

**UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA**  
**FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA**



**EFFECTIVIDAD DE LOS EJERCICIOS TERAPÉUTICOS EN EL  
TRATAMIENTO DE LA INCONTINENCIA URINARIA: UNA REVISIÓN  
SISTEMÁTICA.**

**TESIS PARA OPTAR**

**EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN TECNOLOGÍA  
MÉDICA EN LA CARRERA PROFESIONAL DE TERAPIA FÍSICA Y  
REHABILITACIÓN.**

**PRESENTADO POR EL:**

Bach. José Ernesto Cuti Merino

**ASESOR:**

Mg. Jesús Alberto Soto Manrique

**Lima – Perú**

**2020**

## **DEDICATORIA**

A mis padres, Blanca y Miguel, por infundir en mí, desde niño, el deseo de comprender el por qué de las cosas e influir con sus ejemplos en mi crecimiento personal y profesional, cultivando la ética y los valores.

## **AGRADECIMIENTO**

Gracias a mis docentes de la carrera de Educación Física, Justo Aón y Richard Biurrun del Instituto IHP en Argentina; a Mario Licata, Johana Jinés y Sheylla Oré que motivaron y fueron parte de este proceso evolutivo en mi carrera profesional; cada uno en distinto momento y de forma oportuna, aportaron y respaldaron con sus conocimientos y consejos la travesía de esta larga aventura.

Finalmente, a mi asesor de tesis y colaboradores por brindarme sus consejos en la investigación.

# Índice

RESUMEN .....	6
ABSTRACT .....	7
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	8
1.1. Planteamiento del Problema .....	8
1.2. Base Teórica .....	10
1.2.1. Ejercicios terapéuticos.....	10
1.2.2. Etimología de la fisiología del ejercicio terapéutico.....	10
1.2.3. Actividad física y ejercicio terapéutico.....	11
1.2.4. Incontinencia urinaria.....	12
1.2.5. Clasificación de la incontinencia urinaria.....	12
1.2.6. Factores asociados.....	13
1.2.7. Tipos de tratamiento.....	14
1.2.8. La pelvis.....	15
1.2.9. Músculos del suelo pélvico.....	16
1.2.9.1Plano profundo.....	17
1.2.9.1.1. El músculo elevador del ano.....	17
1.2.9.1.2. El músculo coccígeo.....	18
1.2.9.2 Plano superficial.....	18
1.2.9.2.1. La membrana perineal.....	18
1.2.9.2.2. El periné.....	19
1.2.10. El nervio pudendo.....	19
1.2.11. Coactivación entre la musculatura abdominal y el suelo pélvico .....	19
1.3. Antecedentes.....	20
1.4. Justificación .....	22
1.5. Objetivos .....	23

CAPÍTULO II: MATERIAL Y MÉTODOS .....	24
2.1. Diseño del Estudio.....	24
2.2. Población.....	24
2.2.1. Criterios de Inclusión.....	24
2.2.2. Criterios de Exclusión.....	25
2.3. Estrategia de Búsqueda.....	25
2.4. Extracción de Datos.....	26
2.5. Aspectos Éticos .....	27
2.6. Plan de Análisis de Datos .....	27
CAPÍTULO III: RESULTADOS .....	28
3.1. Selección de estudios.....	28
3.2. Descripción general.....	29
3.3. Descripción específica.....	34
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN .....	39
4.1. Conclusiones.....	40
4.2. Recomendaciones.....	40
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	42

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la efectividad de los ejercicios como tratamiento de la musculatura del piso pélvico de la mujer con incontinencia urinaria. **Material y Métodos:** Se realizó una búsqueda en las bases de datos con PubMed, PEDRo, Scielo, Bvs; teniendo en cuenta palabras clave en términos Decs (descriptores en ciencias de la salud). El estudio incluyó ensayos controlados aleatorios y ensayos cuasi-experimentales. **Resultados:** Se incluyeron 7 manuscritos. Los métodos investigados incluyeron instrucciones sobre anatomía y función de la musculatura del suelo pélvico, ejercicios hipopresivos, Kegel, contracción de la musculatura del suelo pélvico asociada con la respiración diafragmática, coactivación de los músculos abdominales. El entrenamiento de los músculos del suelo pélvico proporcionó una reducción significativa de los síntomas de la incontinencia de orina. **Conclusión:** Se concluye que, los ejercicios en el tratamiento de incontinencia urinaria no son efectivos en comparación a tratamientos similares que contienen determinadas variantes; como son la ausencia de feedback por palpación, bioelectroestimulación, activación del transverso del abdomen, guía verbal, entre otros; sin embargo, se obtienen cambios significativos en beneficio de la continencia urinaria y calidad de vida. **Palabras Clave:** efectividad, ejercicio, incontinencia urinaria, técnica de ejercicio de movimiento.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the effectiveness of exercises to treat the pelvic floor muscles of women with urinary incontinence. **Material and Methods:** A search was carried out in the databases with PubMed, PEDRo, Scielo, Bvs; taking into account keywords in Decs terms (descriptors in health sciences). The study included randomized controlled trials and quasi-experimental trials. **Results:** 7 manuscripts were included. The methods investigated included instructions on anatomy and function of the pelvic floor muscles, hypopressive exercises, Kegel, contraction of the pelvic floor muscles associated with diaphragmatic breathing, coactivation of the abdominal muscles. Training of the pelvic floor muscles provided a significant reduction in symptoms of urinary incontinence. **Conclusion:** It is concluded that exercises in the treatment of urinary incontinence are not effective in comparison with similar treatments that contain certain variants; such as the absence of feedback by palpation, biofeedback, activation of the transverse abdomen, verbal guidance, among others; however, significant changes are obtained to benefit urinary continence and quality of life. **Key Words:** effectiveness, exercise, urinary incontinence, exercise movement technique.

## **CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN**

### **1.1. Planteamiento del Problema**

La incontinencia urinaria (IU) es la pérdida involuntaria de orina que desde siempre ha constituido un problema teniendo un importante impacto negativo sobre la calidad de vida, tanto en el entorno social, físico, sexual, psicológico, laboral y doméstico (1). Son varios los factores asociados a la incontinencia urinaria: la edad, el número de partos vaginales, la episiotomía, el estreñimiento, la cirugía pélvica, la obesidad, el tipo de ejercicio practicado, los diversos tratamientos farmacológicos, el déficit del nivel de estrógenos, la diabetes, la debilidad de la musculatura pélvica y/o los problemas neurológicos (1,2). Sin embargo, por diversos motivos este problema se encuentra infradiagnosticado, incluso por el mismo paciente; ya que, algunos datos refieren que la búsqueda de ayuda de mujeres con incontinencia urinaria es tardía y oscila entre el 9 y 69%; asimismo, aunque esta no es una enfermedad grave, hay que tener en consideración que autolimita de forma importante la vida de las personas (1).

La incontinencia urinaria está presente en ambos sexos pero afecta en mayor porcentaje a las mujeres sin un rango de edad establecido, volviéndose más prevalente con el paso de los años (1). Asimismo, el 30% de las madres sufre de incontinencia urinaria después del parto (2). Incluso, se ha podido observar que las mujeres más jóvenes sufren incontinencia urinaria de esfuerzo y conforme avanza su edad, la incontinencia urinaria

de urgencia aumenta su frecuencia (3). Diversos artículos coinciden en que la incontinencia urinaria es una afección altamente prevalente con característica muy variable, con una profunda influencia en el bienestar y la calidad de vida (3,4). También para la sanidad supone un costo alto en países desarrollados de Europa, siendo este de al menos el 2% del presupuesto sanitario, donde el 90% de este, se invierte en la compra de accesorios tales como: absorbentes, pañales, sondas, entre otros; el 2% al diagnóstico y tratamiento y; el 8% restante a hospitales y cuidado básico (1).

Se estima que la prevalencia global de IU es del 8,7%, esto representaría a más de 421 millones de personas afectadas (4). Un estudio realizado por Tuda CM, et al, en el año 2015 en España, estima que alrededor del 15,8% de la población podría presentar IU, afectando aproximadamente a unas 6510000 personas. En el caso de la mujer, se estima una prevalencia global desde un 24% a un 50% según el aumento de edad. Mientras que, en el hombre, se estima una prevalencia de entre el 7% y 29%, de igual variación según la edad (1). Un estudio realizado en Brasil muestra una prevalencia que oscila entre el 10,7% y el 20,1% en la población general; demostrando que existe una prevalencia más frecuente entre mujeres, con mayor porcentaje en embarazadas y de edad avanzada (5).

Por todo lo detallado anteriormente, surge la necesidad de investigar la efectividad de los ejercicios de la musculatura del suelo pélvico como

tratamiento de la incontinencia urinaria en sus diferentes espectros. Para, ello se recurrió a la búsqueda de la literatura sistemática existente.

## **1.2. Base Teórica**

En el abordaje contemporáneo se viene revalorando y; por ende, empleando el ejercicio como medio de tratamiento necesario al individuo que asiste a consulta (6), basado en los grandes beneficios que aporta el ejercicio al cuerpo humano y donde el dolor va dejando de ser un referente para el alta fisioterapéutico.

### **1.2.1. Etimología de la fisiología del ejercicio terapéutico**

Desde el punto de vista etimológico, la palabra fisiología se remonta al griego clásico y proviene del término *physis* para referirse a la naturaleza; mientras que, denominaron *physiologi* a los eruditos que se dedicaban al estudio de la naturaleza (7). Podemos decir entonces, que el término fisiología hace referencia a la investigación de los fenómenos naturales. De igual manera, el término ejercicio tiene su origen etimológico en el latín, de la palabra *exercitium*, que los romanos usaron para hacer referencia al movimiento corporal repetido o actividad física (7).

En la actualidad, la fisiología especial humana se dedica al estudio de las funciones que realizan en el ser humano los órganos, aparatos y sistemas tanto en sus aspectos específicos como en sus aspectos más globales y

de integración funcional, y el ejercicio se define como el conjunto de movimientos corporales que se realizan para mantener o mejorar la forma física (7).

### **1.2.2. Actividad física y ejercicio terapéutico**

Es necesario deslindar las definiciones de actividad física regular y ejercicio terapéutico. Se considera actividad física regular a cualquier movimiento corporal producido por los músculos que aumente el gasto de energía en reposo teniendo como factor importante el cuidado de la salud (8). Mientras que, se considera ejercicio terapéutico a la variedad de actividades físicas que están orientadas a restaurar y mantener las capacidades motoras como son: la fuerza, la resistencia, la flexibilidad, la estabilidad, y el equilibrio. Por ende, el ejercicio terapéutico tiene como objetivo principal devolver el estado funcional y, sin dolor al paciente con lesión (6).

Un estudio refiere que los ejercicios de suelo pélvico como tratamiento de la incontinencia urinaria, tienen nivel de evidencia 1A y son recomendados como tratamiento de primera línea; asimismo, menciona que las mujeres que realizaron dichos ejercicios para su musculatura de suelo pélvico durante su embarazo, tenían menos probabilidades de padecer incontinencia urinaria al finalizar este período e incluso hasta después de los 3 a 6 meses. Sin embargo, no se puede decir lo mismo en situaciones donde las mujeres entrenaron su musculatura del suelo pélvico después del parto (3).

### **1.2.3. Incontinencia Urinaria**

La incontinencia urinaria es definida por la International Continence Society como la pérdida involuntaria de orina, que puede ser demostrada objetivamente y que constituye un problema social o higiénico; sin embargo, aunque la incontinencia urinaria no constituya un riesgo para la vida, suele afectar la calidad de vida del paciente e interferir en las actividades cotidianas en todos los escenarios y dimensiones de la persona. Esta institución clasifica las distintas disfunciones miccionales en síntomas, signos, observaciones urodinámicas, condiciones o motivos para el tratamiento (9).

### **1.2.4. Clasificación de la incontinencia urinaria**

A partir de su manifestación sintomática, fundamentalmente se clasifica en tres tipos:

- Incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE): Es la percepción del escape de orina ante un esfuerzo como la tos, risa o estornudo (10).
- Incontinencia urinaria de urgencia (IUU): Es la pérdida involuntaria de orina acompañada o inmediatamente precedida de urgencia (10).
- Incontinencia urinaria mixta (IUM): Es la percepción de pérdida involuntaria de orina asociada tanto a la urgencia como al esfuerzo (10).

De la misma manera, hay que tener en cuenta que la incontinencia urinaria no es una enfermedad que tiene su origen en una sola causa, es por ello que existen muchos tratamientos; motivo por el cual, deberá ser abordada teniendo en cuenta la etiología sin dejar de lado la preferencia de la paciente y la severidad de la incontinencia (10).

#### **1.2.5. Factores Asociados**

Los factores asociados a la incontinencia urinaria son la edad, el número de partos vaginales, la episiotomía, el estreñimiento, la cirugía pélvica, la obesidad, el tipo de ejercicio practicado, los diversos tratamientos farmacológicos, la obesidad mórbida, el déficit del nivel de estrógenos, la diabetes, la debilidad de la musculatura pélvica y/o los problemas neurológicos (1,3).

Además existe una fuerte asociación con las disfunciones de suelo pélvico en el posparto: incontinencia urinaria de esfuerzo, incontinencia mixta o prolapsos (11). Estos trastornos ocurren cuando se genera lesiones en el tejido muscular, conjuntivo o incluso de la inervación del piso pélvico (12).

El período de recuperación de los tejidos después del parto es de 3 meses en la mayoría de las mujeres y cuando la recuperación no es completa, requiere de terapias conservadoras o quirúrgicas (11).

### 1.2.6. Tipos de tratamiento

Existen 3 tipos de tratamiento: conservador, farmacológico y quirúrgico. Dentro del tratamiento conservador se encuentran los ejercicios como el entrenamiento del suelo pélvico con fisioterapia del tipo Kegel y otros procedimientos que incluyen modificaciones en el estilo de vida, el manejo de líquidos, el uso de conos vaginales y/o la estimulación eléctrica vaginal (10).

En el año 1948, Arnold Kegel propuso el entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico para fortalecer toda esta estructura debilitada en mujeres gestantes, tras el parto vaginal, en partos con ayuda instrumental o hijos macrosómicos y sus secuelas como la incontinencia urinaria de esfuerzo y mixta, y prolapsos de la pelvis (11).

Por otro lado, existe una prevalencia del 50% de dolor lumbar relacionado con el embarazo en etapas finales y una relación entre la IU y cambios en los patrones normales de los músculos encargados de la estabilización lumbopélvica. Además, existe una elevada incidencia de incontinencia urinaria, por la cual, las alteraciones en el control de la estabilidad de esta región anatómica podrían estar relacionados (13).

En este sentido, el entrenamiento del suelo pélvico debería implicar también a la musculatura abdominal porque son músculos responsables de la estabilidad de la columna, de la pelvis y de las extremidades con los que tiene una relación indisociable; es por ello que, en los últimos años también

se vienen incluyendo en las terapias ejercicios relacionados a la reeducación postural ante esfuerzos, automatismo perineal, maniobra knack, el entrenamiento abdomino-pélvico y de respiración como los ejercicios hipopresivos (14).

Todo esto con la finalidad de brindar un tratamiento holístico y funcional, para recuperar el correcto funcionamiento de los tejidos corporales y así el individuo pueda recuperar su calidad de vida y retomar sus actividades cotidianas sin problemas. Teniendo en cuenta estos criterios, es que no solo se mencionará a la musculatura del suelo pélvico, sino también, al espacio manométrico abdominal o compartimento abdominal, ya que son todos estos tejidos los que en su acción coordinada gestionan las variantes de presión propios de las actividades diarias.

### **1.2.7. La Pelvis**

Denominada también cintura pélvica, forma parte de la base del tronco y constituye el sostén del abdomen; además relaciona los miembros inferiores con el tronco. Esta cavidad aparte de recibir a los órganos abdominales, contiene en la mujer los órganos urogenitales. Siendo el periné el encargado de permitir el paso del niño mediante el parto (15).

La cintura pélvica está constituida por tres huesos: dos huesos coxales y el sacro. Los huesos coxales se forman por la unión de los huesos: isquion, ilion y pubis; que se articulan a través de la sínfisis púbica (12,15).

En esta región tenemos 3 articulaciones de escasa movilidad:

- Las dos articulaciones sacroilíacas están conformadas por el hueso coxal y el sacro, de tipo sinovial reforzadas por los ligamentos sacroilíacos anteriores, posteriores e interóseos (12).
- La sínfisis púbica es una anfiartrosis con un disco interpúbico reforzada por los ligamentos superior y arqueado del pubis (12).

### **1.2.8. Músculos del suelo pélvico**

Los músculos del suelo pélvico están conformados por varios músculos complejos, con diferente morfología y; por ende, con diferentes funciones (14).

Los músculos esqueléticos del suelo de la pelvis pueden dividirse en cuatro capas, enumerados a continuación desde lo más superficial a lo más profundo: el esfínter del ano, músculos superficiales del periné, el diafragma urogenital y el diafragma pélvico; teniendo este último una composición aproximada de un 70% de fibras de contracción lenta (tipo I) y un 30% de fibras de contracción rápida (tipo II) (16). Desde el punto de vista funcional, se dividen en dos planos: el plano profundo y el plano superficial (14).

### **1.2.8.1. Plano Profundo**

En este plano se encuentra el diafragma pélvico, que conforma el grupo de músculos más grandes del suelo de la pelvis y es responsable de la mayoría de las funciones o disfunciones de esta área. Esta capa se divide en el músculo elevador del ano y el músculo coccígeo (16).

#### **1.2.8.1.1. El músculo elevador del ano**

Está compuesto por tres haces:

- El músculo iliococcígeo es la porción posterior del elevador del ano. Se extiende desde la espina isquiática y el arco tendinoso del elevador del ano hasta el rafe anococcígeo y el cóccix (14).
- El músculo pubococcígeo se origina en el pubis y en el arco tendinoso del elevador del ano y se inserta en el sacro y cóccix (14).
- El músculo puborrectal forma una banda alrededor y detrás del recto, por encima del esfínter anal externo (14).

Otra literatura señala que el músculo elevador del ano se divide en: iliococcígeo y pubococcígeo. A su vez, el músculo pubococcígeo se divide en los músculos pubovaginal y puborrectal (16).

El músculo elevador del ano está inervado por el nervio pudendo y por las raíces directas de S3 y S4, aunque algunos estudios de conducción nerviosa indican que el elevador del ano es inervado directamente por la tercera y cuarta raíz sacra (14).

#### **1.2.8.1.2. El músculo coccígeo**

Este músculo se extiende desde la espina isquiática y el ligamento sacroespinoso hasta el cóccix y el sacro. Está inervado también por una rama de S3, S4 y/o S5 (14).

#### **1.2.8.2. Plano superficial**

Está compuesto por una membrana perineal y los músculos del periné (14).

##### **1.2.8.2.1. La membrana perineal**

Es una densa fascia que sirve como sujeción de los genitales externos y la uretra. Sobre ella se sitúan los músculos estriados del esfínter urogenital, que son el esfínter externo de la uretra, el compresor de la uretra y el uretrovaginal (14).

#### **1.2.8.2.2. El periné**

Se divide en 2 regiones triangulares. La región posterior que contiene el canal anal compuesto por el músculo esfínter anal, el cuerpo perineal y el rafe anococcígeo; mientras que, la región anterior contiene la vagina y la uretra. A su vez, esta región es un compartimento superficial y profundo donde se encuentran los músculos bulbocavernoso, isquiocavernoso y transversos superficial y profundos del periné (14).

#### **1.2.9. El Nervio pudendo**

El nervio pudendo inerva la mayor parte de la pelvis, tiene su origen en los nervios espinales S3-S4 y posee fibras motoras, sensitivas y autónomas. De él salen dos troncos, uno inferior y otro superior. El tronco inferior da lugar al nervio rectal que inerva al esfínter externo del ano y la piel de la región perineal; y, del tronco superior, se origina el nervio dorsal del clítoris. Los músculos bulboesponjoso, transversos, isquiocavernoso, el esfínter externo de la uretra y la piel están inervados por el nervio perineal que se origina del tronco superior y/o inferior (14).

#### **1.2.10. Coactivación entre la musculatura abdominal y el suelo pélvico**

El compartimento abdominal, es una cavidad cerrada compuesta por paredes rígidas como el arco costal, la columna vertebral y la pelvis; y

flexible por la musculatura abdominal, el diafragma torácico y los músculos del suelo pélvico (14, 16).

Durante la inspiración y el esfuerzo de diferentes actividades de la vida diaria, los músculos del compartimento abdominal de manera coordinada, generan un aumento de presión; sin embargo, el suelo pélvico participa en el proceso de soporte de los órganos y mantiene la continencia urinaria y fecal. A su vez, el suelo pélvico en las personas sanas se contrae de manera anticipada y de forma proporcional al producirse las variaciones de presión intraabdominal (14).

Asimismo, cuando se contraen los músculos del suelo pélvico de forma voluntaria, se produce la activación del músculo del transverso del abdomen, del oblicuo interno o de todos los músculos del abdomen, según sea las técnicas de medición (palpación, electromiografía de superficie o aguja) y/o la intensidad de la contracción del suelo pélvico (14).

### **1.3. Antecedentes**

Entre los años 2014 y 2016 en Brasil se realizó un estudio que tuvo como objetivo realizar una revisión sistemática de la literatura sobre los métodos de fisioterapia para facilitar la contracción voluntaria de los músculos del piso pélvico. Las bases de datos consultadas fueron PubMed, el Registro Cochrane Central de Ensayos Controlados, la Base de Datos Cochrane de Revisiones Sistemáticas, PEDro y CINHALL. Este estudio incluyó ensayos

controlados aleatorios, ensayos cuasi-experimentales y sistemáticos. Se incluyeron 6 manuscritos y su calidad metodológica se midió con la escala GRADE. El tamaño de la muestra osciló entre 11 y 63, con una media de 34,2 (7,4) participantes, la edad varió entre 18 y 65 años, con una media de 50.1 (4.3) y mediana de 55. En todos los estudios se observó mejoría en la contracción de los músculos del suelo pélvico utilizando varios métodos, pero ninguno fue superior a los demás. Los autores sugieren tener en cuenta las preferencias de los pacientes en la toma de decisiones clínicas y concluyen en la falta de estudios de alta calidad metodológica sobre el tema (18).

Entre los años 2016-2017 en España se realizó un estudio que tuvo como objetivo determinar si la gimnasia abdominal hipopresiva es más eficaz que el entrenamiento muscular del suelo pélvico u otros tratamientos conservadores alternativos para la rehabilitación del mismo. Las bases de datos que se consultaron fueron Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), the Cochrane Library, Latin American and Caribbean Health Sciences Literature (LILACS), PEDro, PubMed, Scopus, Trip Database y Web of Science. Se seleccionaron revisiones sistemáticas, ensayos clínicos y estudios analíticos que evaluaron la eficacia de la gimnasia abdominal hipopresiva en mujeres. Para tal fin, se incluyeron 4 ensayos clínicos y su calidad se midió con la escala PEDro. Solo participaron mujeres sanas mayores de 16 años o con disfunciones del suelo pélvico (incontinencia urinaria o prolapso). El resultado de esta revisión mostró que la gimnasia hipopresiva es menos eficaz que el

entrenamiento muscular del suelo pélvico para activar los músculos del periné, de igual manera para lograr el cierre de hiato del elevador del ano e incrementar el grosor muscular, la fuerza y la resistencia del suelo pélvico (19).

En el año 2018 nuevamente en Brasil se realizó un estudio con el objetivo de describir los resultados de la kinesioterapia y la electroestimulación para fortalecer el piso pélvico femenino. Este trabajo consistió en una búsqueda bibliográfica a través de una revisión sistemática obtenida en la base de datos de Medline, Bvs a través del buscador Pubmed. Se incluyeron 7 investigaciones. Los resultados obtenidos fueron favorables detallando que, tanto la kinesioterapia como la electroterapia por separado tienen buenos resultados y concluye que el tratamiento como terapia combinada brinda mejores resultados (11).

#### **1.4. Justificación**

La incontinencia urinaria es un síntoma que genera muchos trastornos y padecimientos comunes entre las mujeres, que no tiene una causa específica y donde intervienen muchos factores por lo que se hace necesaria la búsqueda de ejercicios terapéuticos específicos para la incontinencia urinaria, para ello se recurrió a la revisión de diversos artículos relacionados a la efectividad de los ejercicios; puesto que, es una forma de tratamiento no invasivo, de bajo costo, que genera calidad de vida, inserción social y una posibilidad de adherencia en la vida diaria de las

pacientes.

### **1.5. Objetivos**

Analizar la efectividad de los ejercicios terapéuticos como tratamiento de la musculatura del piso pélvico de la mujer con incontinencia urinaria.

## **CAPÍTULO II: MATERIAL Y MÉTODOS**

### **2.1. Diseño del Estudio**

Se ha realizado una revisión de la literatura científica.

### **2.2. Población**

En esta revisión sistemática se han considerado estudios epidemiológicos experimentales de tipo: ensayos clínicos aleatorizados, publicados y no publicados desde el 01 de enero de 2016 hasta el 30 de mayo de 2020.

#### **2.2.1. Criterios de Inclusión**

- Ensayos clínicos aleatorios.
- Ensayos cuasi-experimentales.
- Sujetos de sexo femenino mayores de 18 años con incontinencia urinaria, nulíparas embarazadas y con al menos un parto.
- Intervención de programas de ejercicios para la musculatura del suelo pélvico (entrenamiento específico del suelo pélvico, pilates, ejercicios funcionales, ejercicios de estabilización centrados en el suelo pélvico).
- Comparaciones: Programa de ejercicios análogos pero con variantes, sin supervisión o ningún tratamiento.

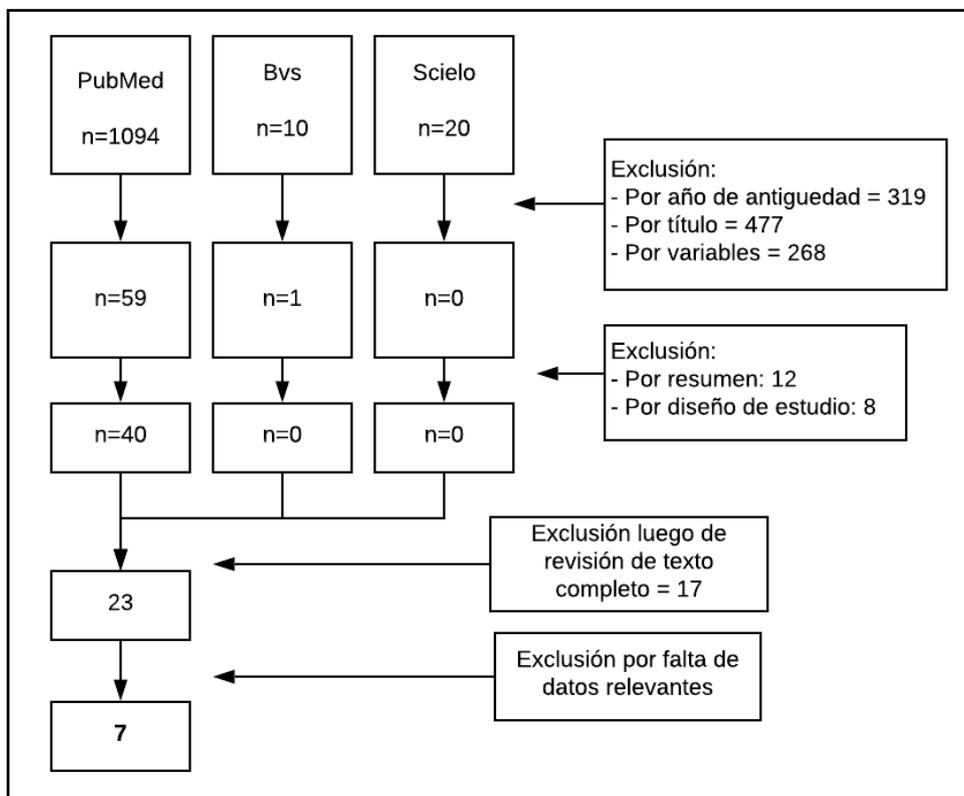
### 2.2.2. Criterios de Exclusión

- Estudios experimentales sin grupo control.
- Estudios aplicados en el sexo masculino.
- Mujeres con enfermedades patógenas
- Mujeres con partos por cesárea.

### 2.3. Estrategia de Búsqueda

La estrategia de selección de los estudios elegidos consistió en una búsqueda bibliográfica en las bases de datos electrónicas, SciELO, PubMed, Bvs, mediante las siguientes palabras clave: *effectiveness, exercise, urinary incontinence, treatment outcome, exercise movement techniques, resultados do tratamento, técnicas de ejercicio e de movimento, incontinencia urinária*; utilizando el conector digital: and. También se revisaron revistas electrónicas especializadas. Finalmente se permitió seleccionar 7 artículos cumpliendo los criterios de inclusión (Figura 1).

Figura 1. Flujograma para la selección de artículos.



## 2.4. Extracción de Datos

Se elaboró una Matriz de Excel de codificación en la que se estableció variables y un protocolo para facilitar la recopilación de datos derivados. Por cada artículo se obtuvo datos acerca de los estudios como lugar, año de ejecución, diseño del estudio, número de participantes y las características de los participantes que incluyeron variables como edad, activación muscular del suelo pélvico, fuerza de contracción de la musculatura del suelo pélvico, resistencia de la musculatura del suelo pélvico, cuestionario de calidad de vida, discapacidad funcional e

intensidad del dolor; así como los respectivos resultados de variables de cada artículo.

## **2.5. Aspectos Éticos**

Para realizar el análisis a partir de las investigaciones seleccionadas, se ha aplicado la técnica de enmascaramiento de autores y títulos, a fin de evitar un juicio previo al autor o análisis con reflexiones más allá del contenido.

## **2.6. Plan de Análisis de Datos**

Se realizó el análisis estadístico descriptivo, tales como: recuento de estudios, rangos de datos como edad y diferencia entre valores finales e iniciales, para determinar los cambios dentro de cada grupo y por cada variable con el p estadístico así como también para determinar la efectividad.

## CAPÍTULO III: RESULTADOS

### 3.1. Selección de estudios

La búsqueda brindó 1124 artículos de las 3 bases de datos desde el año 2016 hasta el 2020. En la Figura 1, se describe la secuencia para la selección de los estudios, basada en una búsqueda sistemática bajo criterios de exclusión e inclusión. Se excluyeron 1064 artículos luego de analizar títulos y resúmenes, quedando 60 artículos para su posterior revisión. Excluyendo ensayos clínicos que presenten un solo grupo de intervención, se adjuntan 20 artículos, que al ser revisados en su totalidad y al no presentar información necesaria, se llegó a la cantidad de 7 ensayos clínicos aleatorios (Tabla 1).

Tabla 1. Datos generales de búsqueda.

	Artículos Obtenidos	Artículos Excluidos
PubMed	1094	1087
BVS	10	10
SciELO	20	20
Total	1124	1117

### 3.2. Descripción general

Tabla 2. Datos generales de los estudios: año de publicación, lugar, año de ejecución, diseño de estudio y sujetos de estudio.

<b>Autor Principal</b>	<b>Año de Publicación</b>	<b>Lugar</b>	<b>Año de Ejecución</b>	<b>Diseño de Estudio</b>	<b>Sujetos de Estudio</b>
Szumilewicz A, et al (20).	2018	Polonia	2015- 2016	Ensayo Clínico Aleatorizado	Mujeres con incontinencia urinaria
Ptak M, et al (21).	2019	Polonia	2013	Ensayo Clínico Aleatorizado	Mujeres con incontinencia urinaria
Wang X, et al (22).	2020	China	2018	Ensayo Clínico Aleatorizado	Mujeres con incontinencia urinaria
Khorasani F, et al (13).	2020	Irán	-	Ensayo Clínico Aleatorizado	Mujeres con incontinencia urinaria
Sigurdardottir T, et al (3).	2020	Islandia	2016-2018	Ensayo Clínico Aleatorizado	Mujeres con incontinencia urinaria
Vladimirovna N, et al (23).	2020	-	-	Ensayo Clínico Aleatorizado	Mujeres con incontinencia urinaria
Szumilewicz A, et al (24).	2020	Polonia	2015-2018	Ensayo Cuasi-experimental	Mujeres con incontinencia urinaria

De todos los estudios recolectados, 5 fueron publicados en el año 2020; mientras que, los otros 2 fueron publicados en el año 2018 y 2019. Asimismo, 3 de ellos fueron realizados en Polonia y los otros en China, Irán e Islandia. No obstante, el estudio realizado por Vladivirovna no indicó el lugar donde se realizó.

Estos estudios fueron realizados entre los años 2013 y 2018; sin embargo, los elaborados por Khorasani F, et al, y Vladivirovna N, et al, no reportaron el año de ejecución.

De los 7 estudios recolectados, 6 son de tipo ensayo clínico aleatorio y 1 de tipo cuasi-experimental de dos grupos. Los sujetos de estudio estuvieron comprendidos por mujeres con incontinencia urinaria.

Tabla 3. Datos generales de los estudios: grupos experimental y control, tamaño de muestra.

<b>Autor Principal</b>	<b>Año de Publicación</b>	<b>Intervención: Grupo Experimental</b>	<b>Intervención: Grupo Control</b>	<b>Muestra</b>
Szumilewicz A, et al (20).	2018	Coreografía musical EMSP (EMGs) con instrucción verbal.	Entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico sin instrucción verbal.	97
Ptak M, et al (21).	2019	EMSP Exhalación y contracción del músculo transverso Maniobra de Knack	Entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico	150
Wang X, et al (22).	2020	EMSP: guía práctica Audio sincronizado Educación de suelo pélvico	EMSP: guía práctica Educación de suelo pélvico	108
Khorasani F, et al (13).	2020	EMSP en el hogar	Sin intervención	80
Sigurdardottir T, et al (3).	2020	EMSP con instrucción verbal	EMSP sin instrucción verbal	80
Vladimirovna N, et al (23).	2020	EMSP: Embagyn Reino unido	Magic Kegel Master China	80
Szumilewicz A, et al (24).	2020	EMSP: programa educativo Entrenamiento de alto y bajo impacto Coreografía musical	Sin intervención	260

De todos los artículos seleccionados para la revisión sistemática, todos los grupos experimentales realizaron entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico con diversas variantes que acompañaron dicha intervención, desde una coreografía hasta la maniobra de Knack, junto con una instrucción verbal, para desarrollar un mejor entrenamiento. De igual manera, los grupos de control comparación desarrollaron tratamientos similares con alguna diferencia específica; sin embargo, 2 de ellos no intervinieron en su grupo control. El tamaño de la muestra, comprende un rango entre 80 y 260 participantes por estudio.

Tabla 4. Datos generales de los estudios: número de sesiones, duración de la sesión, estado de embarazo y edad.

<b>Autor Principal</b>	<b>Año de Publicación</b>	<b>Número de Sesiones</b>	<b>Duración de la Sesión</b>	<b>Estado de Embarazo</b>	<b>Edad</b>
Szumilewicz A, et al (20).	2018	18	60 minutos	Gestación: 21 ±5 semanas	GE: 30 ±4 GC: 29 ±3 (30 - 60)
Ptak M, et al (21).	2019	48	-	Antecedente: Parto vaginal	GE: 22,1 ±4,1 GC: 21,3 ±3,9 (45 - 60)
Wang X, et al (22).	2020	-	45 minutos	Gestación: 32 ±2 semanas	GE: 29,2 ±2,6 GC: 29,1 ±2,9
Khorasani F, et al (13).	2020	-	-	-	(20 - 45)
Sigurdardottir T, et al (3).	2020	12	45-30 minutos	-	GE: 28,0 ±4,3 GC: 29,0 ±5,3 (>18)
Vladimirovna N, et al (23).	2020	28	20 minutos	-	-
Szumilewicz A, et al (24).	2020				GE: 30,0 ±4 GC: 28,0 ±5

De todos los estudios recolectados, solo 4 reportaron el número de sesiones, con un rango de 12 a 48 sesiones. Del mismo modo, solo 4 estudios reportaron el tiempo de duración de la sesión, con un mínimo de 20 minutos y un máximo de 1 hora de tratamiento. Se observó en los estudios realizados por Szumilewicz A, et al, 2019, y Wang X, et al, 2019, participantes en gestación con promedios de 31 ±5 y 32 ±2 semanas respectivamente. Asimismo, de todos los estudios recolectados, fueron registrados los promedios y/o promedios de edades, siendo el rango de edades entre 18 y 60 años.

### 3.3. Descripción específica

Tabla 5. Datos específicos de los estudios: activación muscular del suelo pélvico, fuerza de contracción en la musculatura de suelo pélvico y resistencia.

Autor Principal	Año de Publicación	Activación Muscular del Suelo Pélvico	Fuerza Contracción Musculatura del Suelo Pélvico	Resistencia MSP/EA
Szumilewicz A, et al (20)	2018	-	-	-
Ptak M, et al (21).	2019	-	Electromiografía Pre: 24,9 ±14,6 Post: 26,2 ±6,6 Cambio: 1,3	-
Wang X, et al (22).	2020	Electromiografía Pre: 32,0 ±6,8 Post: 26,9 ±6,3 Cambio: 5,1	Manómetro Pre: 41,1 ±8,4 Post: 35,8 ±6,6 Cambio: 5,3	-
Khorasani F, et al (13).	2020	-	Manómetro GE: 2,77 ±1,2 GE: 1,96 ±0,96 Cambio: 0,81	Pre: 28,6 ±6,6 Post: 24,7 ±6,1 Cambio: 3,9
Sigurdardottir T, et al (3).	2020	-	Manómetro Pre: 17,0 ±11,0 Post: 32,0 ±15,0 Cambio: 15	Pre: 119,0 ±92,0 Post: 255,0 ±130,0 Cambio: 136
Vladimirovna N, et al (23).	2020	-	Manómetro Pre: 59,5 ±0,7 Post: 65,8 ±0,7 Cambio: 6,3	-
Szumilewicz A, et al (24).	2020	-	-	-

De todos los ensayos recolectados, solo el estudio realizado por Wang X, et al., evaluó y reportó la activación muscular del suelo pélvico, indicando el cambio de 5,1 puntos en el grupo experimental. Asimismo, se registró la medición de la fuerza de la musculatura de suelo pélvico en 5 estudios, de los cuales 4 utilizaron el manómetro y 1 la electromiografía como herramienta de medición, siendo el estudio realizado por Sigurdardottir T, et al, publicado el 2020, que registró mayor cambio con 15 puntos sobre la fuerza. Además, solo los estudios realizados por Khorasani F, et al, y por Sigurdardottir T, et al, evaluaron la resistencia, siendo este último el de mayor cambio con una puntuación de 136.

Tabla 6. Datos específicos de los estudios: calidad de vida y discapacidad funcional.

Autor Principal	Año de Publicación	Calidad de Vida en Relación IU/EA	Discapacidad Funcional / Severidad del Dolor
Szumilewicz A, et al (20).	2018	Cuestionario de incontinencia urinaria Pre: 2,3 ±7,8 Post: 2,2 ±6,5 Cambio: 0,1	-
Ptak M, et al (21).	2019	-	-
Wang X, et al (22).	2020	-	-
Khorasani F, et al (13).	2020	Cuestionario de incontinencia urinaria SF Pre: 10,2 ±4,3 Post: 7,3 ±4,4 Cambio: 2,9	Índice de discapacidad de Oswestry Pre: 19,1 ±10,5 Post: 6,82 ±5,2 Cambio: 12,28
Sigurdardottir T, et al (3).	2020	-	
Vladimirovna N, et al (23).	2020	-	
Szumilewicz A, et al (24).	2020	Cuestionario de incontinencia urinaria SF Pre: 24,74 Post: 9,4 Cambio: 15,34	

De todos los ensayos clínicos reclutados, los realizados por Khorasani F, et al., 2020, y por Szumilewicz A, et al, los años 2018 y 2020, evaluaron y midieron la calidad de vida en relación a la incontinencia urinaria, obteniendo mayor cambio intra-grupal el estudio realizado por esta última autora en el año 2020 con 15,34 de puntuación entre su medición inicial y final, utilizando el cuestionario de incontinencia urinaria como instrumento de medida. De igual manera, la discapacidad funcional fue evaluada por un solo estudio (Khorasani F, et al 2020) con el índice de discapacidad de Oswestry como herramienta de medición, obteniendo un cambio de 12,28 puntos en el grupo experimental.

Tabla 7. Datos específicos de los estudios: intensidad de dolor y efectividad.

<b>Autor Principal</b>	<b>Año de Publicación</b>	<b>Intensidad de Dolor</b>	<b>Efectividad</b>
Szumilewicz A, et al (20).	2018	-	El grupo experimental de entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico no fue efectivo.
Ptak M, et al (21).	2019	-	El grupo experimental de entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico no fue efectivo.
Wang X, et al (22).	2020	-	El grupo experimental de entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico no fue efectivo.
Khorasani F, et al (13).	2020	Escala visual analógica Pre: 6,6 ±2,4 Post: 4,0 ±2,0 Cambio: 2,6	El grupo experimental de entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico no fue efectivo.
Sigurdardottir T, et al (3).	2020	-	El grupo experimental de entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico no fue efectivo.
Vladimirovna N, et al (23).	2020	-	El grupo experimental de entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico no fue efectivo.
Szumilewicz A, et al (24).	2020	-	El grupo experimental de entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico no fue efectivo.

De todos los estudios recolectados, solo el realizado por Khorasani F, et al, evaluó la intensidad de dolor, con disminución de 2,6 puntos en la escala de dolor. Asimismo, los grupos experimentales no fueron efectivos en comparación

al grupo control; sin embargo, sí se hallaron cambios significativos dentro de los grupos.

## **CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN**

La presente revisión sistemática es importante por el análisis y la determinación de la efectividad de los diferentes tipos de ejercicios como el entrenamiento muscular del suelo pélvico en comparación a grupos similares y/o de control. También es importante por las descripciones generales que consideran datos que influyen en la problemática de la incontinencia urinaria, además de analizar los cambios dentro de los grupos experimentales mediante el p estadístico.

Se ha observado una mejoría en la percepción-propiocepción del suelo pélvico, en la fuerza de contracción de los músculos del suelo pélvico, mejorando los síntomas que conlleva la disfunción de este y en la incontinencia urinaria. Obteniéndose mejoras en las IUE, IRU y mejorando la calidad de vida de las mujeres.

Esta revisión sistemática respalda los resultados del estudio realizado por Mateus EC, et al, 2018, donde se reportó mejoría en la contracción de los músculos del suelo pélvico, con diferentes métodos, pero sin llegar a ser efectivos. Pues, la presente revisión observó cambios similares dentro de los grupos experimentales, sin llegar a tener diferencias significativas con el grupo control o comparativo. De igual modo, este estudio comparte lo señalado por Araujo AR et al, 2018, cuando menciona que el entrenamiento muscular del suelo

pélvico tiende a incrementar la fuerza y la resistencia, datos que también hemos encontrado en esta revisión.

No obstante, esta revisión sistemática tuvo por limitación la falta de datos en los artículos como: el promedio de edades de las mujeres, las posibles alteraciones posturales preexistentes, las posturas como progresión de entrenamiento del periné, entre otros. Siendo más relevante la falta de unificación de términos y medidas para la evaluación de la incontinencia urinaria; por lo que, las variables son indeterminadas. Dado estos detalles, fue imposible generalizar resultados.

#### **4.1. Conclusiones**

Se concluye que, los cambios en los grupos de intervención son significativos y en beneficio de la continencia urinaria y calidad de vida; sin embargo, los ejercicios en el tratamiento de la incontinencia urinaria no son efectivos en comparación a tratamientos similares que contienen determinadas variantes; como son la ausencia de feedback por palpación, bioestímulo, pautas en la contracción del suelo pélvico teniendo en cuenta la respiración y/o activación del transverso del abdomen, guía verbal, entre otros.

#### **4.2. Recomendaciones**

Se recomienda realizar ensayos clínicos aleatorios teniendo en cuenta la uniformidad en la evaluación, para la obtención de resultados de medición comparables universalmente.

De igual manera, se recomienda considerar las alteraciones posturales preexistentes porque tal y como se ha mencionado líneas arriba, al no tener una alineación ideal y ante los aumentos de presión intraabdominal propios de la vida cotidiana se genera una mala gestión de dichas presiones en la región lumbopélvica.

Finalmente, es importante que la población femenina se eduque en términos del conocimiento y funcionamiento de su suelo pélvico en relación a la práctica de ejercicios específicos que colaboren con la prevención y tratamiento de probables incontinencias urinarias.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Tuda CM, Carnero MP. Prevalencia y factores asociados a incontinencia urinaria en el área de salud este de Valladolid. Rev Elec Trim Enferm [Internet]; 2020 [acceso 01 de junio del 2020]. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.6018/eglobal.19.1.1368611>
2. Nieto E, Camacho J, Dávila V, Ledo MP, Moriano P, Serrano L, et al. Epidemiología e impacto de la incontinencia urinaria en mujeres de 40 a 65 años de edad en un área sanitaria de Madrid. Aten Primaria. 2003; 32(7): 410-414.
3. Sigurdardottir T, Steingrimsdottir T, Geirsson RT, Halldorsson TI, Aspelund T, Bo K. Can postpartum pelvic floor muscle training reduce urinary and anal incontinence?: An assessor-blinded randomized controlled trial Am J Obstet Gynecol [Internet]. 2020 [acceso 03 de junio de 2020]; 222(3): 247. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2019.09.011>
4. Milson I, Gyhagen M. The prevalence of urinary incontinence. Climacteric. 2019; 22(3): 217-222.
5. Betteloni J, Conceicao VL. Incontinencia urinaria en pacientes hospitalarios: prevalencia y factores asociados. Rev Latino-Am Enfermagem [Internet]. 2020 [acceso 23 de mayo de 2020]; 25(1): e2970. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.2139.2970>
6. Mudawarima T, Chiwaridzo M, Jelsma J, Grimmer K, Chengetayi F. A systematic review protocol on the effectiveness of therapeutic exercises utilised by physiotherapists to improve function in patients with burns. Syst Rev. 2017; 6(1): 207.

7. López J, Fernández A. Fisiología del ejercicio. 3ra edición. Madrid: Médica Panamericana; 2006.
8. Kari B, Nygaard IE. Is physical activity good or bad for the female pelvic floor? a narrative review. *Sports Med.* 2020; 50(3): 471-484.
9. Carreño LM, Angarita A, Pinto AL, Delgado AN, García LM. Calidad de vida relacionada con salud e incontinencia urinaria en mujeres con exceso de peso de Bucaramanga, Colombia. *Rev Cienc Salud.* 2015; 13(1): 63-76.
10. Baena V, Blasco P, Cózar JM, Díez I, Espuña M, Hidalgo A, et al. Libro blanco de la carga socioeconómica de la incontinencia urinaria en España. Madrid: Intituto Max Weber; 2017.
11. Ruiz R. Eficacia de la gimnasia abdominal hipopresiva en la rehabilitación del suelo pélvico de las mujeres: revisión sistemática. *Actas Urol Esp.* 2018; 42(9): 557-566.
12. Ramírez I, Blanco L, Kauffmann S. Rehabilitación de suelo pélvico femenino: práctica basada en la evidencia. Madrid: Médica Panamericana; 2013.
13. Khorasani F, Ghaderi F, Bastani P, Sarbakhsh P, Berghmans B. The Effects of home-based stabilization exercises focusing on the pelvic floor on postnatal stress urinary incontinence and low back pain: a randomized controlled trial. *Int Urogynecol J* [Internet]. 2020 2020 [acceso 03 de junio del 2020]. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1007/s00192-020-04284-7>
14. Walker C. Fisioterapia en obstetricia y uroginecología. 2da ed. Barcelona: Elsevier; 2013.
15. Kapandji AI. Fisiología articular: dibujos comentados de medicina humana. 6ta ed. Madrid: Médica Panamericana; 2008.

16. Hall CM, Thein L. Ejercicio terapéutico: recuperación funcional. 1ra ed. Badalona: Editorial Paidotribo; 2006.
17. Carrillo R, Sosa JO. Presión intraabdominal: su importancia en la práctica clínica. *Med Int Mex*. 2010; 26(1): 48-62.
18. Lemes EC, Mateus EC, Moreira A, Antonio FI, de Oliveira LG, Jorge CH. Physiotherapy methods to facilitate pelvic floor muscle contraction: a systematic review. *Physiother Theory Pract*. 2018; 34(6): 420-432.
19. Araujo AR, Melo AL, Souza AM, Martinelli AM. The benefits of kinesiotherapy and electrostimulation for strengthening female pelvic flooring: a systematized review. *De Ciencia Em Foco*. 2018; 2(1): 103-112.
20. Zsumilewics A, Dornowski M, Piernicka M, Worska A, Kuchta A, Kortas J. high-low impact exercise program including pelvic floor muscle exercises improves pelvic floor muscle function in healthy pregnant women - a randomized control trial. *Front Physiol* [Internet]. 2019 [acceso 29 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.3389/fphys.2018.01867>
21. Ptak M, Ciecwiez S, Brodowska A, Nawrocka J, Díaz E, Rotter I. The effect of pelvic floor muscles exercise on quality of life in women with stress urinary incontinence and its relationship with vaginal deliveries: a randomized trial. *Bio Med Res Int* [Internet]. 2019 [acceso 22 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://doi.org/10.1155/2019/5321864>
22. Wang X, Xu X, Luo J, Chen Z, Feng Z. Effect of app-based audio guidance pelvic floor muscle training on treatment of stress urinary incontinence in primiparas: a randomized controlled trial. *Int J Nurs Stud Physiol* [Internet]. 2020 [acceso 07 de junio de 2020]; 104(1). Disponible en: <https://dx.doi/10.1016/j.ijnurstu.2020.103527>.

23. Vladimirovna N, Khapacheva SY. Device-assisted pelvic floor muscle postpartum exercise programme for the management of pelvic floor dysfunction after delivery. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2020; 4(1): 1-5.
24. Szumilewickz A, Kuchta A, Kranich M, Dornowski M, Jastrzebski Z. Prenatal high-low impact exercise program supported by pelvic floor muscle education and training decreases the life impact of postnatal urinary incontinence: a quasiexperimental trial. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2020 [acceso 07 de junio de 2020]; 99(6): e18874. Disponible en: <https://dx.doi/10.1097/MD.00000000000018874>.