivos específicos.....	25
6. MÉTODO .....	26
6.1 Tipo de estudio .....	26

6.2	Universo de trabajo.....	26
6.3	Criterios de inclusión.....	26
6.4	Criterios de exclusión .....	26
6.5	Criterios de eliminación .....	26
6.6	Límite de tiempo.....	26
7.	DISEÑO DEL ESTUDIO .....	27
7.1	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES .....	29
8.	INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN.....	31
9.	IMPLICACIONES ÉTICAS.....	34
10.	MATERIAL.....	35
11.	ORGANIZACIÓN .....	35
12.	PRESUPUESTO .....	35
13.	ANEXOS.....	36
13.1	Carta de consentimiento informado de adultos .....	36
14.	RESULTADOS .....	37
15.	CONCLUSIÓN.....	45
16.	BIBLIOGRAFÍA.....	46

# 1. MARCO TEÓRICO

## 1.1 Anatomía de piso pélvico.

El piso pélvico es definido como un conjunto de músculos y tejido conectivo que brinda soporte a los órganos ahí situados (vejiga, útero, recto) y principalmente va a cerrar la porción inferior de la cavidad abdomino- pelviana, estas estructuras se encuentran en íntima relación con la musculatura del piso pélvico, el cual tiene participación en las funciones de cada uno de éstos determinando no sólo un soporte mecánico sino además participando en la continencia urinaria y fecal, así forman una estructura que entrega soporte durante la bipedestación y cambios de la presión intraabdominal, además existen estructuras de tejido conectivo que fijan los órganos a la pelvis funcionando como puntos de fijación y suspensión. Para una mayor precisión en su estudio, estas estructuras se van a dividir en estáticas y dinámicas, de las cuales se hablará en breve.<sup>1</sup>

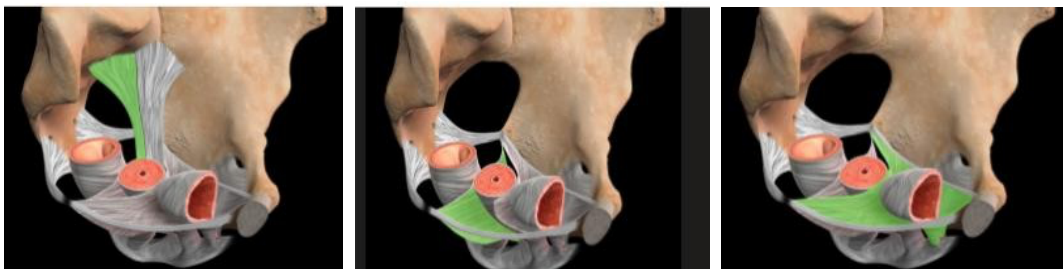
### 1.1.1. Elementos estáticos.

A) Huesos Pélvicos: Ilion, isquion, pubis, sacro y coxis.

La pelvis ósea está diseñada en las mujeres como un amplio diámetro anteroposterior. Está compuesta por los huesos ilion, isquion, pubis, así como el sacro y el coxis, que, en conjunto dan lugar a una estructura rígida en forma de anillo cuya función es sostener todas las estructuras pélvicas.

B) Tejido Conectivo: Fascia endopélvica y tejido conectivo.

La fascia endopélvica no es otra cosa que una red compuesta por colágeno, elastina, fibras musculares y haces vasculares que rodean a todas las vísceras del piso pélvico, le dan soporte lateral, vasculatura e inervación. Su disposición permite entender que tiene funciones como ligamentos, que permiten integrarlas a la musculatura; la fascia pubocervical es una condensación de la fascia endopélvica que se une a la vagina anterior y que por su disposición horizontal permite que la vejiga pueda yacer encima de ella, por último, encontramos la estructura fundamental, el complejo entre el ligamento cardinal con el ligamento útero sacro, un complejo que permite mantener el sostén de todas estas estructuras.<sup>2</sup>

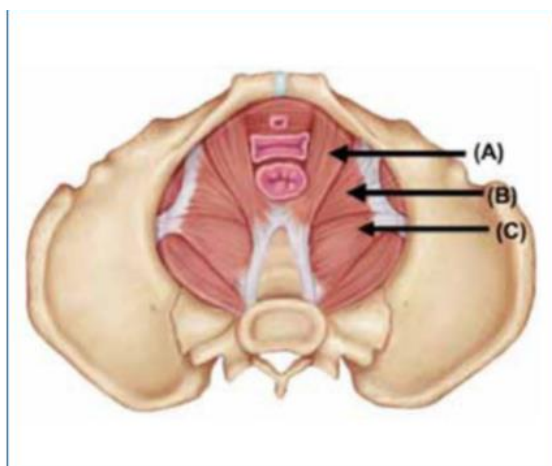


FUENTE: Descouvieres V. "Piso Pélvico femenino".

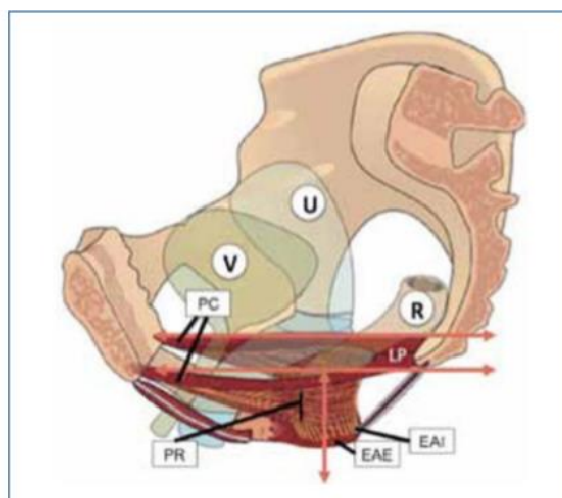
### 1.1.2. Elementos dinámicos.

#### Musculatura del piso pélvico.

A) La musculatura del piso pélvico corresponde a un grupo de músculos estriados dependientes del control voluntario que forman una estructura de soporte similar a una “hamaca” para los órganos de la pelvis, que incluyen el músculo elevador del ano, el cocciógeo, el esfínter anal externo, el esfínter uretral estriado, y los músculos perineales profundos.<sup>3</sup> El músculo elevador del ano está compuesto por tres haces: el haz puborrectal, el haz pubococciógeo y el haz iliococciógeo. El haz puborrectal se origina desde la cara posterior de ambos lados de la sínfisis del pubis y es un fascículo muscular grueso que avanza hacia posterior e inferior hasta llegar detrás del recto donde sus fibras se cruzan dando la característica forma de “U”. El haz pubococciógeo se origina lateral al origen del haz puborrectal en la sínfisis del pubis, sobrepasando el recto e insertándose a nivel del coxis. El haz iliococciógeo se inserta en las regiones laterales a la sínfisis del pubis y en el arco tendinoso del músculo elevador del ano y hacia la parte posterior se inserta en el ligamento anococciógeo lateral a las últimas dos vértebras cocciógeas. El elevador del ano es un músculo formado por fibras rápidas (tipo II, anaerobias) y fibras lentas (tipo I, aerobias).<sup>4, 5</sup> En la porción periuretral, el 70% son de tipo lento, manteniendo el tono del elevador en reposo. Las rápidas se activan con los esfuerzos (risa, tos, levantar peso...) y sólo pueden permanecer activas un corto periodo de tiempo.<sup>6</sup>



El diafragma pélvico formado por los haces puborrectal y pubococciógeo (A), en el primero sus fibras se cruzan por detrás del recto y el segundo continúan hacia el cóccix. El haz iliococciógeo (B) que en conjunto con los anteriores forman el músculo elevador del ano. El músculo cocciógeo (C) que en conjunto con el músculo elevador del ano, forma el diafragma pélvico.



Pelvis femenina. Disposición de las fibras del músculo elevador del ano, haz pubococciógeo (PC) y puborrectal (PR). Ubicación y relación con esfínter anal interno (EAI) y externo (EAE) y órganos pélvicos de anterior a posterior: vejiga (V), útero (U) y recto (R).

FUENTE: Carrillo G; et al. “Anatomía del piso pélvico”

## B) Nervios

El nervio pudendo se origina a partir de las raíces nerviosas S2- S4 con una mayor contribución de S3, pasa detrás del ligamento sacroespinoso y sale de la pelvis a través del agujero ciático mayor y viaja a través del canal del pudendo terminando dentro de los músculos y piel del periné. Este nervio proporciona inervación a l músculo estriado uretral y los esfínteres anales, así como a los músculos perineales superficiales y profundos, proporciona, además, inervación sensitiva a los genitales externos.

El nervio del elevador del ano se origina de S3, S4 y S5 e inerva tanto el coccígeo como el complejo completo de los elevadores del ano, después de salir de los agujeros del sacro se desplaza 2 o 3 cm medial a la columna y pasa través de la superficie intrapélvica del coccígeo y los haces del músculo elevador del ano.<sup>3,6</sup>

### 1.2 Dismenorrea.

La dismenorrea proviene de las palabras griegas dis (difícil, doloroso), meno (mes), y rrea (flujo) .<sup>7</sup> Podemos definir la dismenorrea como aquel dolor pélvico crónico de origen ginecológico y más concretamente uterino que se presenta durante el periodo menstrual. El dolor es punzante y localizado en la parte baja del abdomen, irradia hacia los muslos y la espalda y puede ir acompañado de trastornos gástricos (nauseas, vómitos) o dolores de cabeza entre otros,<sup>8</sup> también puede ser en ocasiones tan incapacitante que interfiere negativamente de forma leve, mode rada o severa en la actividad cotidiana de la mujer, limitándole su accionar en el ámbito social, profesional y personal,<sup>9</sup> es un trastorno común, ya que afecta aproximadamente a un 50% de las mujeres, incapacitando al 10% por espacio de 1 a 3 días en cada menstruación. La mayoría de las mujeres consideran la dismenorrea como un proceso inevitable del período menstrual, tal vez por ello pocas buscan asistencia médica y con frecuencia no siguen de manera adecuada las indicaciones en cuanto a prescripción.<sup>10</sup>

#### 1.2.1 Epidemiología

Se trata, probablemente del más común de todos los trastornos ginecológicos. Suele afectar hasta un 50% de las mujeres, de las cuales el 10-15% aproximadamente presenta cuadros severos de dolor, y el 5% dolor de tal intensidad genera una notoria incapacidad para las actividades de la vida diaria, siendo por ello la dismenorrea, según distintos estudios, la causa más importante de ausentismo académico y/o laboral en la mujer.<sup>9</sup> Cerca del 50% de las mujeres en edad reproductiva en todo el mundo describen experimentar períodos menstruales dolorosos. La mayoría son mujeres jóvenes y tienen dismenorrea primaria. La prevalencia de la dismenorrea disminuye con la edad avanzada.<sup>11</sup>

De acuerdo con la literatura mundial, el estudio de Larroy constató que de una prevalencia de dismenorrea de 69,1%, sobre el 28,2% presentó dolor de intensidad moderada, 32% intensidad

severa y 9,8% dolor incapacitante. En investigaciones con estudiantes mexicanas se encontró entre 24 y 42,1% de ausentismo escolar; la sintomatología fue leve entre 32,9 y 36,1%, moderada en 43,8 a 49,7% y severa entre 17,4 y 20,1%.<sup>12</sup>

### 1.2.2 Fisiopatología

En relación con la fisiopatología de la dismenorrea primaria se atribuye a unas sustancias químicas naturales llamadas *prostaglandinas* las cuales se generan en el revestimiento del útero.<sup>13</sup> Las prostaglandinas liberadas en el comienzo de la menstruación debido al desprendimiento endometrial desempeñan un rol fundamental en la inducción de contracciones. Estas contracciones son arrítmicas o incoordinadas y se producen a alta frecuencia,<sup>11</sup> esto es debido a que existe una elevación y caída de la progesterona que lleva a un aumento en la liberación de prostaglandinas (PG) que produce una mayor contracción uterina y a la irritación en las terminaciones de las fibras nerviosas miometriales.<sup>14</sup> La mayor parte de la liberación de las prostaglandinas durante la menstruación ocurre en las primeras 48 h, lo que coincide con la máxima intensidad de los síntomas. Concretamente, la prostaglandina responsable del dolor menstrual es la F2 $\alpha$  (PGF2 $\alpha$ ). El músculo uterino de las mujeres normales y el de las dismenorreicas es sensible a la PGF2 $\alpha$ , pero la diferencia que se establece entre unas y otras es la cantidad de PGF2 $\alpha$  producida.<sup>9</sup> Todos estos efectos fisiológicos estimulan la vasoconstricción local y la contracción miometrial. La vasoconstricción produce isquemia endometrial que contribuye a controlar la hemorragia menstrual. Por otro lado, la contracción miometrial ayuda a expulsar la sangre menstrual de la cavidad uterina. Ambas, la vasoconstricción local y la contracción miometrial explican de esta manera el dolor que acompaña al ciclo menstrual ovulatorio.<sup>15</sup>

### 1.2.3 Factores de riesgo

Un factor de riesgo es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión<sup>16</sup>.

En una revisión sistemática se encontraron algunos factores que parecen estar asociados con esta condición como el IMC <20 kg/m<sup>2</sup>, menarquia <12 años, ciclo/duración del sangrado menstrual prolongado, flujo menstrual irregular o abundante, en la historia familiar se ha observado que las hijas de mujeres con dismenorrea son más propensas a desarrollarla y aquellas que consumen grandes cantidades de alcohol (puesto que éste altera el metabolismo de los carbohidratos, lo que a su vez puede acentuar los espasmos musculares, sobrepeso y la concurrencia de cólicos menstruales.)

De acuerdo con lo anterior exponemos una lista que engloban los diversos factores de riesgo en el desorden de la menstruación de la mujer, los cuales se enlistan a continuación:

1. Aparición de la primera menstruación temprana o tardía.
2. Reproducción prematura.

3. Estrés.
4. Baja cantidad de grasa corporal o pérdida de grasa.
5. Estado nutricional.
6. El embarazo.
7. Tabaquismo y alcoholismo <sup>17</sup>

#### 1.2.4 Signos y síntomas

La dismenorrea se presenta en las mujeres como un dolor agudo de espasmo intermitente provocado por las contracciones de los músculos uterinos, este dolor es usualmente localizado en la zona supra púbica y generalmente persiste por todo el lapso de la menstruación.<sup>17</sup> Los espasmos y contracciones de los músculos uterinos y vaginales pueden provocar, además del dolor abdominal, la aparición de calambres a nivel de la cara interna de los muslos, irradiación del dolor a la región lumbar, edema y sensación de pesadez, trastornos gástricos como estreñimiento o diarrea, náuseas, vómitos, mareos y en algunos casos se han encontrado efectos psicológicos negativos entre los que tenemos la ansiedad, irritabilidad, nerviosismo, depresión, falta de concentración, aunque es importante tener en cuenta que los trastornos psicológicos por sí solos no causan la dismenorrea sí disminuyen la efectividad de cualquier tratamiento aunque nunca amenaza directamente la vida.<sup>14</sup>

#### 1.2.5 Grados de severidad de la dismenorrea

GRADO DE SEVERIDAD	ACTIVIDAD LABORAL	SÍNTOMAS SISTÉMICOS	NECESIDAD DE ANALGÉSICOS
Grado 0	No afectada.	-No dolor menstrual.	No requeridos.
Grado 1	Raramente afectada.	-Dolor leve tolerable. -Sin efecto sistémico.	Raramente requeridos.
Grado 2	Actividad moderadamente afectada.	-Moderado dolor. -Efectos sistémicos escasos.	Siempre requeridos.
Grado 3	Actividad claramente afectada.	-Dolor intenso. -Efectos sistémicos severos: Náuseas, vómitos, colapsos.	Siempre requeridos ocasionalmente con pobre respuesta.

FUENTE: García Hurtado B; et al. "Disminorrea primaria y fisioterapia"

### 1.2.6 Diagnóstico

La importancia en el diagnóstico temprano tiene como resultado proporcionar una mejor calidad de vida en la mujer y minimizar el ausentismo laboral y escolar. La mayoría de las mujeres consideran la dismenorrea como un proceso inevitable del período menstrual, incluso si esta es incapacitante, tal vez por ello pocas buscan asistencia médica.

El diagnóstico clínico de la dismenorrea debe hacerse con una historia clínica y un interrogatorio amplio que incluya:

- Edad de la menarca.
- Características de los ciclos menstruales.
- Edad en que inicio la dismenorrea.
- Características del dolor (sitio, tipo del dolor, irradiación, intensidad, duración, síntomas, etc.)<sup>18</sup>

En pacientes con vida sexual activa se debe investigar edad en que inicio la misma, número de compañeros sexuales, enfermedades de transmisión sexual, abuso sexual, dispareunia y método anticonceptivo utilizado.<sup>10</sup> El diagnóstico se debe realizar en base a características clínicas y en ausencia de enfermedad demostrable que dé cuenta del dolor. En el examen físico y de laboratorio no se encuentran hallazgos asociados o anormalidades de este o de los estudios de imagen sin embargo en la evaluación diagnóstica se deben de excluir otros trastornos como la enfermedad inflamatoria pélvica que podría ser responsable de los síntomas y cambiaría el diagnóstico a dismenorrea secundaria.

Debido a que el dolor menstrual es altamente prevalente y gran número de mujeres lo consideran normal, el médico debe investigar de manera dirigida las características del dolor menstrual y la menstruación con la intención de descartar alguna patología de base.<sup>19</sup>

### 1.3 Escala Visual Analógica del dolor.

Fue desarrollada por Hiskisson en 1974. Es una herramienta válida, fácilmente comprensible, correlaciona bien con la escala numérica verbal, fácil de usar, con vocabulario y lenguaje simple diseñado para reflejar cambios en la intensidad, proporciona datos de forma continua y dado que el dolor es subjetivo, la EVA permite una determinación consistente de esa subjetividad.<sup>20</sup>

La escala visual analógica es una línea de 100 mm. que mide la intensidad del dolor. El extremo izquierdo de la raya representa la ausencia de dolor mientras que su extremo derecho representa el peor dolor imaginable. La escala de graduación numérica de intensidad de dolor (NRS) añade una graduación numérica donde 1 es el valor “no dolor” y 10 es el “peor dolor imaginable”. La distancia en centímetros desde el punto de «no dolor» a la marcada por el paciente representa la intensidad del dolor. Los resultados de las mediciones deben considerarse con un error de  $\pm 2\text{mm}$ .<sup>21</sup>

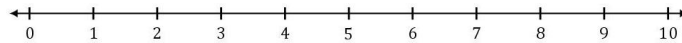
Un valor inferior a 3 en la EVA significa dolor leve o leve-moderado, un valor entre 4 y 7 implica la presencia de dolor moderado-grave, y un valor superior a 8 implica la presencia de un dolor muy intenso.<sup>22</sup>

ESCALA VISUAL ANALÓGICA (EVA)  
Para medición del dolor

Marca con una cruz la intensidad de tu dolor

*Sin dolor*

*El máximo  
dolor posible*



## 1.4 Ejercicio

El ejercicio físico es una actividad específica, libre y voluntaria, con movimientos corporales planeados, estructurados y repetitivos, realizados para mejorar o mantener una o más de las cualidades biomotoras que dan como resultado el gasto de energía, con el objetivo de producir un mejor funcionamiento del organismo<sup>23</sup>, a grandes rasgos, de manera directa, el ejercicio físico mantiene y mejora la función músculo-esquelética, osteo-articular, cardio-circulatoria, respiratoria, endocrino-metabólica, inmunológica y psico-neurológica; de manera indirecta la práctica de ejercicio físico tiene efectos beneficiosos en las funciones orgánicas, contribuyendo a mejorar la funcionalidad, lo cual es sinónimo de mejor salud y mejor respuesta adaptativa<sup>24</sup> aunque la acción beneficiosa de la actividad física es general sobre todo el cuerpo puesto que actúa modificando la fisiología y la bioquímica celular, pero es más evidente en las partes del cuerpo que se activan durante la práctica del ejercicio.<sup>25</sup>

La actividad física está relacionada positivamente con la fuerza muscular, la participación en actividades de fortalecimiento muscular dos o tres veces por semana mejora considerablemente la fuerza de los músculos.<sup>26</sup> La ciencia ha demostrado que practicar ejercicio es especialmente eficaz en enfermedades tanto específicas como en las no específicas,<sup>27</sup> es por esta razón que la realización de actividad física sistemática y controlada es una clara herramienta de influencia positiva para preservar, conservar y promocionar los múltiples factores que intervienen en el mantenimiento de un cuerpo sano a través de los años.<sup>28</sup> Un programa de entrenamiento bien planificado permite desarrollar su máximo potencial físico, así como incrementar su salud física y mental, lo que tan solo si dicho ejercicio es practicado de forma regular y con la intensidad adecuada, contribuirá a mejorar la capacidad funcional global del organismo atenúa y retarda las consecuencias negativas de la edad<sup>29</sup> y sus beneficios más destacados son el de aumentar la temperatura de la musculatura, la disminución del dolor, el aumento del rango de movimiento de una articulación en sujetos sanos y lesionados, el aumento de la tolerancia al estiramiento, la

recuperación del organismo tras un esfuerzo intenso, la reducción del riesgo de lesiones y la mejora del rendimiento, sobre todo en deportes que soliciten rangos de movimiento el evados (gimnasia deportiva, artes marciales)<sup>30</sup>

#### 1.4.1. Tipos de ejercicio.

Existen diversos tipos de ejercicio principalmente el ejercicio aeróbico y anaeróbico de acuerdo con el tipo de metabolismo muscular requerido para su realización, en isométrico o isotónico según las características del esfuerzo contráctil y los ejercicios de estiramiento.<sup>31</sup> Aunque existen otros tipos de ejercicio nos enfocaremos en los antes mencionados.

##### 1.4.1.1 Ejercicio aeróbico.

Los ejercicios aeróbicos son actividades de media o baja intensidad que puede mantenerse durante un periodo prolongado de tiempo.<sup>32</sup>

Sus principales características son:

1. El glucógeno, las grasas y las proteínas son las fuentes energéticas.
2. Se requiere oxígeno.
3. El ATP se resintetiza en las mitocondrias de los miocitos. La capacidad para metabolizar oxígeno y otros sustratos está relacionada con el número y concentración de mitocondrias y miocitos.
5. El sistema aeróbico predomina sobre los otros sistemas de energía después del segundo minuto de ejercicio.<sup>33</sup>

La principal consideración al elegir este método de entrenamiento es que la intensidad sea lo suficiente como para estimular un aumento del volumen sistólico y el gasto cardíaco, y para mejorar la circulación local y el metabolismo aeróbico de los grupos de músculos adecuados. En el ejercicio aeróbico, se hace hincapié en el ejercicio dinámico, repetitivo, rítmico y submáximo de los grupos de grandes músculos.<sup>33</sup> Al realizar un ejercicio repetido de resistencia, nuestro corazón y nuestros pulmones se adaptan con el fin de ser más eficaces y de proporcionar a los músculos que trabajan la sangre oxigenada que necesitan para realizar la tarea. En este tipo de ejercicio se debe progresar de forma razonable, es decir, si no se ha practicado antes este tipo de actividades se debe empezar gradualmente con una intensidad y una duración relativamente bajas, y aumentarlas gradualmente a medida que se mejora la condición física.<sup>34</sup>

Este tipo de ejercicio mejora la función cardiovascular, disminuye la FC basal y la tensión arterial y contribuye al descenso de las cifras sanguíneas de glucosa y colesterol, mejora la capacidad respiratoria, el estado de ánimo y aumenta la energía para desarrollar las actividades de la vida

diaria, como levantarse, subir escaleras, etc., previenen o retrasan la aparición de algunas enfermedades muy prevalentes, tales como enfermedades del corazón y ejerce un efecto protector frente al cáncer de mama. En el ejercicio aeróbico se recomienda su realización al menos cinco veces por semana, con una duración de unos 20 a 60 minutos por sesión, iniciando el ejercicio progresivamente.<sup>35</sup>

#### 1.4.1.2 Ejercicio anaeróbico.

Es aquella actividad que se realiza a una intensidad muy alta, de tal forma que no podamos mantenerla por un periodo mayor de unos 5 minutos.<sup>32</sup> En el ejercicio anaeróbico los músculos tienen energía en ausencia de oxígeno y son ejercicios que requieren gran esfuerzo en poco tiempo, como levantar pesos, realizar carreras de velocidad y todos aquéllos que suponen un gran esfuerzo en muy poco tiempo.<sup>36</sup>

El sistema anaeróbico presenta las siguientes características:

1. La fuente energética es el glucógeno (glucosa).
2. No se requiere oxígeno.
3. El ATP se resintetiza en los miocitos.
4. Se produce ácido láctico.
5. Los sistemas aportan energía para actividades de intensidad moderada y corta duración.
6. Es la fuente principal de energía desde el segundo 30 a 90 del ejercicio.<sup>33</sup>

La resíntesis anaeróbica del ATP se consigue mediante la degradación de la fosfocreatina a creatina y de glucosa a lactato, teniendo una capacidad de resíntesis total relativamente pequeña, pero con un ritmo potencial mayor en comparación con el metabolismo aeróbico.<sup>31</sup>

#### 1.4.1.3. Ejercicio isométrico.

Se dice que una contracción muscular es isométrica cuando el músculo no se acorta durante la contracción y no requiere deslizamiento de miofibrillas unas a lo largo de las otras, aunque el músculo sí genera fuerza permaneciendo invariable en su longitud.<sup>37</sup> La contracción isométrica se produce cuando la carga que se opone al músculo es tan grande que la tensión producida es incapaz de desplazarla. En esta situación, la longitud se mantiene constante a cualquier tensión producida por el músculo. La contracción isométrica se caracteriza porque durante su desarrollo no se produce ningún desplazamiento articular<sup>38</sup>, por ello cuando un músculo intenta mover un objeto, cuyo peso es igual a la fuerza generada por el músculo, el músculo se contrae isométricamente puesto que la tensión-fuerza muscular es equivalente a la resistencia externa,

esto quiere decir que no existe movimiento y por tanto tampoco trabajo mecánico, es por esta razón que en una contracción isométrica, el músculo mantiene una longitud fija.<sup>39</sup>

Las ventajas de este tipo de ejercicio es que permite obtener una actividad muscular incluso cuando el desplazamiento articular es imposible; algunos de sus beneficios son mantener el esquema corporal al poner en juego el sistema neuromuscular y a mantener el trefismo del mismo músculo.<sup>40</sup>

#### 1.4.1.4. Ejercicio isotónico.

Una contracción isotónica es la acción dinámica donde el músculo genera fuerza produciendo un desplazamiento articular y variando su longitud.<sup>37</sup> Cuando la tensión que produce el músculo al activarse es suficiente como para desplazar la carga que se le opone, el músculo se acorta y la contracción se denomina isotónica y se caracterizan porque siempre producen un trabajo, excepto cuando la carga que se opone al músculo es nula.<sup>38</sup>

Durante una contracción isotónica, la longitud del músculo esquelético cambia, y por lo tanto, la carga se mueve una distancia medible. Si la longitud del músculo se acorta cuando mueve una carga, la contracción se llama contracción isotónica concéntrica y ésta ocurre cuando un músculo genera una fuerza mayor que la carga conectada a su extremo. En este tipo de contracción, hay un período de latencia durante el cual hay un aumento en la tensión muscular pero no se observa movimiento del peso, después, la tensión del músculo supera al peso de la carga, Así, el período de latencia aumenta a medida que aumenta el peso de la carga. Cuando la fuerza generada por el músculo supera el peso de la carga, el músculo se acorta y el peso se mueve, finalmente, cuando comienza la fase de relajación disminuye la fuerza de la contracción muscular y la carga volverá a su posición original generando así una contracción isotónica excéntrica. El ejercicio isotónico ayuda a mantener la amplitud articular y la movilización permite explorar toda la trayectoria articular<sup>39</sup>

#### 1.4.1.5. Ejercicios de estiramiento.

El término estiramiento es general y se usa para describir cualquier maniobra terapéutica pensada para elongar estructuras de tejido blando acortadas patológicamente y, por lo tanto, para aumentar la amplitud del movimiento.<sup>33</sup> Es importante tener en cuenta que el estiramiento ofrece beneficios importantes y por lo tanto merece tanta atención como los ejercicios aeróbicos y de entrenamiento de fortaleza o resistencia. Los estiramientos se deben incorporar en el calentamiento y el enfriamiento de los ejercicios aeróbicos y del entrenamiento de resistencia, pero también se puede ejecutar una rutina de estiramiento por sí misma.<sup>41</sup>

Debemos recordar que no todos los estiramientos se realizan de la misma manera o persiguen el mismo objetivo. En función del contexto (clínica, calentamiento, sesiones específicas, etc.), la aplicación de unas u otras técnicas será más apropiada para conseguir los objetivos propuestos <sup>42</sup>, para esto es necesario conocer distintos tipos de estiramientos, de ese modo podremos ejercitarnos en función de nuestro nivel y objetivos. En este caso hablaremos de estiramiento estático y dinámico; pero solo señalaremos los pasos de los dos métodos elegidos por su eficacia y sencillez.

—Estiramiento estático: El estiramiento estático consiste en llevar una articulación hasta cerca del límite de su movilidad y mantener la postura durante unos segundos. Es uno de los estiramientos más sencillos y eficaces, y podemos subdividirlo en dos:

- Estático activo: cuando la propia persona es la que ejerce, mediante la ayuda de otros grupos musculares, la fuerza para mantener la postura. No es el más eficaz porque no es fácil mantener la tensión adecuada para algunas partes del cuerpo, por el contrario se prefiere el estático pasivo que pasamos a explicar.
- Estático pasivo: Cuando un aparato u otra persona es la que ayuda a mantener la postura de estiramiento.<sup>43</sup>

— Estiramiento dinámico: Como su nombre indica, se lleva una zona corporal en movimiento controlado hasta alcanzar su grado máximo. Se trata de un tipo de estiramiento reservado, casi siempre, a ciertas modalidades deportivas en las que es necesario un excelente control de la movilidad en toda su amplitud (los ejemplos más recurridos son las artes marciales y la danza). En cualquier caso solo deben practicarlo las personas con cierta preparación y control en sus movimientos, no los principiantes. Podemos subdividirlo en:

- Estiramiento explosivo o balístico: Se trata de un estiramiento dinámico que utiliza la inercia del movimiento para llevar la articulación más allá del rango normal. Es potencialmente lesivo, por lo que en general debe ser evitado.
- Estiramiento conducido: Cuando se realiza el movimiento controlado en todo momento, pero en gran grado de amplitud.<sup>43</sup>

Ahora bien, cuando se dice que los estiramientos son ejercicios es porque con la ejecución metódica y programada de sus diferentes técnicas se pretende lograr un objetivo. Dependiendo de la técnica de estiramiento utilizada los objetivos pueden variar entre preparar el músculo para la actividad física, recuperar la posición de reposo del músculo una vez ha finalizado la actividad, recuperar la capacidad de elongación de un músculo después de un periodo de inmovilización, ayudar a la relajación general del aparato locomotor, mejorar la flexibilidad, mejorar la capacidad elástica - reactividad- de los tejidos, entre otros.<sup>44</sup>

Como se ha visto, existen muchos tipos de estiramientos y todos responden a la variación de los aspectos que condicionan la capacidad de elongación del músculo esquelético, fundamentalmente. Para entender las diferentes técnicas de estiramiento es necesario conocer

cuáles son los factores que condicionan la capacidad de elongación del músculo<sup>44</sup> para dar como resultado la movilidad articular y la extensibilidad muscular y la posterior recuperación de su forma y longitud iniciales tras haberles aplicado las fuerzas de tracción.<sup>45</sup>

#### 1.4.1.6. Ejercicios de Kegel.

Los ejercicios de Kegel fueron creados como su nombre lo dice por el doctor Arnold Kegel a mediados del siglo XX (1948) para ayudar a las mujeres que tenían pérdida de orina debido al envejecimiento, embarazo o tras los partos. La idea es que esas pérdidas se deben a que los músculos que forman el suelo de la pelvis se han visto debilitados como cualquier otro músculo cuando no se ejercita y por eso no cumplen su función. Desde que los inventó el doctor Kegel se ha descubierto que tienen muchos otros efectos benéficos entre ellos mejorar la función sexual y en los últimos años se ha investigado más acerca del tema como posible tratamiento de patologías diferentes como la dismenorrea primaria y los síntomas que esta trae consigo.<sup>28</sup>

El tratamiento debe comenzar con la educación de la paciente acerca de la anatomía y las funciones del piso pélvico; el ejercicio terapéutico, el acondicionamiento aeróbico y las modificaciones del estilo de vida también son componentes importantes del tratamiento que deben ser indicados a las pacientes en todos los casos, siempre por personal capacitado.<sup>46</sup>

El objetivo principal de los ejercicios de Kegel es mejorar la continencia urinaria, el fortalecimiento de su musculatura para conseguir equilibrar la estática pélvica, mejorar la vascularización local y la función ano-rectal además de conseguir una sexualidad satisfactoria<sup>47</sup>, aunque los objetivos generales pueden variar según la patología con la que nos encontramos, entre ellos tenemos:

- Asegurar la protección instantánea durante el esfuerzo o situaciones de riesgo.
- Reforzar el sistema de sostén.
- Disminuir el dolor o presión (al inhibir la tensión del o los espasmos del suelo pélvico).
- La inhibición vesical mediante la contracción perineal voluntaria (activación del reflejo inhibidor perineodetrusoriano).<sup>48</sup>

Los ejercicios de Kegel propiamente consisten en la realización de una serie de contracciones lentas, rápidas y contra resistencia de la musculatura perineal, una contracción del suelo pélvico es un pequeño movimiento de un músculo específico.<sup>49</sup> La musculatura perineal está compuesta por dos tipos de fibras musculares: fibras de contracción lenta (tipo I) responsables del tono muscular y soporte de órganos y fibras de contracción rápida (tipo II) localizadas predominantemente a nivel del esfínter estriado periuretral, responsables junto con los elementos aponeuróticos del cierre uretral durante los incrementos de presión abdominal y la misión de la rehabilitación perineal es tonificar y fortalecer ambos tipos de fibras; las de fibras lentas con contracciones suaves y mantenidas y las de fibras rápida con contracciones de mayor amplitud (fuertes) y rápidas.<sup>47</sup>

Los ejercicios deben realizarse inicialmente en posición decúbito supino con las piernas, las nalgas y el abdomen relajados y se debe evitar completamente la contracción de los músculos anteriormente, se debe prestar atención al fisioterapeuta sobre las instrucciones de cómo realizar

el ejercicio debido a que cerca del 25% de las mujeres invierten el orden y en vez de contraer, empujan; las manos deben ir sobre el abdomen para tomar consciencia de este, si este se mueve entonces se están usando los músculos del estómago. Mientras se realizan los ejercicios de Kegel es importante no retener la respiración, se debe inhalar y exhalar lentamente durante la contracción-relajación.<sup>50</sup>

Las formas de realizar el ejercicio se dividirán en dos:

- Tipo Lento: Se realiza la contracción del musculo durante 5 segundos y relajando el músculo lentamente esto debe hacerse en repeticiones de 10 de 3 a 4 series. Se debe de tomar en cuenta que cada contracción debe ir seguida, siempre, de al menos el mismo tiempo de relajación, habitualmente se realiza una relajación trabajo- reposo y progresivamente se irá incrementando el tiempo de mantenimiento de la contracción y el número de repeticiones por serie. Al principio mantener el músculo contraído supone un esfuerzo importante que va mejorando con la constancia de realizar los ejercicios.<sup>51</sup>
- Tipo Rápido: Consiste en una contracción y relajación de los músculos tan rápido como sea posible, debe ser una contracción rápida y enérgica. Relaje completamente el músculo después de cada contracción, se recomienda comenzar con 4 series de diez repeticiones tres veces al día, aumentándolas hasta hacer 50 repeticiones 3 veces al día.<sup>52</sup>

Estos ejercicios deben realizarse al menos 5 días por semana ya que es fundamental la constancia en su realización. Los resultados en cuanto a mejorar las pérdidas de orina pueden tardar algunas semanas en apreciarse (entre 4 y 12 semanas). Recordemos que se trata de una actividad sencilla, discreta, fácil de realizar, en ningún caso perjudicial y con unas ventajas claras. Es necesario mantener los ejercicios de forma regular, ya que la mejoría que se obtiene en la fase activa puede perderse en 10-20 semanas si se abandonan los ejercicios. La pauta de ejercicios de mantenimiento es dos veces cada veinticuatro horas, preferentemente al levantarse y al acostarse, mínimo diez minutos cada vez.<sup>53, 54</sup>

## **1.5 Dismenorrea y ejercicio.**

El ejercicio se ha pensado como el tratamiento del alivio o incluso cura para la dismenorrea primaria y en los últimos años las búsquedas para el enlace entre la actividad física y los trastornos menstruales han aumentado significativamente, sin embargo, la literatura científica sobre el efecto muestra controversias.<sup>55</sup>

Los resultados de los diferentes estudios han demostrado que la terapia de ejercicio y la actividad física está relacionada con una menor incidencia de la dismenorrea, pues al realizar ejercicio se reduce la intensidad del dolor, la frecuencia del dolor, y la cantidad de ingesta de medicamentos analgésicos, así mismo, para reducir el estrés, los cambios bioquímicos en el sistema inmune y los mecanismos fisiológicos que pueden mejorar los síntomas resultantes de la menstruación. En

consecuencia, podría ser posible para reducir los síntomas de la dismenorrea por la disminución del exceso de actividad del sistema simpático a través del ejercicio. En resumen, los resultados de estos estudios sugieren que existe un efecto beneficioso del ejercicio físico en los síntomas del ciclo menstrual.<sup>56</sup>

En un estudio en la Universidad Ciencias Médicas de Mashhad en 2015 demostró que el que el ejercicio aeróbico regular, con intensidad moderada puede reducir o prevenir la aparición de ciertos trastornos dismenorreicos, esto debido a la liberación de endorfinas, relajación, alivio del estrés y un mejor flujo de sangre que puede reducir la gravedad y la duración de la dismenorrea y que puede ser utilizado como un enfoque no sólo terapéutico, sino también preventivo.<sup>57</sup>

Otro estudio realizado en la Universidad de Ciencias Médicas en Shiraz en 2014 demostró que el mecanismo potencial del efecto de los ejercicios isométricos es el fortalecimiento de los músculos de la pelvis, lo que facilita la hemorragia y la excreción de desechos que contienen las prostaglandinas que causan la contracción de los músculos uterinos que generan la dismenorrea. Otro aspecto que menciona dicho estudio es que el ejercicio isométrico regular reduce el estrés y, como consecuencia la disminución de la actividad del sistema simpático que causa la contracción de los músculos uterinos. El estudio muestra que durante los ejercicios isométricos se aumenta la presión sanguínea local y por lo tanto se reduce el dolor y por último que el aumento de la propiocepción y el control de los movimientos de la pelvis junto con el equilibrio muscular conducen a la reducción del dolor.<sup>58</sup>

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La dismenorrea es probablemente el más común de todos los trastornos ginecológicos que afecta a gran parte de las mujeres y se considera el principal motivo del ausentismo laboral y escolar pues se ha observado que presentan una menor efectividad al realizar sus actividades la de vida diaria.

Se sabe que el ejercicio trae consigo beneficios sobre la mayoría de los sistemas de nuestro cuerpo entre los que destacan el sistema circulatorio, el sistema cardiorrespiratorio, el sistema metabólico, muestra una mejoría en la salud mental y el estado de ánimo y principalmente en el sistema musculoesquelético. Teniendo en cuenta lo anterior, en distintos países se ha considerado al ejercicio como tratamiento fisioterapéutico para la dismenorrea primaria enfocado principalmente en aliviar los síntomas que trae consigo.

La mayor parte de las investigaciones acerca de la efectividad del ejercicio como tratamiento de la dismenorrea primaria se han realizado en diferentes países del Medio Oriente, en los cuales se han demostrado la eficacia de este, sin embargo, se menciona que hace falta mayor investigación acerca del tema debido a que algunos resultados siguen siendo considerados un foco de controversia. Actualmente, en México, no existe una gran cantidad de estudios que sustenten el ejercicio como tratamiento de la dismenorrea, por ello es importante comenzar a investigar más acerca del tema, para poder implementar este tratamiento en la población mexicana.

Con base en los antecedentes mencionados, surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la efectividad de un tratamiento basado en ejercicios fisioterapéuticos para la dismenorrea primaria?

### 3. JUSTIFICACIÓN

En la actualidad, en nuestro país, las referencias bibliográficas y las investigaciones con respecto a la efectividad de la intervención fisioterapéutica en el manejo de la dismenorrea son escasas y existe nula diversidad de estudios que valoren los efectos del ejercicio físico y los beneficios que este puede traer consigo, lo cual limita su aplicación en las pacientes que cursan con esta patología, sin embargo, es por la misma razón que se debe realizar esta investigación para poder proponer el ejercicio como un tratamiento fisioterapéutico que ayude a disminuir la intensidad de los síntomas que genera, buscando así mejorar la eficacia y el rendimiento de la mujer en las diferentes tareas que la dismenorrea puede afectar.

De esta manera el tratamiento fisioterapéutico deberá ir enfocado a las mujeres que cursen con un cuadro de dismenorrea primaria ya que el ejercicio físico puede ayudar a disminuir la intensidad de la misma porque su efecto esta mediado por un mejoramiento en flujo sanguíneo a nivel pélvico, así como por la estimulación en la liberación de beta-endorfinas que actúan como analgésicos naturales no específicos, además de aumentar la irrigación sanguínea local de manera que se favorezca a la eliminación de las prostaglandinas causantes del desorden ginecológico, consiguiendo con ello que el dolor menstrual sea de menor intensidad y duración. Por lo anterior se propone una serie de ejercicios cuyo propósito inmediato será restaurar los desequilibrios musculares de longitud y resistencia con el objetivo final de restaurar la función y disminuir el dolor. La intervención de la fisioterapia en este trastorno ginecológico busca lograr la relajación integral de los músculos del piso pélvico.

Por ello, contar con una herramienta sencilla y accesible a la mayoría de las mujeres sería de gran utilidad debido a la disminución en la ingesta de medicamentos, una minimización en el gasto económico, brindando una mayor comodidad, facilitación en la aplicación y brindando una mejoría en la calidad de vida.

#### **4. HIPÓTESIS**

Existe efectividad de un tratamiento basado en ejercicios fisioterapéuticos para la disminución de dolor en la dismenorrea primaria en mujeres de 18 a 45 años.

## 5. Objetivos

### Objetivo general.

- ✓ Evaluar la efectividad de un programa de ejercicios como tratamiento fisioterapéutico para la disminución de dolor en mujeres con dismenorrea primaria.

### Objetivos específicos.

- ✓ Hacer una revisión bibliográfica exhaustiva en diferentes artículos con las palabras clave: fisioterapia, dismenorrea, dolor, ejercicios de Kegel, ejercicio, physical therapy, dysmenorrhea.
- ✓ Sintetizar información relevante para fines de este trabajo de investigación.
- ✓ Aplicar un tratamiento fisioterapéutico para la dismenorrea primaria a un solo grupo para poder comparar los efectos de este.
- ✓ Gestionar los datos obtenidos mediante estadística descriptiva.
- ✓ Determinar la existencia de cambios significativos en el dolor de las mujeres con dismenorrea.

## **6. MÉTODO**

### **6.1 Tipo de estudio**

- ✓ Cuantitativo, descriptivo, no experimental longitudinal, prospectivo.

### **6.2 Universo de trabajo**

- ✓ 40 mujeres que cursen con dismenorrea primaria.

### **6.3 Criterios de inclusión**

- ✓ Mujeres que cursen con dismenorrea primaria que habiten en la ciudad de Toluca.
- ✓ Que no curse en etapa de embarazo y/o lactancia.
- ✓ Haber transcurrido un mínimo de tiempo de 3 meses en caso de haber presentado aborto .
- ✓ Cursar con ciclos menstruales regulares.
- ✓ Que tengan la mayoría de edad cumplida.
- ✓ Que se haya firmado previamente la carta de consentimiento.

### **6.4 Criterios de exclusión**

- ✓ Tener alguna patología ginecológica, metabólica, o sistémica agregada, previamente diagnosticada.
- ✓ Haber presentado un aborto reciente.
- ✓ Uso cotidiano o frecuente de analgésicos antiinflamatorios no esteroideos (AINEs)
- ✓ Discapacidad o limitación motora.

### **6.5 Criterios de eliminación**

- ✓ Abandono por decisión
- ✓ Embarazo en el transcurso de la intervención del programa.

### **6.6 Límite de tiempo**

- ✓ Septiembre 2019- marzo 2020

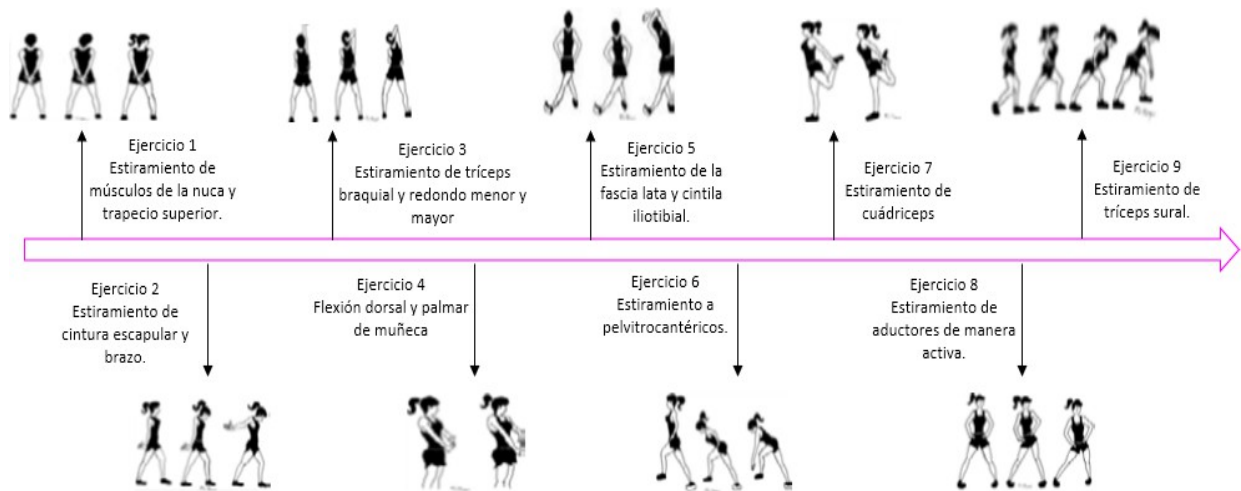
## 7. DISEÑO DEL ESTUDIO

El estudio se realizó con un total de 40 participantes que posteriormente se dividieron en dos grupos conformados por 20 participantes en cada uno, elegidas aleatoriamente en cada uno de ellos.

Una vez conformados los 2 grupos, uno se denominó “grupo de aplicación” y el otro “grupo de control”, los dos grupos fueron evaluados inicialmente sobre la sintomatología por dismenorrea, intensidad y severidad de esta mediante los instrumentos de investigación antes de iniciar el programa de ejercicio como tratamiento fisioterapéutico centrado en los ejercicios de Kegel.

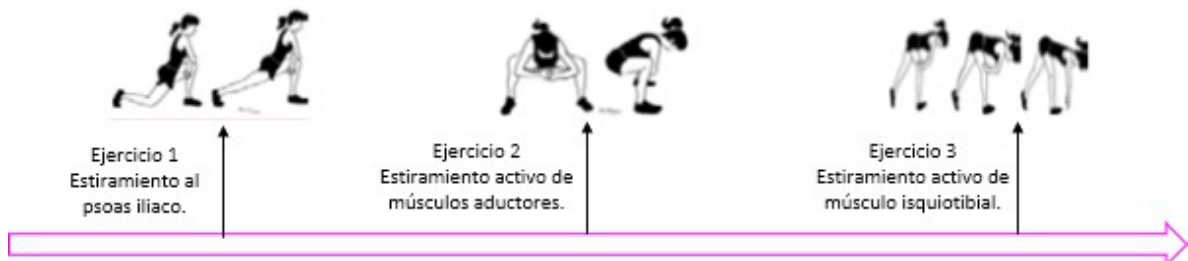
El grupo de aplicación realizó un programa de ejercicios que constó de 5 etapas:

Etapa 1: Estiramientos generales (5 minutos)



FUENTE: Ortiz Ramírez I. “Eficacia de un programa fisioterapéutico para la atención de dismenorrea primaria”

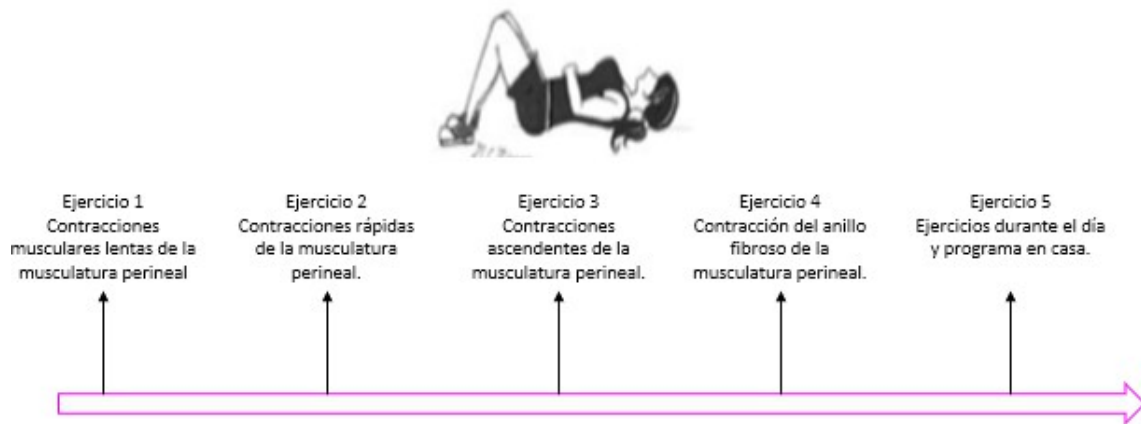
Etapa 2: Estiramientos específicos (5 minutos)



FUENTE: Ortiz Ramírez I. “Eficacia de un programa fisioterapéutico para la atención de dismenorrea primaria”

Etapa 3: Trotar (10 minutos)

Etapa 4: Ejercicios de Kegel (isométricos) (5 minutos)



FUENTE: Ortiz Ramírez I. "Eficacia de un programa fisioterapéutico para la atención de dismenorrea primaria"

Etapa 5: Ejercicios de relajación (5 minutos).

En el grupo de aplicación, posterior a la evaluación inicial, se hizo una revisión a las 4, a las 8 y a las 12 semanas donde se mantuvo el mismo programa durante el lapso antes mencionado, en la cual, la revisión de las 12 semanas, se consideró la revisión final, para que así fuera posible sacar las conclusiones tras la aplicación del tratamiento fisioterapéutico.

Cabe mencionar que el programa de ejercicio fisioterapéutico se les brindó a las participantes de manera verbal, con información concreta, detallada y clara, además del mismo programa en material impreso y por último el consentimiento informado.

En el grupo de control se realizó la misma evaluación inicial, sin embargo, no se le brindó la indicación de realizar el programa de ejercicios, las evaluaciones se fueron de igual manera a las 4, 8 y 12 semanas, con la diferencia del grupo de aplicación de que, en el transcurso de estas, únicamente realizaron sus actividades cotidianas.

## 7.1 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION TEÓRICA	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	MEDICIÓN
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento <sup>59</sup>	Años que cursan las participantes en números enteros.	Cuantitativa discreta	18 a 23 años 24 a 29 años 30 a 35 años.
IMC	El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos <sup>60</sup>	Clasificación del IMC según la OMS  <18 18.5- 24.9 25.0- 29.9 30.0- 34.9 35.0- 39.9 >40.0	Cualitativa ordinal	<18: bajo peso 18.5- 24.9: adecuado 25.0- 29.9: sobrepeso 30.0- 34.9: Obesidad grado 1 35.0- 39.9: Obesidad grado 2 >40.0: Obesidad grado 3
Menarca	Aparición de la primera menstruación. <sup>61</sup>	Edad en la que se presentó la primera menstruación medida en números enteros.	Cuantitativa discreta	8-9 10-11 12-13 14-15 16 o más
Intensidad de dismenorrea	Clasificación de la dismenorrea.	Intensidad que refieren las participantes mediante la Escala Visual Análoga	Cualitativa ordinal	<3 Dolor leve a moderado 4- 7 Dolor moderado a grave 8- 10 Dolor muy intenso
Severidad de dismenorrea	Clasificación de la severidad de la dismenorrea.	Nivel de severidad que refieren las participantes mediante la tabla "Grados de dismenorrea primaria"	Cualitativa ordinal	Grado 0 Grado 1 Grado 2 Grado 3
Náuseas	Sensación de tener ganas de vomitar <sup>62</sup>	Presencia de náuseas durante la dismenorrea	Cualitativa dicotómica	nominal 1. SI 2. NO
Vómito	Forzar los contenidos del estómago a subir a través del esófago y salir por la boca <sup>63</sup>	Presencia de vómito durante la dismenorrea	Cualitativa dicotómica	nominal 1. SÍ 2. NO


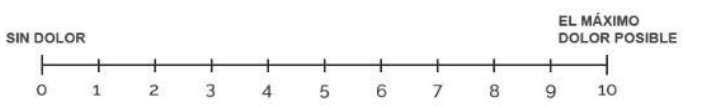
<b>Dolor abdominal</b>	Es el dolor que se siente en el área entre el pecho y la ingle, a menudo denominada región estomacal o vientre. <sup>64</sup>	Presencia de dolor abdominal durante la dismenorrea	Cualitativa dicotómica	nominal	1. SI 2. NO
<b>Dolor lumbar</b>	Trastorno doloroso común que afecta la zona inferior de la columna vertebral. <sup>65</sup>	Presencia de dolor lumbar durante la dismenorrea	Cualitativa dicotómica	nominal	1. SI 2. NO
<b>Hipersensibilidad de mamas</b>	Es cualquier dolor o molestia que se presenta en los senos <sup>66</sup>	Presencia de hipersensibilidad de las mamas durante la dismenorrea	Cualitativa dicotómica	nominal	1. SI 2. NO
<b>Cefalea</b>	Las cefaleas son dolores de cabeza recurrentes. <sup>67</sup>	Presencia de cefalea durante la dismenorrea	Cualitativa dicotómica	nominal	1. SI 2. NO

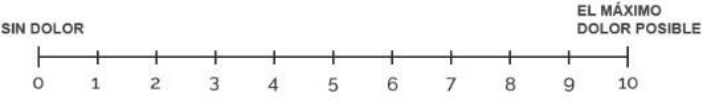
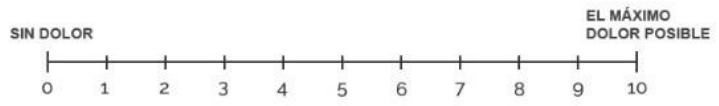
## 8. INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

El instrumento de investigación será un cuestionario elaborado por la tesista, que contendrá los datos personales de las participantes, historia menstrual (inicio de la menarca), intensidad de la dismenorrea y severidad, así como dolor abdominal, dolor lumbar, sensibilidad de mamas, náuseas, vómito y cefalea.

CUESTIONARIO								
Nombre:				Edad:		Teléfono:		
Edad de inicio de la menarca:								
	Pre Intervención		4 semanas		8 semanas		12 semanas	
	SI	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO
IMC								
Náuseas								
Vómito								
Dolor abdominal								
Dolor lumbar								
Hipersensibilidad de mamas								
Cefalea								

INTENSIDAD DE LA DISMENORREA. **Instrucciones:** Marca con una equis en la línea el punto que indique la intensidad que describa su dolor.

Evaluación pre- intervención	4 semanas de intervención
<p><b>ESCALA VISUAL ANALÓGICA (EVA) PARA LA MEDICIÓN DEL DOLOR</b>                      Marca con una cruz en la escala la intensidad de tu dolor</p> 	<p><b>ESCALA VISUAL ANALÓGICA (EVA) PARA LA MEDICIÓN DEL DOLOR</b>                      Marca con una cruz en la escala la intensidad de tu dolor</p> 

<p>8 semanas mes de intervención</p>  <p><b>ESCALA VISUAL ANALÓGICA (EVA) PARA LA MEDICIÓN DEL DOLOR</b>          Marca con una cruz en la escala la intensidad de tu dolor</p> 	<p>12 semanas de intervención</p>  <p><b>ESCALA VISUAL ANALÓGICA (EVA) PARA LA MEDICIÓN DEL DOLOR</b>          Marca con una cruz en la escala la intensidad de tu dolor</p> 
--	---

**SEVERIDAD DE LA DISMENORREA.** Instrucciones: Encierra con un círculo según los síntomas que presentas el grado de dismenorrea en el que te consideras.

Pre- intervención				
	Grado 0	Grado 1	Grado 2	Grado 3
Actividad laboral	No afectada	Raramente afectada	Actividad moderadamente afectada	Actividad claramente afectada
Síntomas sistémicos	No dolor menstrual	-Dolor leve tolerable - Sin efectos sistémicos.	-Moderado dolor. -Efectos sistémicos escasos.	-Dolor intenso. -Efectos sistémicos severos: Náuseas, vómitos, colapsos.
Necesidad de analgésicos	No requeridos.	Raramente requeridos	Siempre requeridos.	Siempre requeridos ocasionalmente con pobre respuesta.

SEVERIDAD DE LA DISMENORREA. Instrucciones: Encierra con un círculo, según los síntomas que presentas, el grado de dismenorrea en el que te consideras.

Pre- intervención

	Grado 0	Grado 1	Grado 2	Grado 3
Actividad laboral	No afectada	Raramente afectada	Actividad moderadamente afectada	Actividad claramente afectada
Síntomas sistémicos	No dolor menstrual	-Dolor leve tolerable - Sin efectos sistémicos.	-Moderado dolor. -Efectos sistémicos escasos.	-Dolor intenso. -Efectos sistémicos severos: Náuseas, vómitos, colapsos.
Necesidad de analgésicos	No requeridos.	Raramente requeridos	Siempre requeridos.	Siempre requeridos ocasionalmente con pobre respuesta.

## 9. IMPLICACIONES ÉTICAS

La presente investigación basa su aplicación en las siguientes normas éticas.

### I. DECLARACIÓN DE HELSINKI

La Asociación Médica Mundial (AMM) ha promulgado la Declaración de Helsinki como una propuesta de principios éticos para investigación médica en seres humanos, incluida la investigación del material humano y de información identificables. La investigación sujeta a normas éticas que sirven para promover y asegurar el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos individuales.

Es deber proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en investigación.

La investigación médica en seres humanos debe ser llevada a cabo sólo por personas con la educación, formación y calificaciones científicas y éticas apropiadas.<sup>68</sup>

### II. CONSENTIMIENTO INFORMADO

Escrito, mediante el cual el sujeto de investigación o, en su caso, su representante legal autoriza su participación en la investigación, con pleno conocimiento de la naturaleza de los procedimientos y riesgos a los que se someterá, con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna.

El consentimiento informado es la expresión tangible del respeto a la autonomía de las personas en el ámbito de la atención médica y de la investigación en salud, es un proceso continuo y gradual que se da entre el personal de salud y el paciente y que se consolida en un documento.<sup>69</sup>

## **10. MATERIAL**

Únicamente se utilizará material de papelería, impresión y fotocopiado.

## **11. ORGANIZACIÓN**

TESISTA

PLTF. Casandra Lara Ascencio

DIRECTOR

M. en D.G.C.E. Jorge Monroy Garduño

REVISORES

M en C.S. Paola Conde Higuera

E. en NEON Alejandro Rojas Andrews

## **12. PRESUPUESTO**

El trabajo será financiado por la tesista, cubriendo todos los gastos que sean necesarios para la realización de este.

## 13. ANEXOS

### 13.1 Carta de consentimiento informado de adultos.

DOCUMENTO DE AUTORIZACIÓN.

Universidad Autónoma del Estado de México.  
Facultad de Medicina.  
Licenciatura en Terapia Física.

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO.

Toluca, Estado de México; \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2019.

Yo \_\_\_\_\_ manifiesto que he sido informado (a) con claridad y veracidad debida, respecto al protocolo de investigación "Programa piloto de ejercicios de Kegel para piso pélvico en mujeres con dismenorrea" en el cual he sido invitada a participar, **por lo tanto, es mi voluntad y teniendo pleno consentimiento de la investigación, otorgar el permiso más amplio a la Pasante de Licenciatura en Terapia Física Casandra Lara Ascencio para que lleve a cabo la investigación.**

Se me otorga la autonomía suficiente para retirar y oponerme al ejercicio académico cuando lo estime conveniente y sin necesidad de justificación alguna y que no me harán devolución escrita.

Que se respetará de buena fe la confiabilidad e intimidad de la información por mí suministrada, l o mi s mo que su seguridad física y psicológica.

Conociendo el uso que se les va a dar a la información personal, me han explicado para que es, siguiendo el protocolo de confidencialidad, firmo de conformidad para los fines descritos en la presente carta.

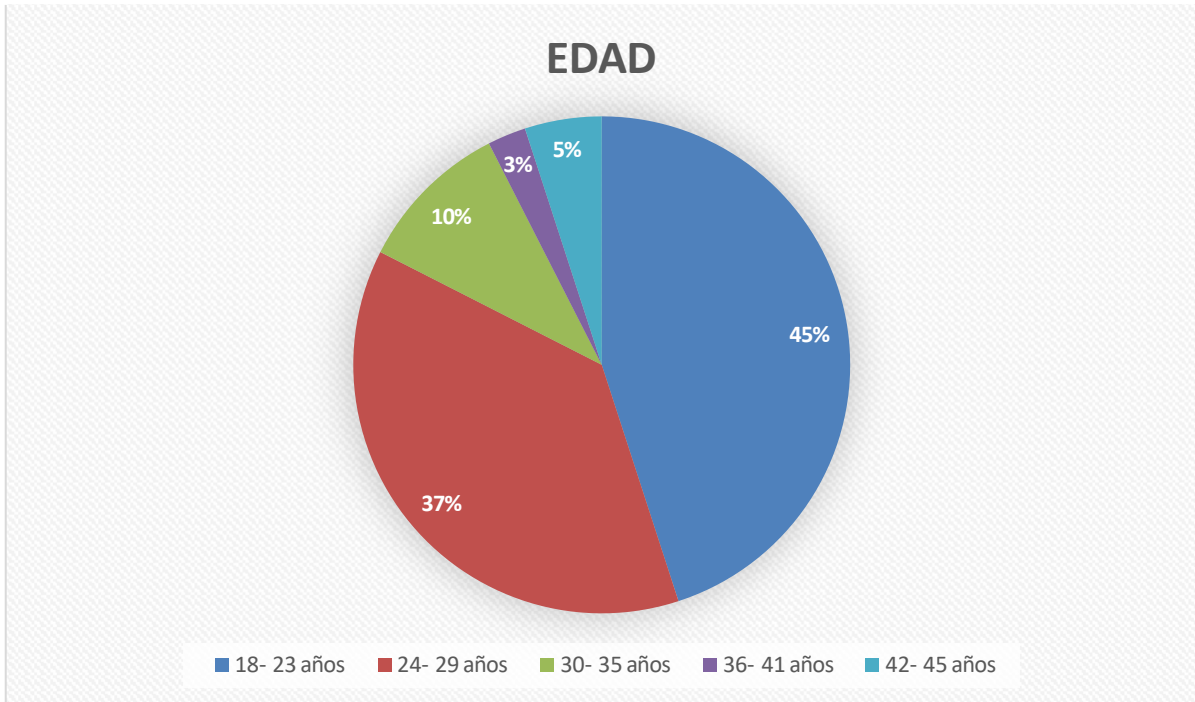
---

Nombre y firma de la participante.

---

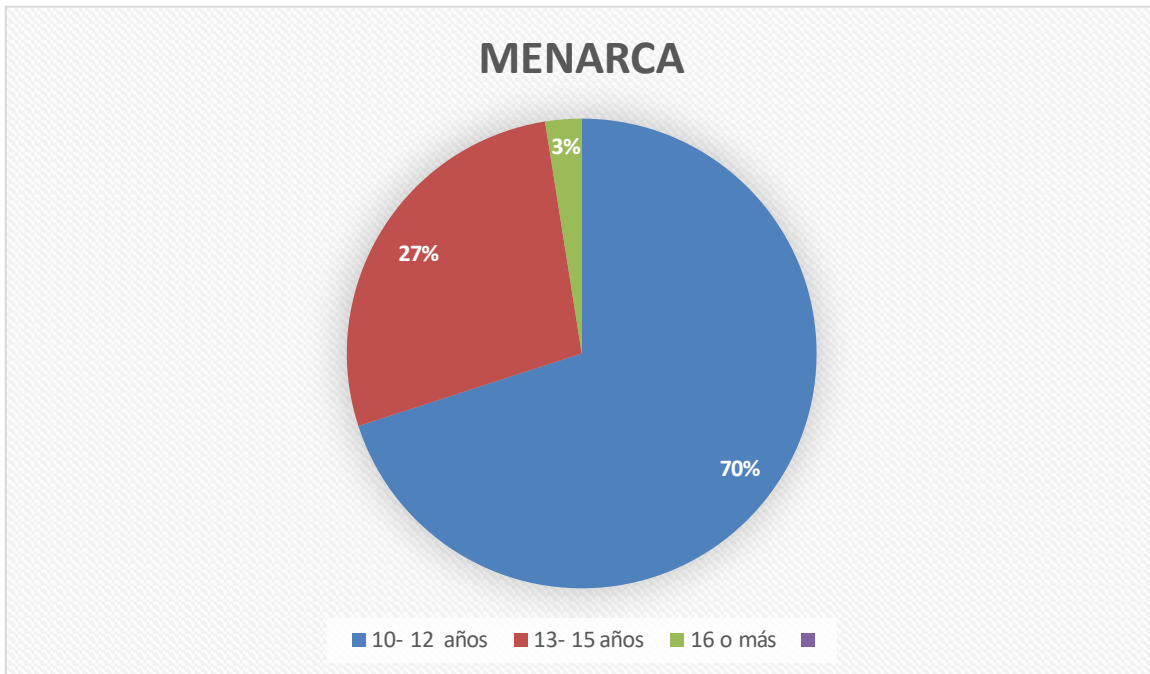
PLTF. Casandra Lara Ascencio

## 14. RESULTADOS



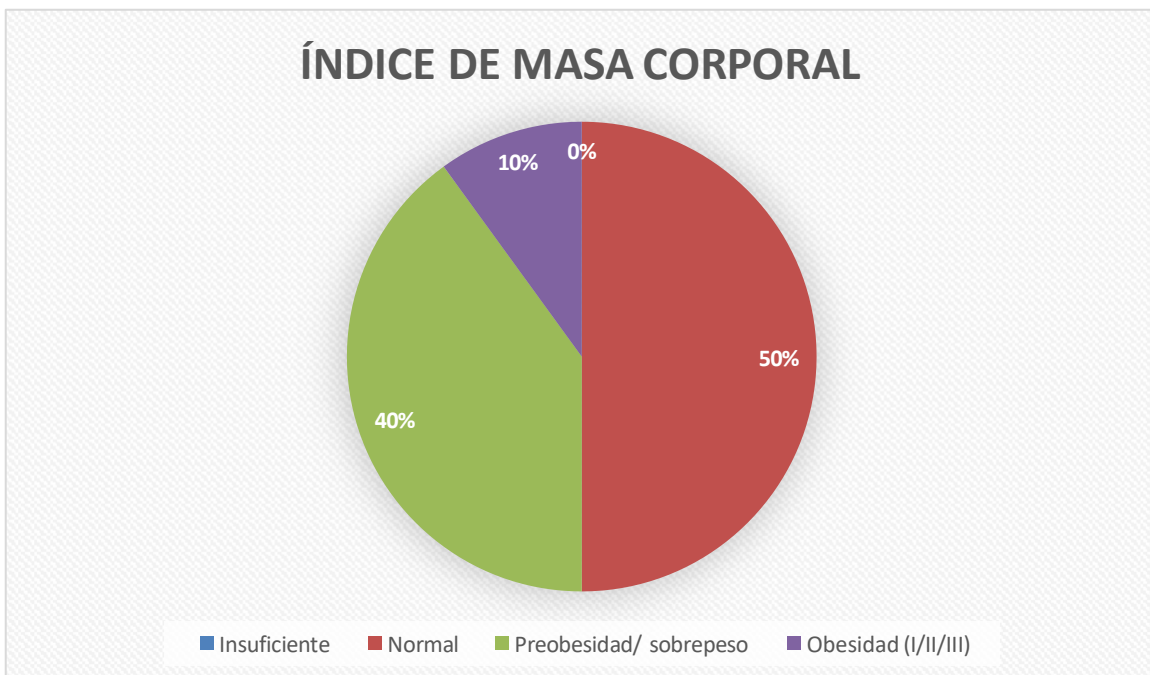
*Descripción: Gráfica que representa el porcentaje de los grupos de edad de las participantes.*

El trabajo se realizó en un grupo de 40 participantes de entre 18 y 45 años que se dividió en 5 grupos. la media de la edad fue de 25.9, la moda fue de 23 y la mediana de 24. En el estudio no se encontró que la edad fuera un factor determinante para la dismenorrea pues la intensidad de esta no se vio involucrada.



*Descripción: Gráfica que representa el porcentaje de la menarca de los grupos de edad de las participantes.*

Dentro de los grupos de aplicación y control se encontró un grupo de encontró un rango de menarca de 10 a 16 años dividido en 3 grupos diferentes. La media fue de 11.97, la moda de 12 y la mediana de 12. En los resultados obtenidos tampoco se encontró una relación menarca- intensidad, pues la intensidad de la dismenorrea fue variable e independiente a la menarca.



Descripción: Gráfica del porcentaje del índice de masa corporal del total las participantes.

### CUADRO COMPARATIVO 1

	Pre-intervención		Post intervención	
	SÍ	NO	SÍ	NO
Nauseas	30%	70%	0%	100%
Vomito	0%	100%	0%	100%
Dolor abdominal	100%	0%	40%	60%
Dolor lumbar	85%	15%	10%	80%
Hipersensibilidad	80%	20%	50%	50%
Cefalea	35%	65%	10%	90%

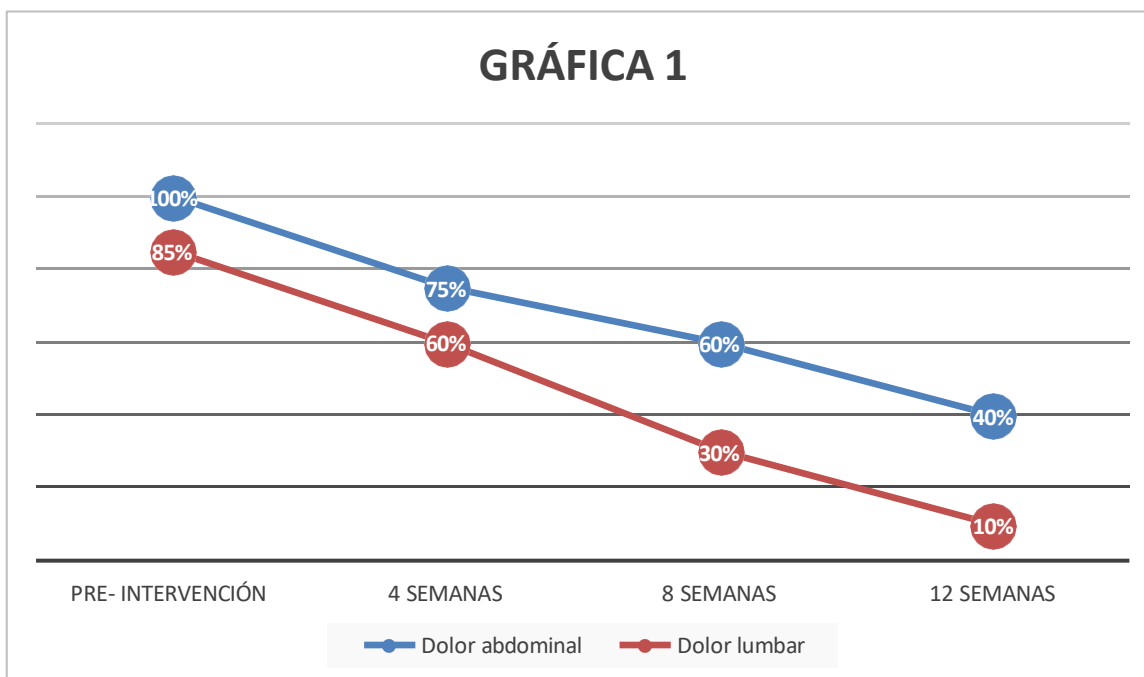
Cuadro 1. Resumen porcentual de los síntomas acompañantes de la dismenorrea primaria obtenidos de la comparación Pre-intervención y post intervención de la aplicación del programa de ejercicios fisioterapéuticos en el grupo de aplicación.

### CUADRO COMPARATIVO 2

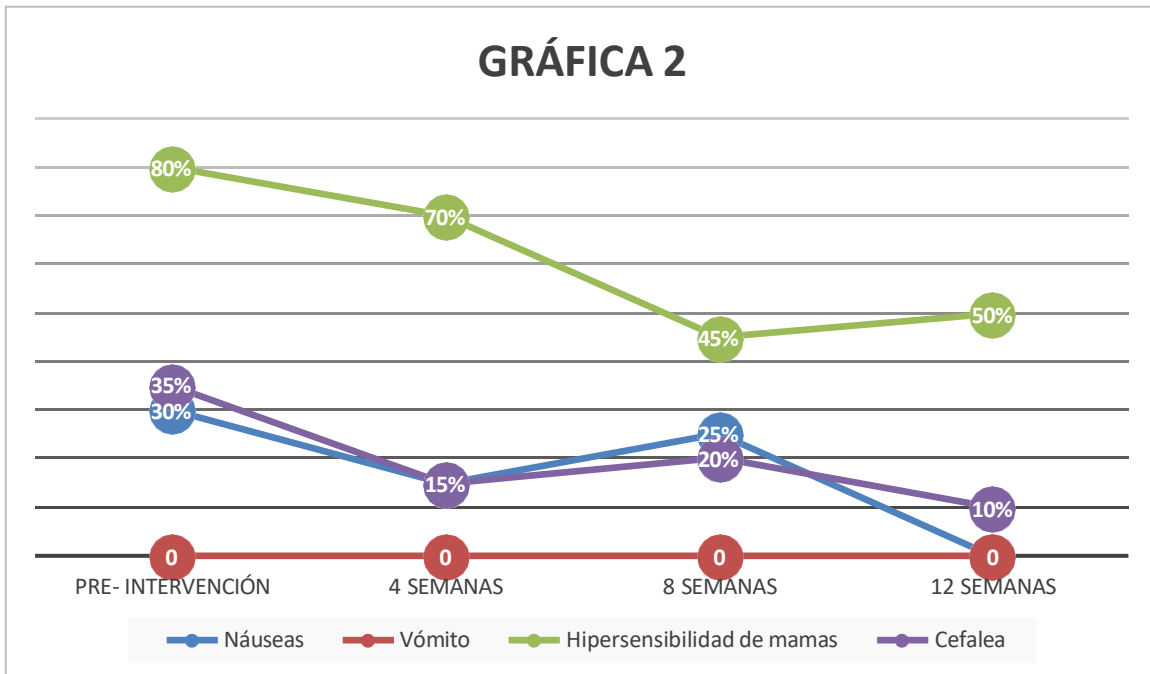
	Pre- intervención		Post intervención	
	SÍ	NO	SÍ	NO
Nauseas	30%	70%	30%	70%
Vomito	0%	100%	0%	100%
Dolor abdominal	90%	10%	90%	10%
Dolor lumbar	70%	30%	70%	30%
Hipersensibilidad	60%	30%	80%	20%
Cefalea	35%	65%	30%	70%

Cuadro 2. Resumen porcentual de los síntomas acompañantes de la dismenorrea primaria obtenidos de la comparación Pre-intervención y post intervención de la aplicación del programa de ejercicios fisioterapéuticos en el grupo de control.

En el grupo de aplicación se encontró que un 30% de las participantes contaban con náuseas, el 0% se reportó ausente de vómito, un 100% contaba con dolor abdominal, 80% tenía dolor abdominal, 80% tenía hipersensibilidad de mamas y el 35%; posterior a la aplicación del programa de ejercicios terapéuticos después de 12 semanas de aplicación, se encontró una mejoría en todos los síntomas antes mencionados pasando a un 0% en las náuseas, el vómito quedó igual en un 0% sin embargo se decidió tomarlo en cuenta porque se registró como un síntoma en las fuentes consultadas para realizar el trabajo, aunque según los resultados obtenidos en el presente trabajo, ninguna de las participantes mencionó haber tenido vómito durante la dismenorrea y por ende, no hubo mejora del mismo; respecto al dolor abdominal se registró un descenso al 40% de las participantes, en el síntoma “dolor lumbar” se registró un descenso al 10%, en hipersensibilidad de mamas el porcentaje cayó al 50% y en cefalea el porcentaje final fue del 10%. ( Cuadro comparativo 1)

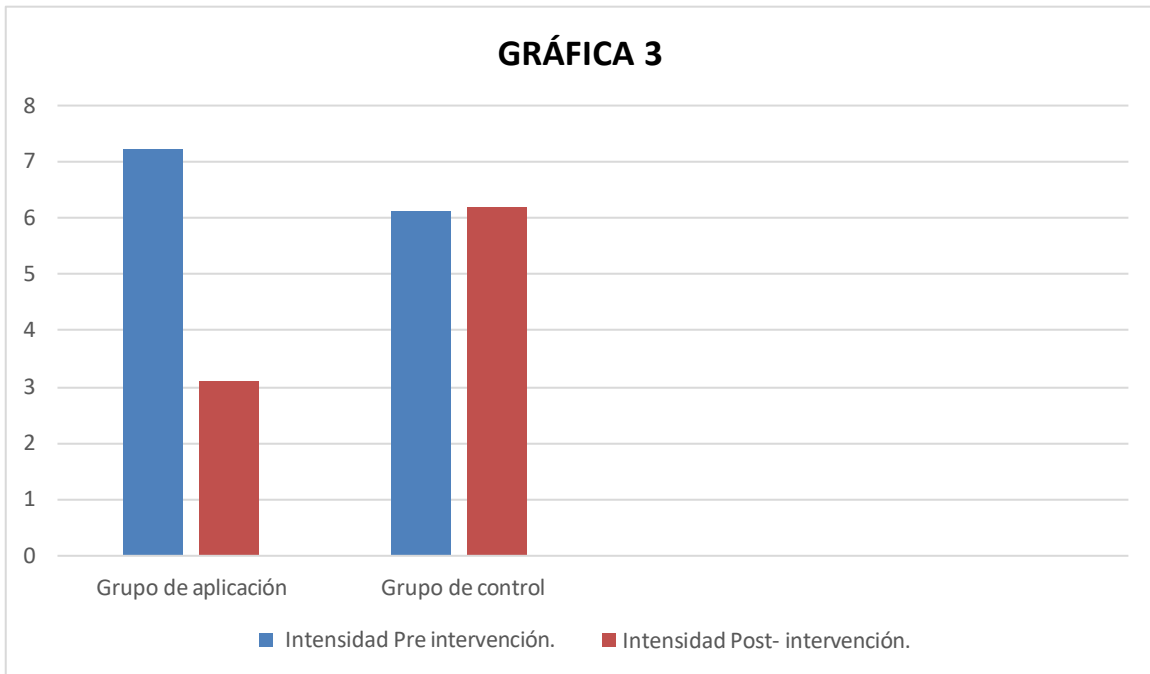


*Descripción: Representación gráfica de la disminución del porcentaje en los síntomas de “dolor abdominal” y “dolor lumbar”, siendo los anteriores los que tuvieron mayor disminución, recaudado en la pre- intervención, las revisiones progresivas y revisión final.*

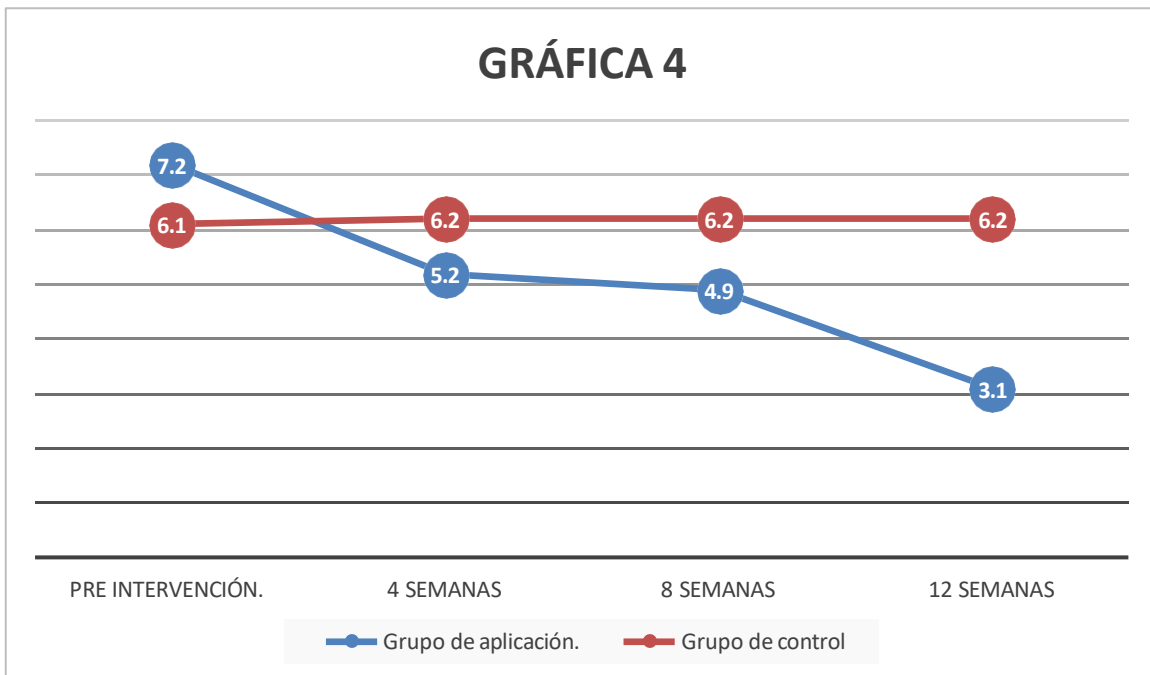


*Descripción: Representación gráfica de la disminución del porcentaje en los síntomas restantes obtenidos durante la revisión de pre- intervención, revisiones periódicas y revisión final.*

Así mismo, se puede observar que los síntomas “dolor abdominal” y “dolor lumbar” a través de los registros de las revisiones pre-intervención, a las 4, a las 8 y a las 12 semanas de la aplicación del programa, hubo un mayor descenso del porcentaje que mostraron las participantes. Con esto podemos decir que el programa tuvo un mayor impacto en estos dos síntomas. Sin embargo, también se obtuvo que en los demás síntomas de la dismenorrea a lo largo de la intervención del programa se puede observar como el porcentaje de incidencia fue disminuyendo. (Gráfica 1 y gráfica 2)



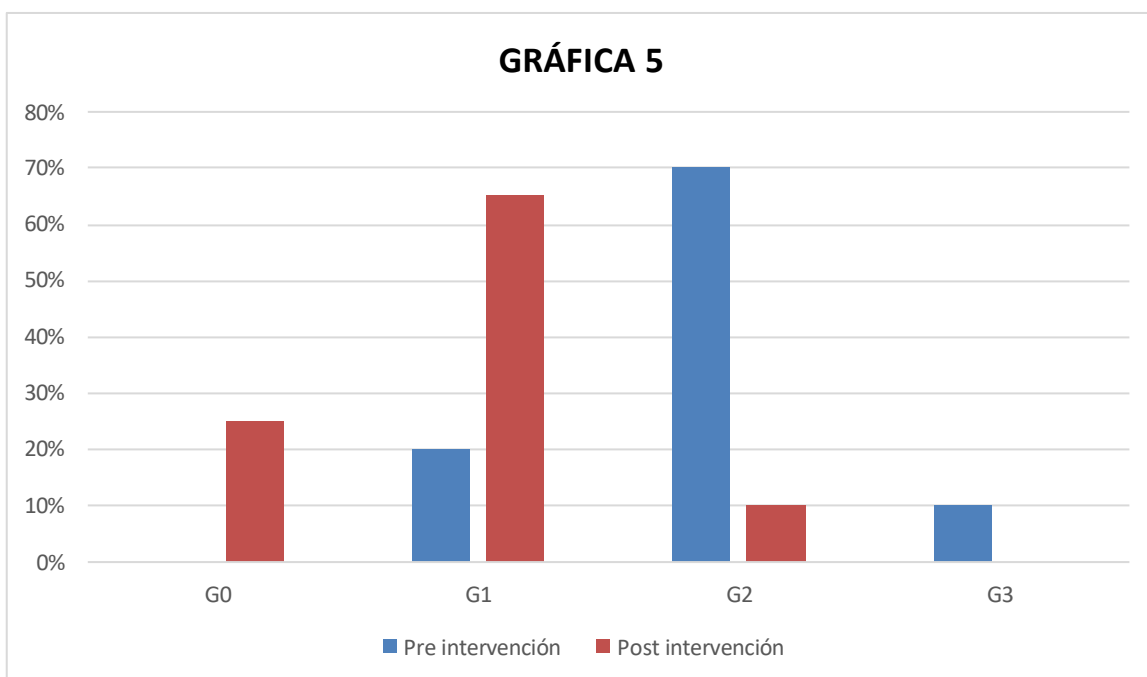
*Descripción: El gráfico anterior representa en color azul la intensidad de la dismenorrea en la revisión Pre-intervención y en color rojo la intensidad de la dismenorrea en la post intervención.*



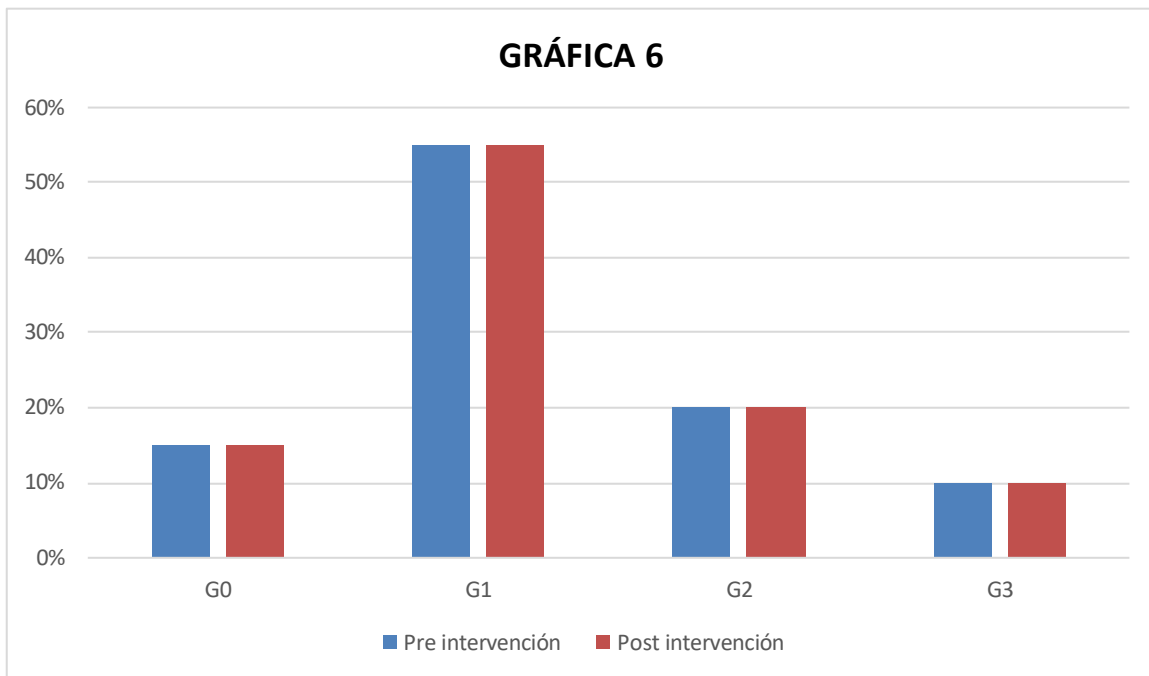
*Descripción: Ésta gráfica representa la intensidad de la dismenorrea en el grupo de aplicación y de control durante las revisiones pre- intervención, a las 4, a las 8 y a las 12 semanas, en donde podemos observar claramente como la línea del grupo de aplicación (línea color azul) indica la disminución del promedio de la intensidad de la dismenorrea durante el tiempo del misma, a su vez, podemos observar en la línea del grupo de control (línea roja) como al contrario de disminuir, aumenta.*

Respecto a la intensidad de la dismenorrea medida mediante la Escala Visual Análoga encontramos que, tras la aplicación del programa de ejercicios terapéuticos, ésta descendió en el grupo de aplicación de un 7.2 a un 3.1, pasando así de un grado “moderado (4- 7)” a un grado “leve (1- 3)” en la escala de EVA.

En el grupo de control se registró un promedio inicial de 6.1 a un 6.2 en la escala de EVA, manteniéndose así en el mismo nivel (moderado), aunque hubo un ligero aumento debido a que algunos periodos de las participantes del grupo de control fueron registrados  $\pm 1$  grado de intensidad en la escala de EVA



*Descripción: Esta gráfica representa en color azul, el porcentaje del grado de severidad de la dismenorrea en la Pre-intervención, seguido, en color rojo encontramos el porcentaje del grado de severidad en el que se concluyó al terminar la intervención.*



*Descripción: Esta grafica nos muestra el porcentaje de la severidad de la dismenorrea en el grupo de control, donde se puede observar que no hubo ningún tipo de mejoría.*

En la severidad de la dismenorrea, según los datos obtenidos se puede observar que en el grupo de aplicación se obtuvo una regresión del grado inicial en el que se encuentran las participantes antes del programa de intervención al que se obtuvo al finalizar las 12 semanas de la aplicación (gráfica 5), a diferencia de los datos que se obtuvieron del grupo de control en el que pudimos notar que no hubo ningún tipo de modificación con respecto al grado de severidad en el que iniciaron. (Gráfica 6).

## 15. CONCLUSIÓN

La aplicación de un programa de ejercicios terapéuticos basado en los ejercicios de Kegel si muestra mejoría en los síntomas que presentan las mujeres con dismenorrea primaria, principalmente en el dolor abdominal y dolor lumbar teniendo un descenso del porcentaje significativo por encima de los demás síntomas.

En la parte de la intensidad de la dismenorrea, teniendo en cuenta que se consideró como el factor más importante de la investigación, se encontró que hubo una mejoría significativa disminuyendo 4.1 grados en la escala de EVA, disminuyendo de un grado “moderado” (de 4 a 7) a un grado “leve” (de 1 a 3) en el promedio general de intensidad del grupo de aplicación, a diferencia del grupo de control, donde no se observó ninguna mejoría.

La edad, la menarca y el IMC no se encontraron como factores determinantes en relación con la intensidad o severidad de la dismenorrea primaria.

Sin embargo, es importante mencionar que se requiere mayor investigación acerca del tema, enfocada en cada una de las variables, para así obtener un panorama más amplio sobre el ejercicio terapéutico como tratamiento de la dismenorrea primaria.

## 16. BIBLIOGRAFÍA

1. Descouvieres V. "Piso Pélvico femenino". Revista chilena de urología. Vol. 80, No. 2. 2015
2. Carrillo G; et al. "Anatomía del piso pélvico". Revista médica clínica Condes. Vol. 24, No. 2.2013
3. Gómez Lodoño M; et al. "Trastornos de la contracción del piso pélvico femenino". Revista de urología colombiana, ELSEVIER. Vol.24, No. 1. abril 2015
4. Cardo Maza A. "Seminario de suelo pélvico". Seminario. Enero 2012
5. Manciles Marín I; et al. "Rehabilitación del suelo pélvico" Hospital universitario Cruces. 2014
6. Frank H Netter; et al. "Atlas de anatomía humana". Barcelona. Editorial ELSEVIER. 2014
7. Urrutia Ruiz M. "Dismenorrea. Conceptos generales". Ginecología y Obstetricia de México. Vol. 81, No. 1. enero 2013
8. Díez B; et al. "Dismenorrea". Protocolos en AF. Dismenorrea, ELSEVIER. Vol. 20, No. 2. febrero 2006
9. García Hurtado B; et al. "Dismenorrea primaria y fisioterapia". Fisioterapia. Vol.27, No. 6. 2015
10. Lira Plascencia J; et al. "Diagnostico y tratamiento de la dismenorrea primaria en adolescentes". Colegio mexicano de especialistas en Ginecología y obstetricia. 2013
11. Díaz V.; et al. "Dismenorrea: La acupuntura como alternativa terapéutica. Revista Obstétrica Ginecológica del Hospital de Santiago Oriente. Vol. 22, No. 2. 2016
12. Secretaría de salud. "Guía de práctica clínica, diagnóstico y tratamiento de Dismenorrea en el primer, segundo y tercer nivel de atención". CENETEC. 2009
13. Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos. "Dismenorrea: Periodos menstruales dolorosos". The American College of Obstetricians and Gynecologists. Vol. 1 No. 1. febrero de 2015.
14. Morgan Ortiz F; et al. "Dismenorrea: Una revisión". RVMEDUAS. Vol. 5, No. 1. Enero. Marzo 2015.
15. Marcela Lozada A. "Tratamiento de dismenorrea en adolescentes". Medicina Familiar PUC. Junio 2018
16. Factor de riesgo. [Internet]. Concepto de la OMS. 2019. Recuperado de: [http://www.who.int/topics/risk\\_factors/es/](http://www.who.int/topics/risk_factors/es/)
17. Ortiz Ramírez I; et al. "Dismenorrea: Un dolor crónico cíclico más común y mal tratado en las mujeres". MEDWAVE. Vol. 13, No. 3. 2013
18. Secretaría de Salud. "Guía de Referencia Rápida, Diagnóstico y Tratamiento de Dismenorrea en el Primer, Segundo y Tercer nivel de Atención". CENETEC. 2009.
19. Pain Clinical Updates. "Dismenorrea primaria: Una necesidad urgente". Vol. 21, No. 3. octubre 2013
20. Alonso Gil B. "Escalas analógicas". Universidad de Valladolid. Julio 2014
21. Dirección general de Calidad e Innovación en los servicios sanitarios. "Procesos de cuidados: valoración enfermera". Gobierno del Principado de Asturias. Marzo 2010

22. Clarett M. "Escalas de evaluación de dolor y protocolo de analgesia en terapia intensiva". Clínica y Maternidad Suizo Argentina Instituto Argentino de diagnóstico y tratamiento. 2012
23. González Chávez A; et al. "Ejercicio físico para la salud". Revista Mexicana de Cardiología, Medicographic. Vol. 12, No. 4. 2001
24. García Molina A; et al. "Beneficios de la actividad física en personas mayores". Revista internacional de medicina y ciencias de la actividad física y del deporte. Vol. 10, No. 40. diciembre 2010
25. Saz Peiró P; et al. "Ejercicio físico". Medicina naturista. Vol. 5, No. 1. 2011
26. "Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud". Organización mundial de la Salud. Biblioteca de la OMS. 2010
27. Sociedad Española de Geriátrica y Gerontología. "Ejercicio físico. Saber envejecer. Prevenir la dependencia". Vol. 41, No. 2. 2007
28. García Gil M. "Manual de ejercicio físico para personas de edad avanzada". Bizkaiko Foru Aldundia Diputación Foral de Bizkaia. Julio 2013
29. "Bases del deporte educativo". Universidad interamericana Para el desarrollo. Mayo 2013
30. Ayala F; et al. "El entrenamiento de la flexibilidad técnicas de estiramiento". Revista Andaluza de Medicina del Deporte. Vol. 5, No. 3. 2012
31. Bonilla Arena E; et al. "Beneficios del ejercicio físico en el adulto". RqR Enfermería Comunitaria. Revista de SEAPA. Vol. 2, No. 4. 2014
32. Casla S; et al. "guía de ejercicio físico y nutrición para pacientes con cáncer de mama localizado y avanzado". NOVARTIS. Octubre 2018
33. Carolyn Kisner; et all. Ejercicio terapéutico, fundamentos y técnicas. Buenos aires. Editorial Médica Panamericana. 2010.
34. Bonilla Ocampo D. "Conceptos importantes en materia de actividad física y de condición física". Actividad física y salud en la infancia y adolescencia. Diciembre 2014
35. "Guía de ejercicio físico para mayores "Tu salud en marcha". Sociedad española de geriatría y gerontología. Vol. 1, No. 2. 2001
36. Las diferencias entre ejercicio anaeróbico, anaeróbico láctico y aeróbico. RUN&WALK. 2014. Pág. 1-2.
37. Krasnov F. "Metodología del entrenamiento de la fuerza". Revista de la asociación Argentina de Kinesiología. Vol. 17, No. 50. 2012
38. Buitrago Cosa G. "Contracción del músculo esquelético". [Internet]. 10 de octubre de 2019. Recuperado de: [http://bibliotecavirtual.ranf.com/i18n/catalogo\\_imagenes/imagen.cmd?path=4024778&posicion=4](http://bibliotecavirtual.ranf.com/i18n/catalogo_imagenes/imagen.cmd?path=4024778&posicion=4)
39. "Fisiología del músculo esquelético". Fisioterapia y rehabilitación, Apuntes de Anatomía. Vol. 16, No. 44. febrero 2012

40. Cantero Téllez R; et al. "Modalidades de actuación muscular. cadenas musculares. sinergias." Servicio Andaluz de Salud (SAS). 2014
41. Moran Esquerdo O: "Enciclopedia de ejercicios de estiramiento". Madrid. Editorial Pila Teleña. 2009
42. Solana Tramunt, Mònica. «Los estiramientos: apuntes metodológicos para su aplicación». *Aloma: Revista De Psicología, ciències De l'educació I De l'esport Blanquerna*, [en línea], 2008, n.º 21, pp. 203-21, <https://www.raco.cat/index.php/Aloma/article/view/92265> [Consulta: 23-11-2019]
43. Castellet Sánchez A. "Estiramientos guía para el autocuidado de la musculatura". Edika Med, S. L. Vol. 200 No. 1. 2008
44. Caro Murillo A. "Ejercicios de Kegel Fortalecimiento del Suelo Pélvico para Hombres y Mujeres". Amaturum. Junio 2016.
45. Pena Outeiriño JM; et al. "Tratamiento de la disfunción del suelo pélvico". *Actas Urológicas Españolas*. Vol. 31, No. 7. agosto 2007.
46. García Martín A; et all. "Reeducación del suelo pélvico". Asociación española de Enfermería en Urología. No 100. 2006
47. Department of Urology. "Ejercicios del suelo Pélvico". *Northwestern Medicine*. Vol. 3, No. 17. marzo de 2017.
48. Ejercicios de los músculos pélvicos (Kegel) [Internet]. Agosto 2019. Recuperado de: [http://www.gericareonline.net/tools/spn/urinary/attachments/UI\\_10\\_kegel\\_sp.pdf](http://www.gericareonline.net/tools/spn/urinary/attachments/UI_10_kegel_sp.pdf)
49. Ejercicios del suelo pelviano. [Internet]. Septiembre 2019. Recuperado de: <http://www.aeu.esPDFEjerciciosRehabilitacionSueloPelvico.pdf>
50. Suelo pélvico. [Internet]. Agosto 2019. Recuperado de: [https://www.unex.es/organizacion/servicios-universitarios/servicios/servicio\\_preencion/unidades/salud-laboral/cuida-tu-espalda/SUELO%20PELVICO.pdf](https://www.unex.es/organizacion/servicios-universitarios/servicios/servicio_preencion/unidades/salud-laboral/cuida-tu-espalda/SUELO%20PELVICO.pdf)
51. Ejercicios del suelo pélvico. [Internet]. Agosto 2019. Recuperado de: <http://www.sspa.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/hinmaculada/intranet/ugco/lula/informacion%20y%20consejos/gine/EJERCICIOS%20DE%20SUELO%20PELVICO.pdf>
52. Centro de Ginecología y Medicina Materno- Fetal. [Internet] Ejercicios de Kegel. Agosto 2019. Recuperado de: [http://cegymf.com/images/pdf/Ejercicios\\_de\\_Kegel.pdf](http://cegymf.com/images/pdf/Ejercicios_de_Kegel.pdf)
53. Abbaspour Z; et al. "The Effect of Exercise on Primary Dysmenorrhea". *J Res Health Sci*. Vol. 6, No. 1. 2006
54. Shahnaz S.; et al. "Effects of stretching exercises on primary dysmenorrhea in adolescent girls". *Biomedical Human Kinetics*. Vol. 4, No. 127. 2012

55. Mohebbi Dehnavi Z; et al. "The Effect of aerobic exercise on primary dysmenorrhea: A clinical trial study". Journal of Education and Health Promotion. Vol. 7, No. 3. 2018
56. Azima S; et al. "Effect of Isometric Exercises on Primary Dysmenorrhea: A Randomized Controlled Clinical Trial". GMJ. Vol. 4, No. 1. 2015
57. Edad. [Internet]. 2019. Recuperado de: <https://definicion.de/edad/>
58. Índice de masa corporal (IMC). [Internet]. Concepto de la OMS. 2019. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
59. Menarca. [Internet]. Medlineplus. 2019. Recuperado de: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002003.htm>
60. Náuseas. [Internet]. Medlineplus. 2019. Recuperado de: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003117.htm>
61. Vómito. [Internet]. Medlineplus. 2019. Recuperado de: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003117.htm>
62. Dolor abdominal. [Internet]. Medlineplus. 2019. Recuperado de: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003120.htm>
63. Dolor lumbar. [Internet]. Medlineplus. 2019. Recuperado de: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/007425.htm>
64. Hipersensibilidad de mamas. [Internet]. Medlineplus. 2019. Recuperado de: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003152.htm>
65. Cefaleas. [Internet]. Concepto de la OMS. 2019. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/headache-disorders>
66. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. [Internet]. 2019. Recuperado de: [http://www.conamed.gob.mx/prof\\_salud/pdf/helsinki.pdf](http://www.conamed.gob.mx/prof_salud/pdf/helsinki.pdf)
67. Consentimiento informado. [Internet]. 2019. Recuperado de: [http://www.conbioetica-mexico.salud.gob.mx/interior/temasgeneral/consentimiento\\_informado.html](http://www.conbioetica-mexico.salud.gob.mx/interior/temasgeneral/consentimiento_informado.html)
68. Ortiz Ramírez I. "Eficacia de un programa fisioterapéutico para la atención de dismenorrea primaria". Revista Mexicana de Investigación en Cultura Física y Deporte. Vol.7. No. 9. noviembre 2016.

