



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

**TEMA:**

**Relación entre el entrenamiento abdominal y la incontinencia  
urinaria en mujeres deportistas de halterofilia de la Federación  
Deportiva del Guayas**

**AUTORA:**

**Nazareno Mercado, Thalía Vanessa**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de  
LICENCIADA EN TERAPIA FÍSICA**

**TUTORA:**

**De La Torre Ortega, Layla Yenebí**

**Guayaquil, Ecuador**

**18 de marzo del 2019**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

## **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Nazareno Mercado, Thalía Vanessa**, como requerimiento para la obtención del título de **Licenciada en Terapia Física**.

### **TUTORA**

f. \_\_\_\_\_  
**De La Torre Ortega, Layla Yenebí**

### **DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_  
**Jurado Auria, Stalin Augusto**

**Guayaquil, a los 18 días del mes de marzo del año 2019**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Nazareno Mercado, Thalía Vanessa**

### **DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, **Relación entre el entrenamiento abdominal y la incontinencia urinaria en mujeres deportistas de halterofilia de la Federación Deportiva del Guayas** previo a la obtención del título de **Licenciada en Terapia Física**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 18 días del mes de marzo del año 2019**

**LA AUTORA**

f. \_\_\_\_\_

**Nazareno Mercado, Thalía Vanessa**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

## **AUTORIZACIÓN**

Yo, **Nazareno Mercado, Thalía Vanessa**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Relación entre el entrenamiento abdominal y la incontinencia urinaria en mujeres deportistas de halterofilia de la Federación Deportiva del Guayas**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 18 días del mes de marzo del año 2019**

**LA AUTORA:**

f. \_\_\_\_\_

**Nazareno Mercado, Thalía Vanessa**



## AGRADECIMIENTO

A Dios, gracias por crearme bajo la etiqueta de triunfadora y no de víctima.

A mi madre, Aurora Mercado por su amor y enseñanza por educarme bajo su mirada apreciativa y gracias a ello, sé que soy capaz de cumplir todo lo que me he propuesto, por enseñarme que una nota no me define como estudiante, persona, ni profesional. Y aunque ya no podamos hablar ni vernos físicamente, puedo escuchar y sentir sus palabras de apoyo siempre "niña, demuestre que Ud. sí puede".

A mi ángel de la guarda terrenal Cecibel, la hermana - madre más maravillosa del universo, porque sin ella no estuviese quizás redactando estas líneas, gracias por ser la muestra de amor más hermoso e increíble, y por todo el sacrificio que haces por mí.

A mi tutora, Layla De La Torre porque, desde el primer momento como docente aportó su granito de arena en mi formación académica, personal y profesional. Además, de ser una excelente guía desde el aula y ahora como parte fundamental en esta investigación invirtiendo su esfuerzo y tiempo en mí con mucho compromiso y responsabilidad.

Al Lcdo. Arce por haber confiado en mí, apoyado e incentivado desde la concepción de esta idea hasta la materialización de la misma.

A Génesis "cactus" por brindarme esa amistad que todos desean pero pocos logran tenerla, tan sincera, loca, linda y fuera de serie. A Dixi la mejor "ex cuñis" por ser tan maravillosa persona y amiga. A ambas por su gran apoyo en este proceso y gustosamente formar parte de este equipo maravilloso de investigación.

A Víctor Sierra, por su excelente labor docente y su gran aporte desde el aula con el Chi2, pero aún más por la paciencia y el cariño brindado durante todo este proceso de formación académica por eso y más me llevo mucho de Ud.

A mis hermanos, Marisol, Álex, Narcisa y Viviana por ser un pilar importante en mi vida, porque a pesar de ser la hermana menor siempre me han hecho sentir grande y debido a ello tengo gran confianza en mí.

A mis cuñados, cuñada (los infiltrados) y a todos mis sobrinos porque me ven como Dios me creó, como una mujer vencedora, que es cabeza y no cola.

A todos mis amigos porque me inyectan mucha confianza y positivismo Wendy, Ruth, José, Eric, Marcel, Andrea e Indira, estoy muy agradecida de tenerlos en mi vida.

"Trata a un hombre tal como es, y seguirá siendo lo que es; trátalo como puede y debe ser, y se convertirá en lo que puede y debe ser". (Goethe) por ello, quiero agradecer a todos mis docentes de la escuela, colegio y universidad porque de una u otra manera aportaron su granito de arena en mi formación no solo académica sino personal y profesional, nada sería igual sin sus intervenciones, sobre todo a mis suegros y suegras vitalicios.

A la Federación Deportiva del Guayas por abrirme las puertas para realizar este trabajo en sus instalaciones.

A mis compañeros y a quienes se convirtieron en amigos.

A mí, por la constancia y compromiso con lo que me propongo "YO ME  
CONVIERTO EN LO QUE CREO".

A todas las personas que tocó omitir por protocolo

**Thalía Vanessa Nazareno Mercado**

## DEDICATORIA

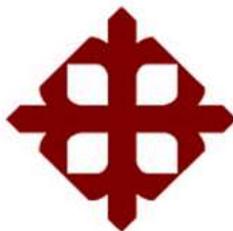
A Dios, que puso un propósito a mi vida

A la memoria de mi madre

Aurora Mercado Cabeza

"Mi madre fue la mujer más bella que jamás conocí. Todo lo que soy, se lo debo a mi madre. Atribuyo todos mis éxitos en esta vida a la enseñanza moral, intelectual y física que recibí de ella". (George Washington)

**Thalía Vanessa Nazareno Mercado**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

**TANIA MARÍA ABRIL MERA**  
DECANO O DELEGADO

f. \_\_\_\_\_

**PATRICIA ELENA ENCALADA GRIJALVA**  
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. \_\_\_\_\_

**STALIN AUGUSTO JURADO AURIA**  
OPONENTE

# ÍNDICE GENERAL

Contenido	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	2
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.1 Formulación del problema.....	7
2. OBJETIVOS.....	8
2.1. Objetivo General.....	8
2.2. Objetivos Específicos.....	8
3. JUSTIFICACIÓN.....	9
4. MARCO TEÓRICO.....	11
4.1. Marco Referencial.....	11
4.2. Marco Teórico.....	14
4.2.1. Músculos abdominales.....	14
4.2.1.1. <i>Oblicuo mayor</i> .....	15
4.2.1.2. <i>Oblicuo menor</i> .....	15
4.2.1.3. <i>Transverso del abdomen</i> .....	15
4.2.1.4. <i>Recto abdominal o anterior mayor del abdomen</i> .....	16
4.2.1.5. <i>Músculo piramidal del abdomen</i> .....	17
4.2.1.6. <i>Diafragma</i> .....	17
4.2.1.7. <i>Iliopsoas</i> .....	17
4.2.2. Musculatura del piso pélvico.....	18
4.2.2.1. <i>Diafragma pélvico</i> .....	19
4.2.2.2. <i>Diafragma urogenital</i> .....	20
4.2.2.3. <i>Eje suspensorio vaginal y fascia endopélvica</i> .....	20
4.2.2.4. <i>El músculo trasverso profundo del periné</i> .....	21
4.2.2.5. <i>El músculo esfínter externo de la uretra</i> .....	21
4.2.2.6. <i>El músculo esfínter externo del ano</i> .....	22
4.2.2.7. <i>El músculo bulbocavernoso o bulboesponjoso</i> .....	22
4.2.2.8. <i>El músculo constrictor de la vulva</i> .....	22
4.2.2.9. <i>El músculo isquiocavernoso</i> .....	22
4.2.2.10. <i>El músculo trasverso superficial del periné</i> .....	23

4.2.2.11.	<i>Músculo elevador del ano (MEA).</i>	23
4.2.3.	Valoración del complejo abdomino – pelvipерineal.	26
4.2.3.1.	<i>Test de competencia abdominal.</i>	26
4.2.3.2.	<i>Test de competencia perineal.</i>	26
4.2.3.3.	<i>Test diafragmático.</i>	26
4.2.3.4.	<i>Test de Kendall.</i>	27
4.2.3.5.	<i>Test de diástasis abdominal.</i>	27
4.2.4.	Disfunciones del suelo pélvico (DSP).	27
4.2.4.1.	<i>Incontinencia Urinaria.</i>	27
4.2.4.2.	<i>Fisiología del sistema urinario.</i>	28
4.2.4.3.	<i>Estructuras encargadas de la Micción.</i>	29
4.2.4.4.	<i>Tipos de incontinencia urinaria.</i>	30
4.2.4.5.	<i>Factores de riesgo.</i>	30
4.2.5.	Gimnasia Abdominal Hipopresiva.	33
4.2.5.1.	<i>Fundamentos de la técnica.</i>	37
4.2.5.2.	<i>Indicaciones.</i>	39
4.2.5.3.	<i>Contraindicaciones.</i>	39
4.3.	Marco Legal.	41
5.	FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS.	42
6.	IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES.	43
6.1.	Operacionalización de Variables.	43
7.	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.	44
7.1.	Justificación de la Elección del Diseño.	44
7.2.	Población y Muestra.	44
7.2.1.	Criterios de Inclusión.	45
7.2.2.	Criterios de Exclusión.	45
7.3.	Técnicas e Instrumentos de Recogida de Datos.	45
7.3.1.	Técnicas.	45
7.3.2.	Instrumentos.	45
8.	ANÁLISIS DE RESULTADOS.	47
9.	CONCLUSIONES.	54
10.	RECOMENDACIONES.	55

<b>11. PRESENTACIÓN DE PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.....</b>	<b>56</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>71</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Contenido</b>	<b>Pág.</b>
<b>Figura 1. Diafragma Pélvico.....</b>	<b>25</b>
<b>Figura 2. Vejiga urinaria.....</b>	<b>31</b>
<b>Figura 3. Caracterización de la Población.....</b>	<b>50</b>
<b>Figura 4. Presencia de incontinencia urinaria en las deportistas distribuida por rangos de edad.....</b>	<b>54</b>
<b>Figura 5. Tipos de incontinencia urinaria encontrados.....</b>	<b>55</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Contenido</b>	<b>Pág.</b>
<b>Tabla 1. Competencia abdominal.....</b>	<b>51</b>
<b>Tabla 2. Competencia perineal.....</b>	<b>51</b>
<b>Tabla 3. Competencia musculatura diafragmática.....</b>	<b>52</b>
<b>Tabla 4. Diástasis abdominal.....</b>	<b>52</b>
<b>Tabla 5. Sobreactivación del músculo psoas.....</b>	<b>53</b>
<b>Tabla 6. Resumen de la relación entre variables.....</b>	<b>53</b>
<b>Tabla 7. Datos aportados por el diario miccional.....</b>	<b>56</b>
<b>Tabla 8. Grado de urgencia.....</b>	<b>56</b>

## RESUMEN

El inadecuado control de los músculos del suelo pélvico en la continencia urinaria debido al incremento de las presiones intrabdominales y al escaso nivel de concientización muscular afecta significativamente la calidad de vida del deportista. Con el objetivo de determinar la relación entre el entrenamiento abdominal y la incontinencia urinaria se desarrolló esta investigación de tipo correlacional de enfoque mixto, observacional y no experimental bajo la línea actividad física, deporte y terapia física en mujeres deportistas de halterofilia en 79 mujeres entre los 11 – 45 años nulíparas y multíparas. Obteniendo como resultados que el 56% de las deportistas presentan incontinencia urinaria, el 52% y 55% poseen una musculatura abdominal y perineal desprogramada, 57% hipertonia del diafragma, 61% sobreactivación del psoas ilíaco, 71% y 18% diástasis de rectos abdominales muy leve y leve-moderada respectivamente, mediante la prueba Chi-cuadrado se estableció que existe una fuerte relación entre el entrenamiento abdominal y la incontinencia urinaria siendo p-valor <0.05. Finalmente, en el entrenamiento abdominal clásico o tradicional se activa el diafragma inhibiendo el transversal abdominal (antagonista) al generarse la hiperpresión abdominal con el diafragma y rectos abdominales contraídos, el transversal débil e inhibido y un suelo pélvico sin consciencia, se gestiona ese aumento de presión sobre el periné que se fatiga y se distienden sus fascias produciendo disfunciones del suelo pélvico como la incontinencia urinaria.

***Palabras claves: SUELO PÉLVICO; INCONTINENCIA URINARIA; DEPORTISTAS; HALTEROFILIA; ENTRENAMIENTO ABDOMINAL.***

## ABSTRACT

The inadequate control of the muscles of the pelvic floor in the urinary continence due to the increase of the abdominal pressures and the little level of muscle awareness that affects significantly the sportist's quality of life. With the objective of determining the relation between the abdominal training and the urinary incontinence was developed a correlational type research with a mixed, observational and non-experimental approach under the line of physical activity, sports and physical therapy in women weightlifting sportists in 79 women between the 11-45 years old nulliparous and multiparous. Obtaining as results that the 56% of the sportists presents urinary incontinence, the 52% and 55% have unprogramed abdominal and perineal musculature, 57% diaphragm hypertonia, 61% over-activation of the iliopsoas psoas, 71% and 18% diastasis of rectus abdominis mild and mild-moderate respectively, by the Chi-square test was established that exists a strong relation between the abdominal training and the urinary incontinence being p-value <0.05. Finally in the traditional or classic abdominal training the diaphragm is activated by inhibiting the transverse abdominal (antagonist) when abdominal hypertension is generated with the diaphragm and rectus abdominis incurred, the transverse weak and inhibited and a pelvic floor without consciousness, that pressure increase is managed on the fatigued perineum and distend their fascias producing dysfunctions of the pelvic floor as the urinary incontinence.

***Keywords: PELVIC FLOOR; URINARY INCONTINENCE; SPORTISTS; WEIGHTLIFTING; ABDOMINAL TRAINING***

## INTRODUCCIÓN

La incontinencia urinaria (IU) hace referencia a la evacuación involuntaria de orina, representando un problema social e higiénico para la persona. La Sociedad Internacional de Continencia (ICS) define diversos tipos de incontinencia urinaria; incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE), incontinencia urinaria de urgencia (IUU) e incontinencia urinaria mixta (IUM). Esta patología está relacionada con un grupo de otras molestias conocidas como LUTS (lower urinary tract symptoms), estas son el aumento de la frecuencia miccional, nocturia, urgencia miccional, disuria, etc. En conjunto, constituyen la manifestación sintomática de las alteraciones funcionales del complejo vésico – esfinteriano (Araneda, 2016, pp. 6 – 7).

El presente trabajo surge por una necesidad urgente de desarrollar una base conceptual de manera formal sobre la presencia de incontinencia urinaria en la mujer deportista de halterofilia tomando como muestra a 79 mujeres entre los 11 y 45 años de edad del total de la población existente en la Federación Deportiva del Guayas, mediante el uso de herramientas estadísticas presentando una propuesta metodológica que busca demostrar la relación entre el entrenamiento abdominal y la incontinencia urinaria partiendo de una sustentación teórica para finalmente concluir con una tabla de relaciones que ayuden a la interpretación y comprensión de la magnitud del problema.

La temática a tratar en el marco teórico contiene antecedentes de la problemática estudiada, recuerdo anatómico de la cavidad abdomino – perineal, valoración mediante el test de diástasis, test diafragmático, test de competencia abdominal y kendall, disfunciones resultantes de la alteración de dichas estructuras enfatizando en la IU, la fisiología del sistema urinario, las estructuras encargadas de la micción. Además, de los tipos de IU y los factores de riesgo concluyendo con la gimnasia abdominal hipopresiva, sus fundamentos, indicaciones y contraindicaciones.

# 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Sociedad Internacional de Continencia define la incontinencia urinaria (IU) como la pérdida involuntaria de orina por la uretra, objetivamente demostrable, constituyendo para la persona que lo sufre, un problema social e higiénico, dicho concepto engloba los trastornos médicos asociados (Pérez, 2016, p. 16).

La incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE), es la pérdida que acontece durante el ejercicio físico o el esfuerzo. El deterioro del suelo pélvico constituye una de las causas de la incontinencia urinaria; frecuentemente el esfuerzo, los partos y la edad debilitan los músculos del suelo pélvico y las estructuras aponeuróticas originando pérdidas de orina y caídas de órganos que consisten en el descenso del útero, vejiga o el recto por debajo de su posición normal (Montoya, 2016, p.1).

La prevalencia global de IU en personas mayores de 65 años de edad no institucionalizadas está representada en 15%, afectando más a las mujeres (16,1%) que a los hombres (14,5%); se eleva en los mayores de 85 años (26%), la IUE femenina se presenta comúnmente a partir de los 30 años, variando su prevalencia desde el 18% en la mujer en el periodo reproductivo al 42% en la mujer en el periodo post reproductivo, mientras que en mujeres mayores de 70 años es de 57%, se acompaña en un 40% de urgencia – incontinencia y de inestabilidad vesical en 30%, además de asociarse de incontinencia fecal en 5,7%, a su vez, el 53,3% presenta algún grado de prolapso del piso pélvico. (Espitia y Orozco, 2017, p. 538)

En el Ecuador se estima que podrían existir alrededor de 3 millones de personas que presentan IU de diferentes edades, siendo esto difícil de calcular ya que existe vergüenza o miedo a enfrentar estos problemas urogenitales por cuestiones culturales, esto hace imposible determinar el número exacto de sujetos que padecen esta patología, más aún en los casos

que no acuden a recibir tratamiento para tratar esta alteración (Montoya, 2016, p. 3).

Poli, Parmigiano, Grechi, Torelli, García, Arrifano, Batista y Ferreira (2015), en su estudio determinaron que, en mujeres el deporte de alto rendimiento y alto impacto aumentó en nueve veces el riesgo para incontinencia urinaria. El riesgo para la IU en los atletas depende mucho de la modalidad deportiva. Además, sugieren que hay poco conocimiento acerca del funcionamiento de los músculos abdominales y del piso pélvico durante la práctica deportiva debido a que la musculatura abdominal profunda y del suelo pélvico no son coactivados de manera correcta ante la realización de un esfuerzo se incrementa la presión intraabdominal en el entrenamiento tradicional, motivo que explicaría la pérdida involuntaria de orina. Por otro lado, injurias directas al piso pélvico asociado o no a alteraciones hormonales y alimenticias podrían comprometer la capacidad de contracción de estos músculos predisponiendo la IU (p. 443).

Desde el punto de vista de la salud pública, comprender la relación entre la actividad física y las disfunciones del piso pélvico (PFDs, de acuerdo a sus siglas en inglés) es importante dada la magnitud de la carga que sufren las mujeres con PFDs incluso una pequeña reducción en el riesgo afectaría a un gran número de mujeres, alcanzar una meta de prevención del 25% ahorraría a más de 90,000 mujeres cada año de experimentar disfunción del piso pélvico (Nygaard y Shaw, 2016, p. 2).

La halterofilia es un deporte olímpico, también conocido como levantamiento de pesas o weightlifting, cuyo objetivo principal consiste en levantar una barra desde el suelo hasta encima de la cabeza generalmente, el entrenamiento de halterofilia requiere tratar la fuerza mental y física, además, de la técnica y la velocidad. Principalmente, se necesita entrenar la fuerza funcional del cuerpo (Benítez, 2014, p. 1). En estudios realizados por Almousa y Bandin (2018), encontraron que las mujeres que hacen ejercicios tienen más probabilidades de desarrollar IU que las mujeres que no lo hacen más específicamente se encontró que la prevalencia de IU es mayor en las

mujeres que hicieron ejercicios con deportes de alto impacto en comparación con las que no lo hicieron, incluyendo a atletas nulíparas femeninas donde la prevalencia de IU es alta lo que explicaría la alta prevalencia de disfunciones urinarias en deportistas que practican halterofilia (p. 81).

Las horas de entrenamiento diarias son un factor de riesgo para desarrollar IU además, las atletas incontinentes tienen mayor probabilidad de desarrollar dificultad o incapacidad para alcanzar el deseo sexual a diferencia de las continentes (Dos Santos, 2018, pp. 21-26).

Al ser este un deporte de fuerza e impacto, donde se requiere el mantenimiento sostenido de una posición que demanda esfuerzo para vencer el peso de la barra y, al no estar preparada la musculatura profunda del abdomen y del suelo pélvico para activarse de manera coordinada, se produce una hiperpresión intraabdominal cuya distribución es inadecuada, empeorando con el uso del cinturón, provocan distensión de las fascias del suelo pélvico y podría conllevar a una diástasis de los rectos abdominales y disfunciones del suelo pélvico. En nuestro país, las disfunciones del suelo pélvico y en concreto la incontinencia urinaria, son poco abordadas y pasan desapercibidas en el deporte y en las prácticas físicas, convirtiéndose en algunos casos en tema tabú.

Al recorrer los diferentes gimnasios, como en el caso de la Federación Deportiva del Guayas, se puede observar a las mujeres jóvenes incluso menores de 15 años practicantes de deportes como halterofilia, que desde el primer momento inician con entrenamientos abdominales que producen un aumento de la presión intrabdominal, además de realizar un trabajo aislado de las estructuras abdominolumbar – pélviperineal.

Sumado, a la falta inminente de fortalecimiento de la musculatura del suelo pélvico, las deportistas no realizan una preparación propioceptiva para la correcta activación de la musculatura abdominal profunda como el músculo transversal del abdomen, lo que supone un riesgo aún mayor para el debilitamiento de la musculatura de esta zona ya que, se contraen los

músculos rectos abdominales y el diafragma presiona las vísceras, empujando éstas hacia el periné el cual se sobrecarga, puesto que el músculo transverso está relajado.

## **1.1 Formulación del problema**

¿Cuál es la relación que existe entre el entrenamiento abdominal y la incontinencia urinaria en las mujeres deportistas de halterofilia?

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo General**

Determinar la relación entre el entrenamiento abdominal y la incontinencia urinaria en mujeres deportistas de halterofilia de 11 – 45 años de la Federación Deportiva del Guayas, durante los meses Octubre 2018 – Febrero 2019

### **2.2. Objetivos Específicos**

- Evaluar el complejo abdomino - pelvipereineal en las mujeres deportistas de halterofilia mediante, la historia clínica y los test International Consultation on Incontinence Questionnaire – Short Form (ICIQ – SF), Diario Miccional, diafragmático, diastásis abdominal, competencia abdominal y perineal.
- Analizar los resultados obtenidos, a través de los test aplicados previamente.
- Describir la relación entre el entrenamiento abdominal y la incontinencia urinaria.
- Diseñar una guía de entrenamiento para la activación de la musculatura abdominal profunda y perineal, basado en ejercicios hipopresivos.

### 3. JUSTIFICACIÓN

La iniciativa de desarrollar este tema de estudio se origina después de conocer de cerca el grado de afectación biopsicosocial que tiene la incontinencia urinaria en una mujer activa. Es pertinente enfocarlo en el ámbito deportivo porque, es común ver a las personas que al iniciar su vida deportiva son sometidos a entrenamientos abdominales que proporcionan un aumento de la presión intrabdominal, sobrecargando constantemente la musculatura del suelo pélvico.

Actualmente, en Ecuador no existen estudios que demuestren la gravedad de la problemática que representa el desconocimiento de la correcta estimulación propioceptiva a nivel del suelo pélvico y la importancia de la intervención fisioterapéutica en la prevención de las patologías de esta musculatura en las deportistas, por lo que el trabajo del fisioterapeuta aunque es muy amplio y demandante en los enfoques deportivos, ginecológicos y traumatológicos se encuentra muy limitado ya sea, por ignorancia de la población ante el rol del fisioterapeuta en la prevención de las disfunciones del suelo pélvico así como, por la falta de interés y preparación del fisioterapeuta con relación a esta área.

El trabajo es relevante ya que de acuerdo, a la información estadística proporcionada por estudios realizados en mujeres deportistas menores de 45 años nulíparas, en países como Dinamarca, Portugal y Brasil, revelan que hasta un 76% de la población de estudio presenta algún tipo de incontinencia urinaria (Almoussa y Bandin, 2018, pp. 80 – 81). Esto, da cuenta del gran desconocimiento sobre la importancia del fortalecimiento del suelo pélvico en la prevención de trastornos genitourinarios y ginecológicos, además de la falta de protocolos de prevención de sus disfunciones en la práctica deportiva.

La presente investigación se basa en los lineamientos establecidos por la carrera de Terapia Física de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil denominada “Actividad Física, Deporte y Terapia Física” por ello,

el producto final es la creación de una guía de prevención de las disfunciones del suelo pélvico, mediante el entrenamiento conjunto de la musculatura abdomino – pelvipereineal, luego de conocer la relación entre el entrenamiento abdominal y la IU en las mujeres deportistas adolescentes y de edad media.

## 4. MARCO TEÓRICO

### 4.1. Marco Referencial

Almousa y Bandin (2018), en su estudio **“Prevalencia de incontinencia urinaria en adolescentes nulíparas y mujeres de mediana edad, y los factores de riesgo asociados: una revisión sistémica.”** Infieren que:

La incontinencia urinaria (IU) se ha definido como la queja de pérdida involuntaria de orina. Es común la creencia de la población en general de que la IU es experimentada casi exclusivamente por los ancianos y las mujeres en el postparto. Sin embargo, estudios epidemiológicos informan que las mujeres jóvenes que son nulíparas también experimentan IU. Este estudio se realizó con el objetivo de revisar sistemáticamente los estudios que investigan la prevalencia de la IU en adolescentes nulíparas y mujeres de mediana edad y proporcionar una visión general de los factores de riesgo asociados con la IU. Se realizaron búsquedas sistemáticas de estudios elegibles en las bases de datos electrónicas PubMed, EMBASE, CINAHL y Cochrane Library. Las estimaciones de prevalencia de IU variaron de 1% a 42.2%. Entre las mujeres con IU de cualquier tipo, entre el 12.5% y el 79% tenía incontinencia urinaria de esfuerzo. El IMC, la enuresis infantil y el ejercicio de alto impacto fueron los principales factores de riesgo asociados. Comprender el efecto de los factores de riesgo en el suelo pélvico nos permitirá implementar estrategias preventivas y asesorar adecuadamente sobre la prevención de la IU (pp. 78-79).

En la investigación desarrollada por Martínez (2014) sobre: **“Caracterización de mujeres en edad mediana con incontinencia urinaria y respuesta al tratamiento rehabilitador.”** El estudio de tipo observacional, transversal y descriptivo, realizado en las 16 delegaciones políticas del Distrito Federal en México donde se empleó el cuestionario de la consulta internacional de la incontinencia urinaria en su forma corta (ICIQ-IU-SF) para estimar la prevalencia, reportó una prevalencia promedio de 46,5%, la incidencia es de 30,2% en el grupo de 20-29 años; después aumenta y muestra una meseta de 54% y 57,8% entre la población de 40-49 y 50-59

años, en este estudio se encontró una prevalencia del 47%, similar a lo reportado por los investigadores mexicanos, y coincidió también con el rango de edades más frecuentes: el 50% entre 40-49 años y el otro 50% entre 50-59 años (p. 108).

Cuesta (2014), titulado **“Prevalencia de la incontinencia urinaria de esfuerzo en la mujer deportista”** realizó un estudio Transversal, donde se elaboró un cuestionario en base a los datos obtenidos en la revisión bibliográfica. Se acudió a las respectivas universidades y Clubs para la realización de los cuestionarios. Para la selección y cálculo de la prevalencia se tuvo en cuenta el nivel deportivo de las mujeres deportistas. Solo se señalaron las participantes que realizaban deporte al menos dos días a la semana en el momento que realizaron la encuesta, que fuesen nulíparas y con edades comprendidas entre los 18- 35 años. No se incluyeron mujeres no deportistas o con una práctica menor a dos días a la semana, mujeres que no fuesen nulíparas y mujeres que no estuviesen entre las edades comprendidas (18-35 años). Para el análisis del estudio se clasificó a las deportistas de la siguiente manera; nivel deportivo medio (semiprofesional) y nivel deportivo alto (profesional). Un total de 47 sujetos padecían incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE), entre las 88 mujeres encuestadas. Tras analizar los datos con el programa IBM SPSS, los resultados muestran como factores de riesgo significativos: La edad, hiperpresión abdominal, la bipedestación y el deporte. Destacando la hiperpresión abdominal como un importante factor predisponente. No se encontró relación entre el tipo de terreno en el que se practicaba el deporte y la morfología lumbar (pp. 3 – 15).

Lorié (2013), en su estudio **“Técnicas Hipopresivas como método preventivo de las disfunciones del suelo pélvico para mujeres vinculadas a la actividad física y deportiva: una revisión bibliográfica”** señala que: Cada vez más mujeres están involucradas en el mundo del deporte y frecuentemente estos deportes suelen tener un carácter hiperpresivo, debido al aumento de la presión intraabdominal por lo que la anatomía de la mujer no está adaptada. Señala que es conveniente hacer hincapié y concienciar a las personas en la importancia del suelo pélvico con

relación a la salud y calidad de vida en la mujer, puesto que la gran mayoría de programas, planificaciones de entrenamiento y prácticas deportivas no reparan en este tema, lo que en un futuro puede acarrear graves consecuencias, es importante y necesario enfatizar en el entrenamiento de dichos músculos ya que se consigue reducir la incidencia de patologías como la IU o los prolapsos. Además, concluye con que los profesionales de la actividad física – deportiva y salud deben intervenir para disminuir o evitar los factores de riesgo que puede conllevar la práctica deportiva. Recomienda realizar un balance tonimétrico para saber cómo está el tono del suelo pélvico de nuestras deportistas, evaluar el estado de la musculatura abdominal y del diafragma torácico para conocer si hay o no grandes riesgos y cómo llevar a cabo un adecuado programa de entrenamiento preventivo para evitar posibles problemas en el futuro e incluir las técnicas hipopresivas en las rutinas de entrenamiento como método preventivo de las posibles disfunciones del suelo pélvico que se pueden producir por la realización de práctica deportiva de manera regular (p. 61).

## **4.2. Marco Teórico**

### **Anatomía Abdominopélvica**

#### **4.2.1. Músculos abdominales.**

La cavidad abdominal es aquella región del tronco delimitado por arriba con el diafragma y por debajo con suelo pélvico, conectando la pelvis con el tórax, se haya circunscripta por formaciones esqueléticas y musculares. Las formaciones esqueléticas están dadas por la columna vertebral, en su porción lumbar y sacra, últimas costillas, cartílagos costales y huesos coxales. Las formaciones musculares abdominales se agrupan clásicamente en cuatro regiones: región anterolateral, región posterior o lumboilíaca, región superior o diafragmática y región inferior o perineal (Hijano, 2017, p. 22).

En el abdomen se halla una cavidad que es totalmente cerrada, el cual se encuentra localizado a partir del diafragma torácico por arriba y hasta el suelo pélvico por la parte de abajo, es en este punto donde se da la unión entre el tórax y la pelvis, una de las características de esta área, es que no se encuentran huesos que la cubren y por lo tanto solo se forma un envoltorio recubierto por músculos, que están distribuidos por la parte anterior, lateral y posterior del abdomen, al ser estos músculos distensibles le dan la oportunidad a que las vísceras tengan libertad de sufrir cambios de presión en su interior además de permitirle al cuerpo que pueda generar movilizaciones como las rotaciones, inclinaciones laterales, flexión y extensión de tronco, también estos músculos de la faja abdominal ayudan a realizar procesos como la de la respiración, la acción de toser, el parto y la defecación, a todos los músculos que participan en la estabilización del tronco se les puede clasificar en extensores de la espalda, que inclinan el tronco hacia atrás, flexores laterales, que inclinan el tronco hacia los lados y abdominales anteriores que lo inclinan hacia adelante, la acción en conjunto y equilibrada de estas tres áreas le permiten al cuerpo mantener la estabilidad. (Coxaj, 2018, pp. 27 – 28)

La pared anterolateral del abdomen se compone de piel, fascia y cuatro pares de músculos (Tortora y Derrickson, 2013, p. 331).

#### **4.2.1.1. *Oblicuo mayor.***

Es un músculo plano cuyas fibras se disponen en sentido hacia abajo y al centro (p. 331).

#### **4.2.1.2. *Oblicuo menor.***

Es un músculo que tiene forma aplanada posicionada de forma intermedia (p. 331).

Se encuentran en el plano intermedio de la pared abdominal. El músculo oblicuo externo se origina en las superficies externas de las ocho costillas inferiores y se extiende en abanico hacia fuera para insertarse en el proceso xifoideo, línea alba, cresta púbica, tubérculo púbico y mitad anterior de la cresta iliaca. El oblicuo interno está situado en la profundidad del oblicuo externo; procede de la fascia toracolumbar, los dos tercios anteriores de la cresta iliaca y los dos tercios laterales del ligamento inguinal, insertándose en los bordes inferiores de las tres costillas inferiores y cartílagos costales, el proceso xifoideo, línea alba y sínfisis púbica. Los músculos oblicuos del abdomen permiten la torsión de tronco y la inclinación lateral, cuando se contraen bilateralmente tienen un efecto flexor en la columna vertebral; las fibras anteriores del oblicuo externo colaboran con los rectos abdominales en la retroversión de la pelvis. (Calzada, 2014, pp. 3-4)

#### **4.2.1.3. *Transverso del abdomen.***

Se ubica en el plano más profundo, sus fibras están en disposición transversal rodeando la pared abdominal (Tortora y Derrickson, 2013, p. 331).

El músculo transverso se encuentra en la región superior del abdomen, es el más profundo de los músculos anchos de la pared abdominal. Tiene inserciones en las apófisis transversas de las vértebras lumbares y sus fibras avanzan en sentido horizontal hacia delante. Surge en la superficie profunda de los seis cartílagos costales inferiores, la fascia lumbar y los dos tercios anteriores de la cresta iliaca; insertándose en el proceso xifoideo, línea alba, y sínfisis púbica. Es un músculo con funcionamiento prácticamente automático, este músculo es especialmente adecuado para producir una importante presión abdominal al efectuar la prensa abdominal durante el parto o durante los actos de micción o de defecación. Por su localización profunda y su origen común a la fascia toracolumbar, el músculo transverso ha sido reconocido como el principal estabilizador del tronco junto con los músculos multifidos. (Calzada, 2014, p.3)

#### **4.2.1.4. *Recto abdominal o anterior mayor del abdomen.***

Está situado inmediatamente por fuera de la línea media, es un músculo acintado, más ancho hacia proximal que hacia distal, que se extiende desde el pubis a la parte antero inferior del tórax (esternón y costillas medias) con fibras claramente longitudinales (Hijano, 2017, p. 24).

El grupo de músculos que conforman la pared anterolateral cumplen funciones como contención y protección de las vísceras abdominales, compresión abdominal durante la realización de la espiración forzada, producir la flexión de tronco anterior y lateral, la rotación de la columna vertebral en las articulaciones intervertebrales. Además, permite generar la fuerza suficiente para el proceso de defecación, orinar y en el momento del parto. La aponeurosis de los músculos oblicuos y del transverso da lugar a la

vaina del recto abdominal, la cual recubre los rectos del abdomen formando la línea alba al unirse en la línea media. El ligamento inguinal está formado por el borde inferior de la aponeurosis del músculo oblicuo mayor y varias fibras colágenas, delimitado por la espina iliaca anterosuperior y la espina del pubis (Tortora y Derrickson, 2013, p. 331).

#### **4.2.1.5. *Músculo piramidal del abdomen.***

Según Calzada (2014), “A menudo no existe este músculo. Su base procede de la superficie anterior del pubis y se inserta en la línea alba, conservándola tensa”. (p. 4)

#### **4.2.1.6. *Diafragma.***

Es el más importante de los músculos de la respiración, consiste en una división músculo – tendinosa con forma de cúpula separando las cavidades toraco – abdominal. Integrado por el tendón central del diafragma, una aponeurosis resistente que sirve para la inserción de las fibras musculares periféricas del diafragma compuesto de una porción muscular central y otra periférica. El diafragma en conjunto con la musculatura abdominal anterolateral aumenta la presión intraabdominal, para la evacuación del contenido pélvico durante el proceso de defecación, orina y trabajo de parto (Stracuzzi, 2017, p. 17).

Se origina en la apófisis xifoides del esternón, cartílagos costales de las seis costillas inferiores y vértebras lumbares. Se inserta en el tendón central del diafragma. Tiene como acción formar la pared inferior de la cavidad torácica, lleva el tendón en sentido inferior durante la inspiración y aumenta la longitud vertical del tórax al aplanarse. (Tortora y Derrickson, 2013, p. 334)

#### **4.2.1.7. *Iliopsoas.***

El músculo psoas mayor y el ilíaco se consideran parte de la pared abdominal posterior debido a su posición y papel amortiguador de las

vísceras abdominales, la contractura bilateral de este músculo aumenta la lordosis lumbar. Origen: psoas apófisis transversas de las vértebras lumbares (L1-L5). Cuerpos de la XII vértebra torácica y todas las vértebras lumbares (T12-L5). Discos intervertebrales por encima de cada vértebra lumbar. Ilíaco: dos tercios superiores de la fosa ilíaca. Ligamentos anteriores de las articulaciones lumbosacra y sacroilíaca. Inserción: trocánter menor del fémur. Acción: principal flexor de la articulación coxofemoral, flexiona y gira lateralmente el muslo, actuando desde su inserción, flexiona el tronco como al incorporarse del decúbito supino o la sedestación. (Coxaj, 2018, p. 32)

#### **4.2.2. Musculatura del piso pélvico.**

La cavidad pélvica, es un espacio que se continúa con la cavidad abdominal y contiene órganos de distintos sistemas tales como: sistema urinario (vejiga y uretra), sistema genital o reproductivo (útero, anexos y vagina), y sistema digestivo en su extremo más distal (recto y ano). Estas estructuras se apoyan y se anclan en el suelo pélvico. Esta estructura se extiende lateralmente desde el borde superior de la sínfisis del pubis por delante hasta el promontorio del sacro por detrás (Otero, 2015, p. 1).

El suelo pélvico forma el suelo de la cavidad abdominopélvica y, en menor escala, de la pelvis menor. Constituye la parte caudal de un embudo osteoarticular sobre el que recae el peso de las vísceras que tiene encima y de las presiones que se producen en la cavidad abdominal. Además estos músculos son esenciales para la continencia urinaria y fecal. (Pico & Solís, 2017, p. 13)

Comprende la totalidad de la salida pélvica, inferior al piso pélvico, delimitado por las ramas isquiopúbicas, la tuberosidad isquiática, ligamentos sacrotuberosos y el cóccix. Durante mucho tiempo, el periné fue descrito como el área entre la vagina y el ano, que en la actualidad es denominada de manera más adecuada como cuerpo perineal. Esta estructura marca el punto de convergencia de los músculos

bulboesponjosos, transversos superficiales y profundos, la membrana perineal, el esfínter anal externo, la fascia rectovaginal y fibras del puborrectal y pubococcígeo, desempeñando un papel importante en el apoyo de la vagina distal y en la función anorrectal normal. Una línea a nivel de la tuberosidad isquiática divide el periné en un triángulo urogenital anterior y un triángulo anal posterior. (Gómez, Castaño y Saldarriaga, 2015, p. 38)

Según Gómez, et al (2015), anatómicamente el triángulo urogenital está ubicado horizontalmente, mientras que el anal inclinado hacia arriba con una orientación más posterior, la membrana perineal es una lámina fibrosa gruesa que abarca el triángulo urogenital y proporciona fijación de la uretra distal, la vagina distal y el cuerpo perineal al arco púbico, donde se inserta a nivel lateral, mientras que el margen libre posterior se inserta en la línea del cuerpo perineal. Esta membrana divide el triángulo urogenital en un espacio superficial y uno profundo. El espacio perineal superficial contiene los músculos perineales superficiales (isquiocavernoso, bulboesponjoso, transverso superficial), el tejido eréctil del clítoris y las glándulas de Bartholin (p. 38).

“El espacio profundo se encuentra subyacente a la membrana perineal e inferior a los músculos elevadores del ano y comprende el esfínter externo de la uretra, músculo uretrovaginal, el compresor de la uretra y los músculos transversales profundos”. (p. 38)

El suelo pélvico es una estructura músculo - aponeurótica encargada de la continencia de los órganos en una posición intrapélvica (Apaza, 2016, p. 236). Compuesto por:

#### **4.2.2.1. *Diafragma pélvico.***

Conformado principalmente por el músculo elevador del ano con sus diferentes segmentos puborrectal, pubococcígeo e ileococcígeo y el músculo coccígeo. Cabe destacar que este diafragma no es una

estructura plana, sino tiene una forma de embudo lo cual da soporte al tercio inferior de vagina y uretra. (p. 236)

#### **4.2.2.2. *Diafragma urogenital.***

“Formado por la membrana perineal, músculo transverso superficial, músculo isquiocavernoso”. (p. 236)

#### **4.2.2.3. *Eje suspensorio vaginal y fascia endopélvica.***

El eje suspensorio vaginal es una estructura de tejido conectivo que parte del sacro y se desplaza anteriormente por los ligamentos útero - sacros hacia el anillo peri cervical y paredes vaginales y septo recto - vaginal para terminar en el cuerpo perineal. La fascia endopélvica localizada debajo del peritoneo pélvico es una estructura aponeurótica que mantiene los grupos musculares del diafragma pélvico y diafragma urogenital con las paredes de la pelvis. (p. 236)

Los músculos coxígeos y los músculos elevadores del ano sostienen a los órganos de la cavidad pélvica, todos se encuentran recubiertos superficial e internamente por fascia. El periné se define como el conjunto de partes blandas alojadas en la zona pélvica y se divide en una anterior o urogenital y una posterior o anal. En su zona posterior comprende el canal anal (esfínter anal) y las fosas isquirectales, el canal anal a su vez consta de dos partes esfínter anal externo y el esfínter anal interno separados por un surco interesfinteriano. Las fosas isquirectales contienen el tronco neurovascular pudiendo y se encuentran limitadas medialmente por el músculo elevador del ano y anterolateralmente por el músculo obturador interno (López y Lozada, 2016, p. 31).

La inervación motora y sensitiva del diafragma pélvico viene dada por el nervio pudendo que específicamente inerva el esfínter anal externo y el esfínter de la uretra. La rama anterior del tronco anterior de S3 - S4 inerva los músculos puborectal, pubocoxígeo, iliocoxígeo y coxígeo. El nervio pudendo

es el nervio sensorial y motor de la piel del periné, del compartimiento subcutáneo y del compartimiento superficial, originado en el plexo sacro S2-S4 y presenta tres ramificaciones el nervio del clítoris, el nervio perineal y el nervio hemorroidal inferior (pp. 32 – 33).

El nervio del clítoris recorre superficialmente la fascia perineal e inerva el clítoris. El nervio perineal recorre la cara profunda de la fascia e inerva los músculos isquiocavernoso, bulbocavernoso, transverso superficial del periné, subcutáneo, la piel del vestíbulo, labios menores y la cara interna de los labios mayores. El nervio hemorroidal inferior inerva en esfínter anal externo y la piel del periné. (pp. 32 – 33)

“El plano medio o diafragma urogenital, está formado por: el músculo trasverso profundo del periné y el músculo esfínter externo de la uretra”. (Otero, 2015, p. 2)

#### **4.2.2.4. El músculo trasverso profundo del periné.**

Está localizado en la parte central del periné y tiene su origen en la cara interna de la rama isquiopubiana y en el isquion. A su vez, este músculo se divide en derecho e izquierdo se trata de un músculo transversal que rodea a la vagina y a la uretra dirigiéndose de esta manera a la línea media y formando el centro tendinoso del periné. Tiene como función intervenir en la erección del clítoris, la defecación, la micción. Además, de estabilización (García, 2017, p. 7).

#### **4.2.2.5. El músculo esfínter externo de la uretra.**

Músculo circular y plano que se encuentra rodeando a la uretra, este músculo está formado a su vez por fibras que se insertan por delante en el centro fibroso del periné; por detrás se insertan en el ligamento anococcígeo; y en sus partes más profundas, a tres o cuatro centímetros del orificio anal. Tiene como función la de impedir la micción de forma voluntaria cuando no ha comenzado (p. 7).

“En el plano superficial o de los músculos perineales se encuentran: el músculo esfínter externo del ano, el músculo bulbocavernoso o bulboesponjoso, el músculo constrictor de la vulva, el músculo isquiocavernoso y el músculo trasverso del periné”. (p. 7)

#### **4.2.2.6. *El músculo esfínter externo del ano.***

Formado por fibras de tipo orbicular que se encuentran rodeando al orificio anal, su función es impedir la pérdida de heces de forma involuntaria y para ello, se encuentra en permanente contracción tónica. Es decir, cuando este músculo se contrae impide la defecación y cuando se relaja la permite (p. 7).

#### **4.2.2.7. *El músculo bulbocavernoso o bulboesponjoso.***

Formado por fibras que se insertan en la cara dorsal del clítoris y en el tejido conjuntivo de los labios menores, interviniendo en la micción, la erección del clítoris, la contracción vaginal y la secreción de las glándulas mucosas durante el acto sexual. Este músculo se encuentra recubriendo el bulbo del clítoris (pp. 7 – 8).

#### **4.2.2.8. *El músculo constrictor de la vulva.***

Formado por fibras que envuelven a la vagina y al meato uretral hasta insertarse en el clítoris, por lo tanto, este músculo confluye en el centro tendinoso, tiene función estática (p. 8).

#### **4.2.2.9. *El músculo isquiocavernoso.***

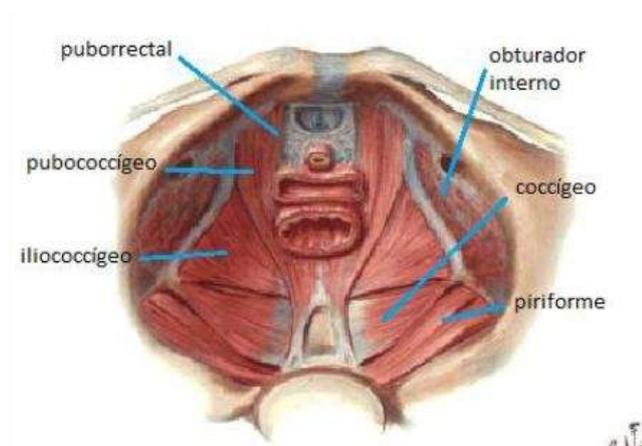
Músculo dividido en dos, se encuentran rodeando o envolviendo a los cuerpos cavernosos, clítoris o labios superiores, su función es facilitar la entrada de sangre en los cuerpos cavernosos del clítoris favoreciendo de esta manera su erección (p. 8).

#### **4.2.2.10. El músculo trasverso superficial del periné.**

Tiene forma triangular y se extiende desde el isquion hasta insertarse en el centro tendinoso del periné, tiene como función intervenir en el mecanismo de la defecación, contribuir en la micción e intervenir en la secreción de las glándulas mucosas durante el acto sexual (p. 8).

#### **4.2.2.11. Músculo elevador del ano (MEA).**

Es el músculo más extenso de la pelvis que tiene como función: es el sostén de los órganos pélvicos, la contribución en la defecación al elevar y comprimir el ano y evitar que las fibras musculares desciendan por su peso. Se divide en los haces: puborrectal, pubococcígeo e iliococcígeo. El haz puborrectal es una fascículo muscular grueso su origen se da en la cara posterior de ambos lados de la sínfisis del pubis, tiene como función principal la contracción del ángulo ano-rectal. El haz pubococcígeo se origina en la sínfisis del pubis, lateralmente al haz puborrectal. Se e inserta en los ligamentos anococcígeo y sacrococcígeo anterior, y en la parte anterior del recto. El borde interno de este músculo forma el margen del hiato urogenital a través del cual pasan la uretra, la vagina y el ano. El haz iliococcígeo se inserta en las regiones laterales de la sínfisis del pubis, en el arco tendinoso del músculo elevador del ano, y se une al ligamento anococcígeo y en el borde lateral del cóccix (p. 6).



**Figura1. Diafragma Pélvico**

Su inervación viene del nervio para el músculo del elevador del ano que proviene del plexo sacro, ramas del nervio pudendo, perineal y rectal inferior. El MEA es una estructura dinámica que en reposo adopta la forma de un embudo y al contraerse se horizontaliza elevando y llevando hacia anterior a la unión anorrectal generando un ángulo que dificulta el paso de las heces desde el recto hasta el ano por un cambio en los ejes de ambos y finalmente, se relaja y estira coordinadamente durante la defecación descendiendo la unión anorrectal y alineando el recto con el conducto anal para permitir la defecación (López y Lozada, 2016, pp. 32 – 33).

El suelo pélvico es una estructura de músculos, y tejido conectivo que entrega soporte y estructuras de suspensión a los órganos pélvicos y abdominales. Su principal componente es el músculo elevador del ano, un músculo que cubre la mayor parte de la pelvis. Los órganos pélvicos pueden dividirse en 3 compartimentos: anterior; vejiga y uretra, medio; útero y vagina y posterior; recto, conducto anal y aparato esfinteriano. (Stracuzzi, 2017, p. 17)

Estas estructuras se apoyan y se anclan en el piso pélvico, una estructura de músculos y tejido conectivo. Su principal componente es el músculo elevador del ano (MEA), un músculo que cubre la mayor parte de la pelvis, formado por tres fascículos y que su forma de “U” o “V” abierta hacia anterior permite el paso de los extremos distales de los sistemas urinario, genital y digestivo. Además, existen otras estructuras de tejido conectivo fibroso que sirven de soporte y suspensión para estas estructuras como ligamentos, arcos tendinosos, etc. Existe una íntima relación entre estas estructuras determinando no sólo un soporte mecánico estático, sino además una estructura dinámica que participa en la continencia urinaria y fecal. (Carrillo y Sanguineti, 2013, p. 185)

Se inserta por su punto fijo en el cordón fibroso formado por la aponeurosis del obturador interno y extendido desde el cuerpo del pubis hasta la espina ciática. Las fibras se dirigen hacia la parte inferior

del recto y se entrecruzan con la del esfínter externo, se insertan en la cara profunda de la piel. El punto fijo de este músculo, siendo superior y externo se concibe que dilate y eleve el ano cuando se contrae. La cara superior está cubierta por la aponeurosis perineal superior y el peritoneo, la cara inferior está separada de la aponeurosis media por una gruesa capa de tejido celular que comunica con la de la fosa isquiorrectal. El borde posterior se continúa con el borde anterior del isquiococcígeo, el borde interno se extiende del pubis al recto. (Stracuzzi, 2017, pp. 17 - 18)

En la IU no solo se ve perjudicado el suelo pélvico, sino también la musculatura de la pared abdominal y diafragma, que en conjunto forman el sistema abdomino – pélvico – diafragmático el cual juega un papel fundamental en la rehabilitación de esta patología. Cuando la pared abdominal y la musculatura del piso pélvico no son funcionales la presión se dirige hacia la parte anterior más débil donde se encuentra la vagina y la uretra (hiato genitourinario), sufriendo a su vez daño a las estructuras de suspensión (fascias y ligamentos) aumentando el riesgo de padecer IUE. (Ayala & Quinteros, 2018, p. 11)

Aunque, el suelo pélvico posee una importancia clínica por mucho tiempo fue una región poco estudiada desde un enfoque biomecánico de hecho, por su complejidad son pocos los investigadores que logran describir de manera apropiada la estrecha relación que guardan las estructuras estáticas y dinámicas que lo componen. Enhorabuena, en los últimos años ha nacido un interés muy importante desde el punto de vista integral de estas estructuras y sus funciones, permitiendo la comprensión global de las relaciones existentes entre dichas estructuras y su funcionamiento (Gómez et al, 2015, p. 37).

De esta manera, la anatomía funcional se ha convertido en la base del estudio de los mecanismos de continencia, vaciamiento, parto y la prevención del prolapso ante las elevaciones de la presión abdominal y los movimientos asociados con las actividades físicas diarias. La

adecuada comprensión de la anatomía estructural y funcional del piso pélvico es fundamental para evaluar y tratar a las pacientes con trastornos a este nivel. (p. 37)

#### **4.2.3. Valoración del complejo abdomino – pelvipерineal.**

##### **4.2.3.1. Test de competencia abdominal.**

Tiene como finalidad determinar si la musculatura es competente (programada) o no competente (desprogramada). Para la realización de esta prueba el paciente se coloca en decúbito supino con las rodillas flexionadas y los pies en flexión dorsal con los talones sobre la colchoneta. El examinador coloca una mano sobre la región subumbilical y pide al paciente toser. Si al toser nuestra barriga va hacia fuera o, por lo contrario, hace su función de protección y por tanto va hacia dentro (Pardo, 2014, p. 9).

##### **4.2.3.2. Test de competencia perineal.**

El paciente se ubica en posición sedente sobre una silla o en el suelo con las piernas flexionadas, coloca su mano en su zona perineal e intenta mantener la espalda recta y la mirada al frente, se le pide que tosa dos o tres veces y sienta lo que sucede en el suelo pélvico. Si siente que empuja su mano el test indica que su musculatura está desprograma o incompetente (Chalán & Chela, 2015, p. 43).

##### **4.2.3.3. Test diafragmático.**

Permite valorar el estado funcional del diafragma para determinar si se encuentra hipertónico o relajado. Con el paciente en decúbito supino, rodillas en flexión y pies reposando sobre la colchoneta el examinador solicita que realice una inspiración y exhalación progresivamente al compás el examinador palpa e introduce sus dedos en el borde de las costillas sin generar tensión durante el proceso de exhalación. Se considera una musculatura hipertónica cuando el examinador no puede introducir sus dedos (Stracuzzi, 2017, p. 40).

#### **4.2.3.4. Test de Kendall.**

Paciente en decúbito supino con brazos detrás de la cabeza, rodillas extendidas y los talones asentados sobre la colchoneta el examinador le solicita elevar las piernas que consiste en flexionar las caderas con las rodillas extendidas. Si el paciente tiene una musculatura abdominal débil, la pelvis bascula anteriormente al elevar las piernas hiperextendiendo la espalda ya que, esa musculatura abdominal debilitada es sometida a un estiramiento y tensión vulnerables (Peterson, Kendall & Geise, 2014, p. 137).

#### **4.2.3.5. Test de diástasis abdominal.**

Stracuzzi (2017), es la palpación de los músculos rectos abdominales. Paciente colocado en posición supina con las rodillas en flexión, el examinador coloca los dedos de una mano en dirección abdominal sobre la línea alba, en el ombligo (p. 40). A la vez que solicita al paciente realizar un abdominal tradicional. Se considera positivo si a la palpación se genera una separación superior a 2 centímetros y hundimiento de los dedos del examinador (Pardo, 2014, p. 7).

#### **4.2.4. Disfunciones del suelo pélvico (DSP).**

Engloban trastornos que afectan la zona perineal, que se relacionan con su anatomía y fisiología, y se manifiestan clínicamente como incontinencia de esfínteres, prolapsos de órganos pélvicos, alteraciones de percepción, síndromes dolorosos crónicos de la región pelvi-perineal y disfunción sexual por debilidad de la musculatura de la región. Estudios de prevalencia señalan que entre el 25 y 46% de las mujeres padece algún tipo de disfunción del suelo pélvico (Almanza, Chong, Amaral y Valdés, 2015, p. 216).

##### **4.2.4.1. Incontinencia Urinaria.**

La Sociedad Internacional de Continencia (ICS) conceptualiza la incontinencia urinaria como la queja de pérdida involuntaria de orina. Se trata de una condición que afecta negativamente a la persona que la padece en su relación social y sexual. Además, causa cambios psico – emocionales y

disminución de la calidad del sueño/descanso y su severidad ha sido descrita como un predictor de la calidad de vida (Junqueira & Santos, 2017, p. 2).

La incontinencia urinaria que consiste en el escape involuntario de orina, es un signo que puede ser el resultado de anomalías anatómicas o funcionales y es importante porque puede ser la manifestación o el preámbulo de una lesión de la función vesical o renal, porque hay una relación estrecha entre infección urinaria, reflujo vesicoureteral y trastornos miccionales. (Gracia, 2018, p. 62)

#### **4.2.4.2. Fisiología del sistema urinario.**

El reflejo de la micción posibilita el vaciamiento de la vejiga urinaria cuando alcanza el límite de llenado y almacena progresivamente la orina en la vejiga hasta que alcanza el umbral, conllevando el reflejo nervioso es decir, el reflejo de micción con ello, la orina fluye a través de la uretra y la vejiga se contrae (Cruz, 2016, p. 26).

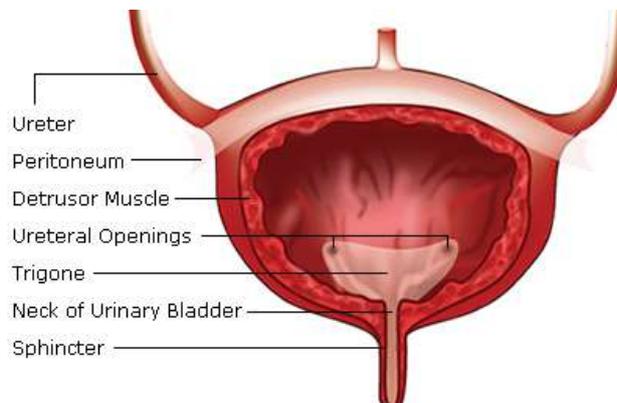
La continencia, resulta del perfecto funcionamiento y coordinación del tracto urinario inferior y de la integridad del sistema nervioso, el cual es responsable de su actividad. En el control voluntario de la micción, inferen mecanismos neurológicos de gran complejidad que no se conocen del todo (p. 26).

La micción y la continencia son consecuencia de la magnitud de dos fuerzas coordinadas y contrapuestas: la presión intravesical y la presión intrauretral. Necesariamente la presión intrauretral sea mayor que la presión intravesical para que se mantenga la IU. Durante la fase de llenado vesical, la continencia se mantiene por el músculo liso y estriado de la uretra proximal, que mantiene una presión más elevada que la existente en la vejiga (p. 26).

#### **4.2.4.3. Estructuras encargadas de la Micción.**

El tracto urinario inferior se compone por la vejiga; una cavidad de composición muscular encargada del almacenamiento de la orina, y por la uretra; conducto de drenaje al exterior. La musculatura de la pelvis favorece la continencia urinaria al fortalecer el mecanismo esfinteriano (Cruz, 2016, p. 26).

La vejiga urinaria es una bolsa de tejido muscular elástica que se localiza detrás de la sínfisis del pubis y por delante del recto. En mujeres se sitúa sobre la vagina en su parte anterior encontrándose delante del útero, la pared de la vejiga se forma fundamentalmente por tejido muscular liso. El músculo detrusor de la vejiga o capa muscular está constituida por una red de haces entrecruzados de fibras musculares lisas. Compuesto por un 70% de fibras elásticas y un 30% de fibras de colágeno (p. 26).



**Figura 2. Vejiga Urinaria**

La uretra consiste en un pequeño tubo cubierto por membrana mucosa extendida desde el suelo de la vejiga hasta el exterior del organismo. En la mujer, se ubica por detrás de la sínfisis del pubis y anterior a la vagina cuando atraviesa el músculo elevador del ano. Sigue en dirección hacia abajo y hacia delante de la vejiga hasta una distancia de 3 cm y terminando en el meato urinario externo (p. 29).

Realiza doble función; control del vaciado y su conducción. Consiste en un esfínter interno formado por fibras musculares lisas y rodeado en su capa más externa, por una capa de músculo estriado que constituye el esfínter externo, el cual tiene un papel muy importante en el mantenimiento de la continencia. Durante el llenado vesical la presión intrauretral permanece más alta que la intravesical asegurando la continencia, la diferencia de presión entre uretra y vejiga, recibe el nombre de presión uretral de cierre. En la fase de vaciado se produce la apertura del esfínter interno y la relajación voluntaria del esfínter externo con una caída de la presión intrauretral que favorece la micción (p. 29).

#### **4.2.4.4. Tipos de incontinencia urinaria.**

1. Incontinencia Urinaria de Urgencia (IUU): es la pérdida involuntaria de orina que se asocia o precedida por un fuerte deseo con necesidad imperiosa de orinar (García, 2017, p. 10).
2. Incontinencia Urinaria de Esfuerzo (IUE): pérdida involuntaria de la orina durante la realización de cualquier tipo de esfuerzo o ejercicio, principalmente se debe a la pérdida del soporte anatómico de la uretra, la vejiga y la unión uretro – vesical (p. 9).
3. Incontinencia Urinaria Mixta (IUM): se denomina a la percepción de pérdida involuntaria de orina asociada a la urgencia, también con el ejercicio físico, el esfuerzo, el estornudo y la tos (Martínez, 2014, p. 5).

La IUE es el subtipo que más se deriva a los servicios de fisioterapia y rehabilitación del suelo pélvico. Si la MSP está en buen estado, al aumentar la presión abdominal se activa de manera refleja el MEA y se contrae la uretra, evitando la fuga de orina (Hernando, 2018, p. 5).

#### **4.2.4.5. Factores de riesgo.**

Existen tres factores que se relacionan directamente con el desarrollo de la hipermovilidad uretral por ende, en el desarrollo y aparición de IUE (p. 5).

- Hipertonía del diafragma torácico: el cual aumenta la presión intraabdominal (p. 5).
- Incompetencia de la pared abdominal: dirigiendo las presiones hacia la zona anterior pélvica, la más débil por el hiato urogenital (p. 5).
- Incompetencia de la musculatura del suelo pélvico: permitiendo una excesiva movilidad visceral (p. 5).

#### Factores Predominantes:

- Índice de masa corporal: altos índices de masa corporal (IMC) y grasa abdominal son considerados como factores de riesgo puesto que, la obesidad produce aumento de la presión en el abdomen, lo que podría llevar a una tensión crónica, conllevando al debilitamiento de las estructuras que constituyen el piso pélvico (Quijano, 2018, p. 12).
- Profesión y Hábitos: ya que aquellas profesiones donde se mantienen bipedestaciones durante largos periodos de tiempo especialmente, las que requieren transporte de cargas, representan un mayor factor de riesgo perineal. Todas las actividades que conlleven un aumento de la presión intraabdominal como es el caso de cantantes o mujeres que tocan instrumentos de viento dan lugar a una sobrecarga importante a la larga para las estructuras del suelo pélvico, las profesiones más potencialmente perjudiciales se encuentran las peluqueras, las auxiliares de clínicas, celadoras y matronas, las cuidadoras de ancianos y niños, las cantantes, las bailarinas o las profesoras de aeróbic (p. 11).
- Edad: el envejecimiento provoca una serie de cambios fisiológicos que pueden favorecer el debilitamiento de las estructuras del suelo de la pelvis, cambios asociados en las fibras musculares que genera una disminución en el número y diámetro de éstas, así como en el contenido de colágeno. Además, está relacionado con cierta denervación de la zona disminuyendo la elasticidad de la estructura y reduce su capacidad para desarrollar la función de sostén (p. 10). La atrofia genital puede contribuir a la relajación del suelo pelviano, así como a la deficiencia intrínseca del esfínter uretral (Pérez, 2016, p. 21).

- Partos: provoca lesiones músculo – aponeuróticas y neurológicas perineales, durante el periodo expulsivo se producen fuerzas de compresión y cizallamiento de la musculatura con el paso del feto por el canal del parto superando el umbral máximo de estiramiento muscular sumado los esfuerzos realizados durante los pujos actúan directamente sobre la musculatura del suelo pélvico (p. 13).
- Embarazo: el aumento del peso del útero en las mujeres gestantes produce una sobrecarga al suelo pélvico que hace que lo podamos considerar en sí mismo como un factor de riesgo por ello, a mayor número de gestaciones mayor probabilidad de tener un suelo pélvico más débil (p. 12).
- Estreñimiento: al ser un proceso donde existe un aumento de la presión intraabdominal (Ortuño, 2016, p. 20).
- Infección urinaria y sus síntomas de urgencia, frecuencia y disuria, se asocian con la incontinencia (Sánchez, Carrillo y Barrera, 2013, p. 426).
- Intervención quirúrgica de suelo pélvico
- Enuresis infantil

Dentro de la práctica deportiva:

- Duración
- Frecuencia
- Impacto del ejercicio o deporte
- Años de práctica

El aumento de las fuerzas de presión intraabdominal durante la práctica deportiva predispone la aparición de IU provocando el debilitamiento progresivo de la musculatura del suelo pélvico. En circunstancias normales, ante un aumento de presión intraabdominal surge una contracción refleja del suelo pélvico que la contrarresta. Un excesivo trabajo de la musculatura abdominal o una débil actividad del elevador del ano no harían posible esta respuesta refleja y podría explicar la IU en la deportista. Si a ello se suma el hecho de que el deporte de alto impacto (alto trabajo abdominal e impacto) triplican o cuadruplican el

peso corporal, se entiende el hecho de que la mujer deportista sea un objeto diana de esta alteración. (Lorié, 2013, p.13)

#### **4.2.5. Gimnasia Abdominal Hipopresiva.**

El primero en crear un sistema de entrenamiento muscular del suelo pélvico fue Arnold Kegel en 1948. Dicho método se compone de ejercicios cuya finalidad es incrementar la fuerza de contracción de los músculos del periné (Martínez, 2014, p. 27). Su eficacia en la IU ha sido ampliamente demostrada. Más tarde, en 1980, surgieron las técnicas hipopresivas ideadas por el Dr. Marcel Caufriez que se basan en la sinergia entre la musculatura abdominal y la pélvica (Díaz, 2012, p. 12).

La evidencia científica demuestra las ventajas ampliamente que tiene en la actualidad la Terapia Física fundamentada en el entrenamiento muscular del suelo pélvico considerado como el tratamiento de elección para la prevenir, reducir o corregir los síntomas de las DSP. Pese a esto, cada vez son más los fisioterapeutas que optan por un tratamiento global de las DSP, no solo entrenar la musculatura del suelo pélvico sino también, abordar la musculatura abdominal, la postura y la respiración. Por ello, los ejercicios hipopresivos han surgido actualmente como una herramienta de prevención y tratamiento de las DSP (p. 12).

Las técnicas hipopresivas, creadas por el Doctor en Ciencias de la Motricidad y especializado en rehabilitación Marcel Caufriez, son un conjunto de técnicas posturales que provocan el descenso de la presión intrabdominal y una co-activación de los abdominales y del suelo pélvico, consiguiendo a largo plazo un aumento del tono en ambos grupos musculares, reduciendo el riesgo de prolapsos e incontinencia urinaria (Stracuzzi, 2017, p. 26) (Martínez, 2014, p. 29). Con la finalidad de buscar una gimnasia abdominal que fuese beneficiosa para la faja abdominal, pero sin repercusiones sobre el suelo pélvico. En la actualidad las Técnicas Hipopresivas se inscriben en el ámbito terapéutico dentro la reeducación funcional del suelo pélvico dirigida a todo tipo de mujeres. Desde el año 2007

también pueden encontrarse bajo el nombre de Reprocessing Soft Fitness en el entorno deportivo, donde se emplean como forma de entrenamiento de la pared abdominal en oposición a los ejercicios abdominales clásicos. Son un conjunto ordenado de ejercicios posturales rítmicos, repetitivos y secuenciales que permiten la integración y la memorización de mensajes propioceptivos sensitivos o sensoriales asociados a una puesta en situación postural particular (Pérez, 2016, pp. 23 – 24).

El objetivo primordial al realizar la GAH es la prevención de patologías de la musculatura del suelo pélvico ya que, en la mujer se originan por la existencia de hipotonía de la faja abdominal ocasionando una relajación de los músculos del periné. Estos músculos, actúan sinérgicamente con los músculos de la pared abdominal de forma que toda debilidad de la musculatura abdominal afectará directamente la musculatura perineal. Este trabajo sinérgico funcional entre dichas estructuras beneficia la zona visceral y la respiratoria es decir, el diafragma de hecho incide positivamente a nivel postural. Además, bloquea la columna lumbar cuando no exista ninguna deficiencia en el tono muscular (Pérez, 2016, pp. 25 – 26).

Los ejercicios hipopresivos consisten en mantener una serie de posturas de forma rítmica, repetitiva y secuencial, que permiten gracias a la conexión directa con el sistema nervioso central, la integración y memorización de mensajes propioceptivos sensitivos asociados a estas posturas. Estos mensajes dan lugar a una serie de reacciones sistémicas que tienen como objetivo la inhibición de la hipertonia del diafragma, responsable de la hiperpresión abdominal (Stracuzzi, 2017, p. 27). Esta inhibición se consigue mediante: el posicionamiento gravitatorio, es decir, el descenso y anteriorización del centro de gravedad corporal (situado en L3) y a través de la acción respiratoria que se produce a nivel central (Martínez, 2014, p. 9).

En definitiva, la GAH es una de las técnicas neuromiostáticas globalistas que persigue la regulación de las tensiones músculo-conjuntivas a distintos niveles del cuerpo humano (visceral, parietal y

esquelético). Es un conjunto de técnicas posturales que provocan una disminución de la presión intraabdominal y una activación refleja de la MSP y de la faja abdominal. A largo plazo, su aplicación cotidiana conduce a un aumento del tono del SP y de la faja abdominal reduciendo de forma significativa el riesgo de IU y de descensos viscerales. Además, se producen mejoras posturales, se normaliza la estática (disminución de las flechas lordóticas lumbar y cervical y de la cifosis dorsal), mejora la autoelongación e incrementa la flexión de tronco y la fuerza de los músculos paravertebrales superficiales. Se incrementa la elasticidad de la columna lumbar y de la musculatura isquiosural, se mejora la activación del transverso abdominal y del oblicuo interno, se reduce el diámetro de la cintura y se facilita el retorno venoso de los miembros inferiores. (Hernando, 2018, p. 7)

Para comprender la presión durante un esfuerzo, cabe recordar que el periné forma parte del espacio manométrico abdominal, definido como el espacio delimitado por paredes osteo – articulares y musculo – aponeuróticas con densidades y resistencias diferentes y en el que por definición, la presión existente en el interior de la cavidad se considera nula en reposo. Los límites de la cavidad abdominal manométrica son el diafragma torácico en su parte superior, el diafragma pélvico en su parte inferior, la pared abdominal en la parte anterior y lateral y la columna lumbar en la pared posterior. Durante un esfuerzo y aunque las variaciones de presiones son idénticas en todo el espacio manométrico abdominal, los vectores de presión resultantes no son idénticos en cualquier punto de la cavidad manométrica abdominal debido a la diferente densidad y resistencia de sus paredes (Pinsach, Rial, Caufriez, Fernandez, Devroux y Ruiz, 2012, pp. 4 - 5).

El aumento de presión abdominal producida por esfuerzo constituye una fuerza vertical dirigida de arriba – abajo. Que al momento de la contracción de la base del compartimento abdominal, el periné genera una tracción hacia arriba y adelante. Simultáneamente se crea un fenómeno de cizallamiento que lleva la hiperpresión abdominal hacia abajo y hacia atrás (Pinsach et al., 2012, p. 5).

En el caso de una faja abdominal competente y una lordosis lumbar fisiológica, un aumento de la presión intrabdominal provoca vectores de fuerza resultantes en dirección a la región abdominal, la zona posterior del periné y el sacro. Sin embargo, si la faja abdominal está hipotónica o bien existe una hiperlordosis lumbar, se produce un desplazamiento anterior de la línea umbilico - pubiana, con el resultado de una hipertransmisión de vectores resultantes hacia la región del periné anterior. Esto hará que el periné vaya perdiendo progresivamente capacidad de sostén de los órganos pélvicos. Este mecanismo favorece la hipotonía de la musculatura del suelo pélvico, la aparición de prolapsos pélvicos y un problema de incontinencia urinaria potencial. (p. 5)

Las tres categorías en las que se divide la técnica hipopresiva son; técnica de aspiración diafragmática cuyo término describe el efecto por la movilización de las cúpulas diafragmáticas sobre las vísceras pelvianas, es decir que supone una especie de aspiración de la unión uretro – vesical, del útero y del recto hacia arriba y adelante en dirección del diafragma torácico. Esta técnica tiene como objetivo aumentar el retorno venoso desde los miembros inferiores a la pelvis menor para tratar el edema venoso y la congestión de la pelvis facilitando simultáneamente las técnicas manuales e instrumentales en la manipulación del periné. Además, se disminuye de manera notable la presión intraabdominal e intratorácica por la relajación tónica del diafragma torácico y apertura de la parrilla costal. Se utiliza primordialmente el músculo serrato mayor en la fase de apnea espiratoria simulando una falsa inspiración lo que genera una expansión torácica y una relajación tónica y fásica del diafragma torácico, el diafragma actúa como un verdadero pistón apoyándose sobre la masa visceral que se moviliza pasivamente hacia abajo y adelante bajo la acción del empuje diafragmático controlando este desplazamiento el tono de la cincha abdominal y del suelo pélvico (Sirvent, 2017, pp. 36 - 37).

Técnica de transferencia tensional son ejercicios que permiten una relajación específica de estructuras músculo – aponeuróticas con tendencia a

estar más de lo normal por su intervención en el mantenimiento de la postura, el diafragma torácico y sus pilares, también en los músculos de la cadena posterior (isquiotibiales, multífidos o los espinales superficiales). Estos ejercicios incluyen un trabajo específico en el momento del parto para facilitar el descenso del feto en la fase expulsiva (p. 37).

Los ejercicios de gimnasia abdominal hipopresiva se agrupan en varios programas de acuerdo, al objetivo o intensidad de la respuesta que se desea conseguir, todos estos ejercicios consisten en posturas estáticas o dinámicas que generan respuestas a nivel de la gestión postural global y de los músculos respiratorios. Los ejercicios específicos de cada programa consisten en un movimiento postural global que termina en una postura final construida en una sucesión y secuencia de ejercicios de aproximación, la realización continua de las cinco fases hasta la postura final muestra la visión de un movimiento postural global (p. 50).

Según Saucedo (2015), un ejercicio abdominal hipopresivo debe cumplir con estas tres premisas:

- Disminuir la presión en los conjuntos manométricos torácico, abdominal y perineal (p. 6).
- Activar electromiográficamente, de forma no voluntaria, la faja abdominal y el periné (p. 6).
- Provocar una reactividad neurovegetativa en la que se verifique un aumento de noradrenalina (p. 6).

#### **4.2.5.1. Fundamentos de la técnica.**

- Autoelongación: consiste en el estiramiento axial de la columna vertebral para generar una tensión de los músculos espinales profundos y músculos erectores de la espalda (Cabañas y Chapinal, 2014, p. 60).
- Doble mentón: el empuje del mentón provoca una tracción de la coronilla o punto vértex hacia el techo (Stracuzzi, 2017, p. 33).

- Decoaptación de la articulación glenohumeral: se provoca al realizar una abducción de las escápulas y se activan los músculos serratos (p. 34).
- Adelantamiento del eje de gravedad: desequilibrio del eje anteroposterior que conlleva una variación del centro de gravedad en dirección ventral (Cabañas y Chapinal, 2014, p. 60).
- Respiración costodiafragmática: durante la fase de inspiración normal hay incremento del volumen de la caja torácica y reducción de la presión interna por la apertura de las costillas hacia fuera y arriba, aumentando el diámetro transversal y anteroposterior de la misma, lo que permite la expansión pulmonar y la entrada del aire (Stracuzzi, 2017, p. 34). El músculo motor indispensable es el diafragma, que se aplana en dirección caudal y agranda la caja torácica en sentido craneo caudal, aunque en menor grado actúan asimismo los músculos intercostales laterales elevando las costillas y generando un ensanchamiento de la caja torácica en dirección anteroposterior y transversal. El músculo esternocleidomastoideo y los músculos serratos anteriores y posteriores pueden ayudar a esta acción creando una inspiración forzada (Cabañas y Chapinal, 2014, pp. 60 – 61). La espiración tranquila o normal es un proceso pasivo que comienza cuando se relajan los músculos inspiratorios disminuyendo la cavidad torácica junto a la retracción elástica del tejido pulmonar (Stracuzzi, 2017, pp. 34 – 35). En la espiración forzada se contraen los músculos espiratorios (intercostales internos y abdominales: transversal, oblicuo menor y mayor y recto abdominal) que empujan los órganos abdominales contra el diafragma relajado, aumentando su forma de cúpula y disminuyendo por tanto el diámetro de la cavidad torácica.
- Apnea espiratoria: espiración total de aire con apnea mantenida por unos 10 a 25 segundos de acuerdo al nivel. Se suma la apertura de las costillas simulando una inspiración pero sin inhalar aire, además se realiza un cierre de la glotis. Es decir, la contracción voluntaria de los músculos serratos mayores y de los músculos elevadores de la caja torácica (Cabañas y Chapinal, 2014, p. 61).

La gimnasia abdominal hipopresiva es una de las técnicas más destacadas en la rehabilitación abdomino – pelviperineal. Se trata de ejercicios posturales, que hacen posible la disminución de la presión en las cavidades, torácica, abdominal y perineal. El ejercicio hipopresivo produce la activación directa del músculo abdominal transverso, lo que permite fortalecer la faja abdominal y estabilizar la columna. Proporciona beneficios tales como fortalecer los músculos abdominales, hacer que la columna lumbar y los músculos isquiotibiales sean más flexibles, y reorganizar la postura del cuerpo (Bellido, Jiménez, Chillón, Gómez, De La Casa y Rebollo, 2018, pp. 1 – 2).

#### **4.2.5.2. Indicaciones.**

Está indicada en la recuperación postparto, en patologías de la columna vertebral y en las disfunciones del suelo pélvico como incontinencia urinaria, prolapsos de órganos pélvicos, dolor abdominal y en el estreñimiento. Además, es fundamental incorporar programas tonificación del suelo pelviano para prevenir las diferentes lesiones que se pueden desencadenar por su debilitamiento teniendo en cuenta la relación existente entre el ejercicio físico – deportivo y las lesiones en el suelo pélvico (Rial & Villanueva, 2012, p. 222).

Cabañas y Chapinal (2014), señalan que la gimnasia abdominal hipopresiva estimula los centros espiratorios e inhibe los inspiratorios, produce una estimulación del centro neumotáxico, logra una relajación postural diafragmática, los centros supraespinales respiratorios permiten modular la tensión postural de la musculatura respiratoria, entrenar la musculatura abdominal mediante ejercicios fásicos, voluntarios y contra resistencias lleva a una disminución del tono postural de esta musculatura y para la prevención de la incontinencia urinaria de esfuerzo se debe priorizar la tonificación de las fibras musculares tipo I del suelo pélvico, frente al fortalecimiento de las fibras tipo II (p. 65).

#### **4.2.5.3. Contraindicaciones.**

En personas que sufren de gonartrosis, coxartrosis, que han sido intervenidas quirúrgicamente o con ortopedias a nivel de rodilla, de cadera o

pie (por el empleo de diversas posturas que sobrecargan dichas estructuras). También, si el paciente presenta alguna cardiopatía, hipertensión arterial, disfunciones respiratorias obstructivas (debido, a la variabilidad de la frecuencia cardíaca del paciente), en el embarazo ya que se pueden producir efectos adversos (como contracciones del útero no deseadas ocasionando un parto prematuro), en el postparto inmediato (podría existir riesgo de no permitir la involución del útero). Por ello se debe individualizar la técnica y ajustarla en cada uno de estos (Martínez, 2014, p. 13).

#### **4.3. Marco Legal**

### **TÍTULO II**

### **DERECHOS**

### **CAPÍTULO SEGUNDO**

### **DERECHOS DEL BUEN VIVIR**

### **SECCIÓN SÉPTIMA**

### **SALUD**

### **Concordancias**

### **CÓDIGO CIVIL (LIBRO II) Arts. 604, 614**

La constitución de la República del Ecuador 2008, plantea artículos que abordan temas asociados con garantizar la salud, donde señala que:

**Art. 32.-** La Salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustenten el buen vivir.

El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generalidad.

## **5. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS**

El entrenamiento abdominal y la incontinencia urinaria en mujeres deportistas de halterofilia se relacionan directamente; de manera que a menor entrenamiento abdominal profundo mayor prevalencia de incontinencia urinaria debido al aumento de la presión intraabdominal e inadecuado control propioceptivo del músculo transverso abdominal y del suelo pélvico.

## 6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES

En el presente estudio establece la relación entre las variables:

- Entrenamiento Abdominal
- Incontinencia Urinaria.

### 6.1. Operacionalización de Variables

VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADORES	INSTRUMENTO
Entrenamiento abdominal	Competencia muscular abdomino-pelviperineal	Desprogramado Programado Sin contracción	Test de competencia abdominal Test de competencia perineal
	Competencia de la musculatura diafragmática	Hipertónico Normal Hipotónico	Test diafragmático
	Sobreactivación del psoas	Sobreactivado Normal	Test Kendall
	Diástasis abdominal	No tiene (0cm) Muy leve (<2cm) Leve – Moderado (2 – 2.99 cm) Severa (>3cm)	Test de diástasis abdominal
Incontinencia urinaria	SI presenta o No presenta	Incontinencia de urgencia, esfuerzo, mixta	Historia Clínica ICIQ – SF Diario Miccional

## **7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **7.1. Justificación de la Elección del Diseño**

La presente investigación tiene un alcance correlacional ya que, permite conocer la relación o grado de asociación que existe entre dos o más variables en una muestra o contexto en particular, que en este caso corresponde a el entrenamiento abdominal y la incontinencia urinaria (Hernández-Sampieri, 2014,p. 93).

El enfoque es mixto puesto que integra diversos procesos, el proceso cuantitativo que es secuencial y probatorio, en esta investigación se usa el análisis estadístico para probar la hipótesis planteada, basado en la medición numérica; y el proceso cualitativo es “en espiral” o circular, en el sentido de que las etapas interactúan y no siguen una secuencia rigurosa. Es decir, que se recolectan y analizan datos cuantitativos y cualitativos y la interpretación es producto de toda la información en su conjunto. El cuestionario ICIQ-SF y el diario miccional, aportan datos cualitativos junto con la historia clínica para complementar la investigación, y poder determinar la relación existente entre el entrenamiento abdominal y la incontinencia urinaria (Hernández-Sampieri, 2014, p. 534).

El tipo de diseño según la intervención es no experimental, debido a que no existe manipulación directa de las variables. Observacional, dado que se observan las variables como se dan en su realidad sin ser manipuladas. De acuerdo, a la temporalidad es de corte transversal, puesto que los datos serán recolectados en un momento único en el tiempo, con el propósito de analizar su incidencia y relacionarlas en un periodo establecido.

### **7.2. Población y Muestra**

La población corresponde a 86 deportistas que practican halterofilia, tomando como muestra no probabilística a 79 deportistas que respondan a los criterios de inclusión.

### **7.2.1. Criterios de Inclusión.**

- Mujeres que practiquen halterofilia al menos por 1 año
- Mujeres deportistas de 11 a 45 años
- Mujeres deportistas nulíparas y multíparas

### **7.2.2. Criterios de Exclusión.**

- Mujeres deportistas con vejiga hiperactiva
- Mujeres deportistas que hayan tenido IU durante el embarazo y/o postparto
- Mujeres deportistas con antecedentes de cirugía pélvica

## **7.3. Técnicas e Instrumentos de Recogida de Datos**

### **7.3.1. Técnicas.**

La recolección de los datos se realizará por medio de:

Observación: De los acontecimientos sucedidos antes, durante y después del entrenamiento y práctica deportiva de las participantes, entre ellos la postura adoptada al estar en posición sedente, bípeda, etc.

Entrevista: Empleando la historia clínica para conocer datos importantes y tener una idea más clara de la problemática que se estudia.

Encuesta: a través del Test ICIQ-SF donde las participantes del estudio expresan tener pérdidas o no de orina. Además, de mencionar si tienen o no conciencia de qué es el suelo pélvico.

Documental: registro de toda la información relevante generada durante la investigación.

### **7.3.2. Instrumentos.**

Historia Clínica Ginecológica: Instrumento que permite registrar información del paciente. En cuyas secciones se constata los datos obtenidos y es considerado un documento legal (Obando y Pérez, 2014, p. 6).

ICIQ-SF: Cuestionario breve y simple que evalúan los síntomas y el impacto de la incontinencia urinaria (Busquets y Serra, 2012, p. 341).

Diario Miccional: Instrumento que recoge adecuadamente síntomas de IU y que permite valorar la gravedad y la mejora del tratamiento, se debe llenar por un periodo de 3 días (Chavarriga, 2016, p. 207).

## 8. ANÁLISIS DE RESULTADOS

### *Caracterización de la Población*

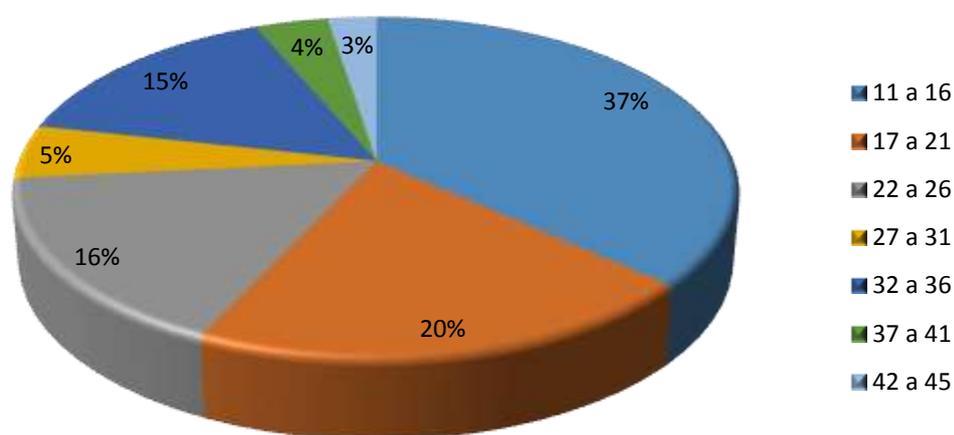


Figura 3. Rango de edad que se estudió fue de 11 a 45 años, de los cuales se encontró que el 37% pertenece a los 11 - 16 años, el 20% de los 17 - 21 años, el 16% entre los 22 - 26 años, 15% entre los 32 - 36 años, 5% entre los 27 - 31, 4% entre los 37 - 41 años y 3% entre los 42 - 45 años. Finalmente, el grupo etario con mayor número de deportistas para participar en el estudio fue el de 11 a 16 años.

Tabla 1

*Competencia Abdominal*

FRECUENCIA OBSERVADA					
COMPETENCIA ABDOMINAL	IUU	IUE	IUM	SIN IU	TOTAL
DESPROGRAMADA	11	7	8	15	41
PROGRAMADA	3	2	1	18	24
SIN CONTRACCIÓN	4	7	1	2	14
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>35</b>	<b>79</b>

**Nota: Prueba Chi cuadrado ( $p < 0,05$ )**

*Nota:* De acuerdo a los datos obtenidos mediante la realización del test de competencia abdominal, el 52% de las deportistas presentaron una musculatura abdominal profunda no competente, el 18% no tenía control alguno sobre esta musculatura (sin contracción) y el 30% presentó una musculatura competente. El dato estadístico aportado por la prueba Chi2 fue 0.0016 es decir, que existe una relación muy significativa entre ambas variables porque el resultado  $< \alpha$ .

Tabla 2

*Competencia Perineal*

FRECUENCIA OBSERVADA					
	IUU	IUE	IUM	SIN IU	TOTAL
DESPROGRAMADA	12	9	8	14	43
PROGRAMADA	1	1	1	17	20
SIN CONTRACCIÓN	5	6	1	4	16
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>35</b>	<b>79</b>

**Nota: Prueba Chi cuadrado ( $p < 0,05$ )**

*Nota:* El 55% de las deportistas estudiadas presentó una musculatura perineal desprogramada es decir, no competente, el 20% no presentó actividad contráctil de dichos músculos y el 25% tenía una musculatura programada, competente. El valor estadístico aportado por el Chi2 indica una fuerte asociación entre ambas variables ya que, el p-valor fue 0.0016 siendo este  $< \alpha$ .

Tabla 3

*Competencia Musculatura Diafragmática*

FRECUENCIA OBSERVADA					
COMPETENCIA MUSCULATURA DIAFRAGMÁTICA	IUU	IUE	IUM	SIN IU	TOTAL
HIPERTÓNICO	15	11	7	12	45
HIPOTÓNICO	2	1	1	8	12
NORMAL	1	4	2	15	22
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>35</b>	<b>79</b>

**Nota: Prueba Chi cuadrado (p<0,05)**

*Nota:* El 57% de las deportistas estudiadas presentó una musculatura diafragmática hipertónica, el 15% hipotónica y el 28% tenía una musculatura diafragmática con un tono muscular normal. El estadístico Chi2 indica asociación significativa entre ambas variables dando como p-valor 0.02 siendo este  $< \alpha$ .

Tabla 4

*Diástasis Abdominal*

FRECUENCIA OBSERVADA					
DIÁSTASIS ABDOMINAL	IUU	IUE	IUM	SIN IU	TOTAL
NO TIENE	1	3	1	4	9
MUY LEVE	12	10	6	28	56
LEVE – MODERADA	5	3	3	3	14
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>35</b>	<b>79</b>

**Nota: Prueba Chi cuadrado (p=0,46)**

*Nota:* Con relación a los datos de la sub variable diástasis abdominal se observó que 11% de las deportistas no tenían separación de rectos abdominales, 71% presentaron separación muy leve y el 18% leve – moderada, ninguna de las participantes se ubican en la categoría de diástasis severa. De acuerdo con el estadístico Chi2 no existe asociación entre ambas variables puesto que, el p-valor resultó ser  $> \alpha$ .

Tabla 5

*Sobreactivación del músculo psoas ilíaco*

FRECUENCIA ENCONTRADA					
	IUU	IUE	IUM	SIN IU	TOTAL
<b>NORMAL</b>	2	1	1	27	31
<b>SOBREACTIVADO</b>	16	15	9	8	48
<b>TOTAL</b>	18	16	10	35	79
<b>nota: prueba Chi cuadrado (p&lt;0.05)</b>					

*Nota:* Al realizarse el test de Kendall's el 61% de las deportistas presentaron sobre-activación del músculo psoas ilíaco y el 39% posee una musculatura normal. Según los datos del Chi2 indican que existe una asociación significativa entre las variables al ser el p-valor <  $\alpha$ .

Tabla 6

*Resumen de la relación entre las variables*

Variables	p-valor
<b>Incontinencia urinaria</b>	p<0,05
<b>Competencia abdominal</b>	
<b>Incontinencia urinaria</b>	p<0,05
<b>Competencia perineal</b>	
<b>Incontinencia urinaria</b>	p<0,05
<b>Competencia musculatura diafragmática</b>	
<b>Incontinencia urinaria</b>	p=0.46
<b>Diástasis abdominal</b>	
<b>Incontinencia urinaria</b>	p<0,05
<b>Sobreactivación del psoas ilíaco</b>	

*Nota:* existe una fuerte relación entre el entrenamiento abdominal y perineal, el estado de la musculatura diafragmática y la sobreactivación del psoas ilíaco con la incontinencia urinaria.

**Presencia de incontinencia urinaria en las deportistas distribuida por rangos de edad.**

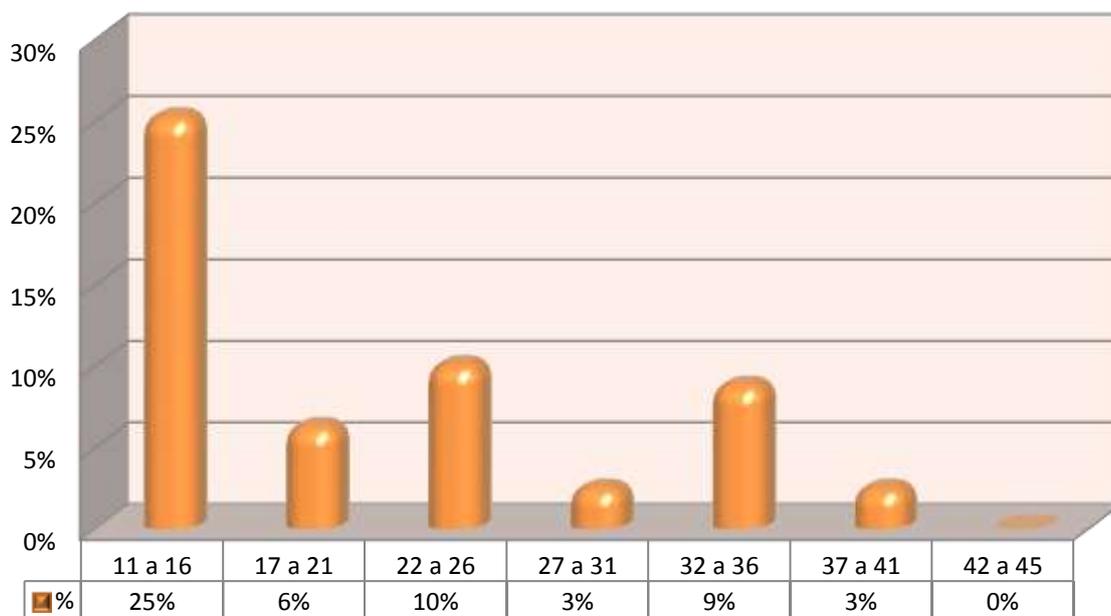


Figura 4. Se determina la presencia de incontinencia urinaria en las deportistas de acuerdo a los rangos etarios establecidos en el estudio. Donde el grupo con mayor número de participantes es el de 11 a 16 años señalando incontinencia urinaria en el 25% de las deportistas estudiadas, en el grupo de 17 a 21 años fue del 6%, de 22 a 26 años en un 10%, de 27 a 31 años el 3%, de 32 a 36 años de 9%, de 37 a 41 años en un 3% y de 42 a 45 años el 0%. Finalmente, la edad en este estudio no se considera un factor de riesgo.

### ***Tipos de incontinencia urinaria encontrados***

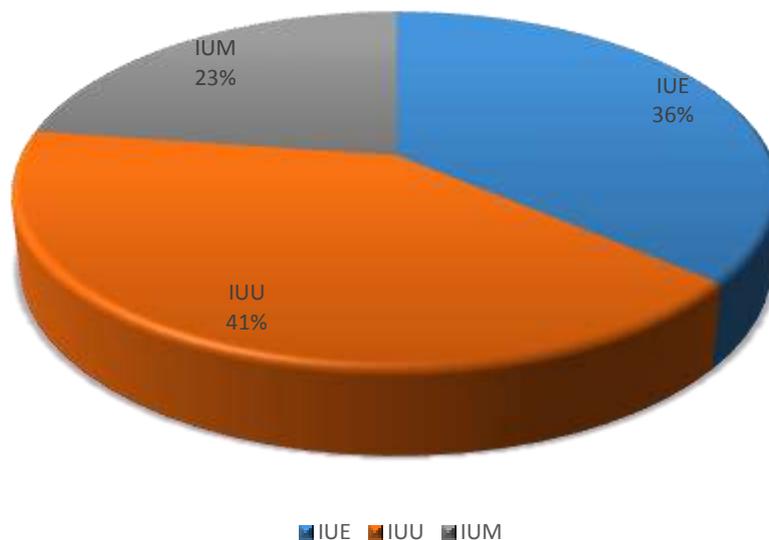


Figura 5. El tipo de incontinencia más prevalente en el estudio es la incontinencia urinaria de urgencia (42%), seguido de la incontinencia urinaria de esfuerzo (37%) y la incontinencia urinaria mixta (21%). Finalmente, el tipo más frecuente de incontinencia experimentado por las deportistas es la IUU, seguido de la IUE y a IUM. Aunque no exista una diferencia ampliamente significativa entre la de urgencia y la de esfuerzo.

Tabla 7

*Datos aportados por el diario miccional*

	DÍA 1		DÍA 2		DÍA 3	
	MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
Frecuencia miccional	6,7	1,2	6,4	1,5	6,5	1,4
Diuresis 24 h (ml)	950,1	283,3	981,8	260,8	895,1	275,0
Volumen miccional máximo (ml)	286,7	126,9	244,9	130,8	242,2	88,4
Volumen miccional medio (ml)	89,2	54,2	85,1	52,5	86,1	53,6
Número de episodios de urgencia	2,7	1,8	2,2	1,7	2,9	1,9
Episodios de incontinencia de esfuerzo	2,9	2,1	1,6	1,5	2,2	2,0
Episodios de incontinencia de urgencia	3,0	2,2	1,8	1,6	2,4	2,0

*Nota:* se descarta la presencia de vejiga hiperactiva en las deportistas y se comprueba que el 100% de las participantes tienen malos hábitos miccionales.

Tabla 8

*Grado de Urgencia*

GRADO DE URGENCIA	PRIMER DÍA		SEGUNDO DÍA		TERCER DÍA	
	CANT.		CANT.		CANT.	
SIN PRESENCIA (0)	15	19%	22	28%	11	14%
LEVE (1 a 2)	24	30%	23	29%	33	42%
MODERADA (3)	23	29%	26	33%	21	27%
SEVERA (4)	17	22%	8	10%	14	18%
TOTAL	79	100%	79	100%	79	100%

*Nota:* de acuerdo, con los resultados en promedio la frecuencia miccional no presenta una variación estadísticamente significativa en el transcurso de los 3 días de llenado del diario de micciones, presentando episodios de incontinencia de tipo urgencia y esfuerzo. Los volúmenes de orina evacuada mínimo y máximo estuvieron por debajo y por encima de los considerados necesarios para una micción normal (250 a 400 ml). Con relación al grado de urgencia en el día 1 el 19% no presentó, el 28% en el día 2 y 14% en el día 3. Leve; 30%, 29% y 42%. Moderada 29%, 33% y 27% en el día 3. Severa 22%, 10% y 18% respectivamente. En conclusión, la población estudiada tiene malos hábitos miccionales.

## 9. CONCLUSIONES

La realización de ejercicios abdominales supone un riesgo potencialmente dañino para el suelo pélvico por ello, el objetivo principal del estudio consistió en determinar si existe relación alguna entre el entrenamiento abdominal y la incontinencia urinaria.

De acuerdo con los objetivos específicos se concluye que:

- La incontinencia urinaria es una disfunción que no solo es experimentada por la población adulta mayor o mujeres en el embarazo y/o posparto, sino también por personas activas a cualquier edad, debido a que una musculatura abdominal profunda débil no es capaz de cumplir su función de faja de manera eficiente y al generarse los aumentos de presión sobrecargan el periné ya que empuja las vísceras hacia él desencadenando disfunciones perineales como IU, prolapsos de órganos pélvicos, incontinencia fecal o de gases y disfunciones sexuales.
- Se estableció de acuerdo a la prueba estadística Chi-cuadrado que sí existe relación significativa entre el entrenamiento abdominal y la incontinencia urinaria al resultar el p-valor  $<0.05$ .
- Cuando se realizan el entrenamiento abdominal típico el diafragma desciende al inhalar y los rectos abdominales se contraen dirigiendo la hiperpresión y las vísceras hacia el periné, el transverso del abdomen se encuentra inhibido por ende la musculatura del suelo pélvico se fatiga y debilita, ya que por su acción en la estabilización lumbar guarda relación con el diafragma, transverso abdominal y periné.

## 10. RECOMENDACIONES

- Se recomienda la creación de unidades de prevención para las disfunciones del suelo pélvico en el país por parte de los organismos de salud, orientados a tratar las disfunciones perineales en los niños con enuresis, mujeres y hombres con problemas de IU, incontinencia fecal y/o gases, estreñimiento crónico, dolor pélvico crónico, prolapso de órganos pélvicos, endometriosis y disfunciones sexuales.
- Es fundamental la implementación de programas para el tratamiento y la prevención de las patologías del suelo pélvico donde se tome conciencia y se integre dicha musculatura, respiración, postura e impacto en las deportistas de la federación deportiva del Guayas, que contribuyan a erradicar los tabúes con respecto al suelo pélvico y empezar a reconocer esta musculatura como parte de nuestro esquema corporal desde la infancia, por ello se debe entrenar el suelo pélvico en deportistas desde el día 1 y también en la población en general.
- Entender a la terapia física uroginecológica como una herramienta que trata y previene los problemas de la musculatura perineal, mejorando la salud y el bienestar físico de hombres y mujeres tanto deportistas como no deportistas de todas las edades.
- Incentivar a los estudiantes para que se animen a seguir con la investigación realizando la valoración analítica de la integridad funcional del diafragma pélvico en sus componentes esfinterianos.

## **11. PRESENTACIÓN DE PROPUESTA DE INTERVENCIÓN**

### **11.1. Tema de Propuesta**

Guía de entrenamiento para la activación de la musculatura abdominal profunda y perineal, mediante ejercicios hipopresivos en las mujeres deportistas de halterofilia de la “Federación Deportiva del Guayas”

### **11.2. Objetivos**

#### **11.2.1. Objetivo General.**

Implementar una guía de entrenamiento para la activación de la musculatura abdominal profunda y perineal, mediante ejercicios propioceptivos y de fortalecimiento

#### **11.2.2. Objetivos Específicos.**

- Indicar la importancia de la valoración fisioterapéutica de la musculatura del suelo pélvico en deportistas
- Seleccionar las técnicas que favorezcan la activación consciente de la musculatura abdomino – perineal de manera conjunta
- Reeducar la musculatura abdomino – pélviperineal, mejorando propiocepción y fuerza
- Concienciar a los profesionales en terapia física y la población en general sobre la importancia del trabajo conjunto de la musculatura del suelo pélvico y la musculatura del core

### **11.3. Justificación**

El diafragma al momento de la inspiración desciende y empuja las vísceras hacia el suelo pélvico, en la exhalación éste asciende. Este mecanismo es útil aplicarlo para combinar la expiración con la contracción activa de la musculatura del suelo pélvico, debido a que es común observar a las halterófilas que al levantar el peso bloquean la respiración lo cual es perjudicial para los músculos del periné. Sumado el hecho de que la fascia endopélvica hace posible la sujeción de las vísceras ubicadas en el complejo

abdomino – pélvico, la transmisión de fuerzas y la coactivación de dichas cavidades. Además, del sistema de estabilización profunda (ISSS).

Entender la íntima relación entre estas y otras estructuras y sistemas del cuerpo, así como la evaluación del estado de las mismas debería ser parte de las estrategias de valoración fisioterapéuticas especialmente tratándose de mujeres deportistas.

Por ello, es importante preparar propioceptivamente a las deportistas para que activen la musculatura abdomino – pélvica de manera coordinada y correcta al realizar el entrenamiento y durante el levantamiento del peso en competición, reduciendo así el riesgo de presentar algún tipo de disfunción del suelo pélvico y aportando mejoría en su rendimiento deportivo.

Finalmente, la mayoría de las mujeres y más aún las deportistas no tienen conciencia alguna de la musculatura pelviperineal, de ahí que al momento de pedirles que realicen una contracción de dichos músculos contrae otros músculos (por ejemplo los glúteos), compensan basculando la pelvis o empujan con la musculatura abdominal haciendo presión hacia el suelo pélvico.

#### **11.4. Factibilidad de la aplicación**

##### **11.4.1. Factibilidad de la guía**

La guía propuesta no tiene costo alguno ya que, es creada con la finalidad de ser integrada al entrenamiento diario de las deportistas y durante la práctica deportiva. Detallándose la descripción, duración y observaciones a tener en cuanto durante su ejecución. Así como previamente se plantea los objetivos y finalidad de esta guía.

##### **11.4.2. Descripción de la guía**

Está dirigida a las diferentes federaciones deportivas y centros deportivos, lo recomendable es que su implementación sea inmediata para evitar que sigan experimentado esta patología las deportistas, además de prevenir un bajo nivel de rendimiento deportivo y abandono temprano del deporte. Se compone de 7 fases con ejercicios que deben ser guiados por un fisioterapeuta de suelo pélvico para la correcta realización.

### **ESTRUCTURA DE LA GUÍA**

<b>Etapa</b>	<b>Técnica</b>	<b>Objetivo</b>
<b>FASE 1</b>	<b>Relajación de la musculatura diafragmática</b>	<b>Liberar de tensiones del diafragma torácico</b>
<b>FASE 2</b>	<b>Estiramiento del psoas iliaco</b>	<b>Liberar de exceso de tensiones en el psoas iliaco</b>
<b>FASE 3</b>	<b>Conciencia corporal abdominal</b>	<b>Trabajar el control propioceptivo de la faja abdominal</b>
<b>FASE 4</b>	<b>Reeducación de la musculatura abdominal profunda</b>	<b>Reeducar la faja abdominal</b>
<b>FASE 5</b>	<b>Autoconocimiento y conciencia corporal perineal</b>	<b>Adquirir conciencia propioceptiva de la musculatura del suelo pélvico</b>
<b>FASE 6</b>	<b>Fortalecimiento de la musculatura abdomino – perineal</b>	<b>Fortalecer y trabajar en conjunto músculos abdominales profundos y suelo pélvico</b>
<b>FASE 7</b>	<b>Control postural y reprogramación de la pared anterior del abdomen</b>	<b>Mejorar la calidad de activación de las estructuras abdomino - pelviperineales</b>



**GUÍA DE ENTRENAMIENTO PARA LA  
ACTIVACIÓN DE MUSCULATURA ABDOMINAL  
PROFUNDA Y PERINEAL MEDIANTE EJERCICIOS  
PROPIOCEPTIVOS Y DE FORTALECIMIENTO**

- RELAJACIÓN DE LA MUSCULATURA DIAFRAGMÁTICA



### DESCRIPCIÓN

Acostada sobre la colchoneta o camilla, el fisioterapeuta coloca sus manos sobre uno de los costados, presiona suavemente y le pide al deportista que respire con normalidad, mientras realiza un estiramiento costal y luego cambia de lado.

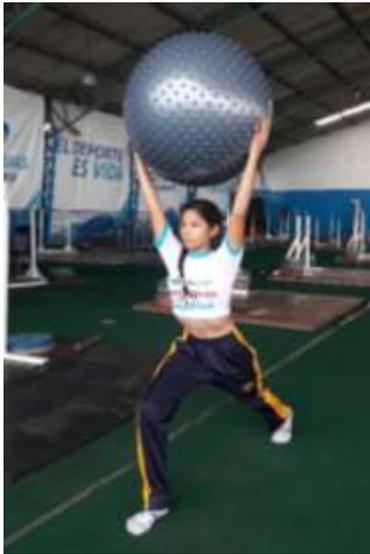
### OBSERVACIONES

Si es una musculatura diafragmática que se encuentra muy tensa el deportista puede sentir mucho dolor. Al momento de entrar un poco más al músculo teniendo en cuenta la unión de este con las estructuras viscerales.



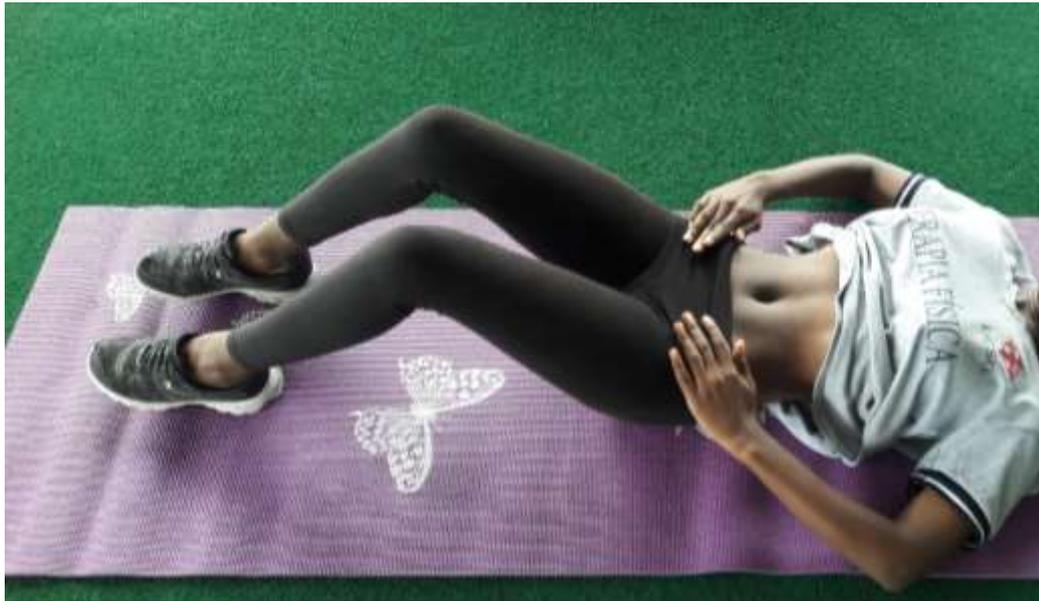
DESCRIPCIÓN	REPETICIONES	OBSERVACIONES
<p>Acostada sobre la colchoneta o camilla, el fisioterapeuta coloca sus manos sobre el borde inferior de las costillas realizando masajes suaves a la vez que el deportista respira normalmente, luego hace mayor presión realizando movimientos suaves en sentido trasversal.</p>	<p>Las que el fisioterapeuta considere necesarias de acuerdo al grado de tensión del diafragma.</p>	<p>Tener en cuenta la tolerancia al dolor.</p>

- ESTIRAMIENTO DEL PSOAS ILÍACO



DESCRIPCIÓN	DURACIÓN	OBSERVACIONES
<p>De pie, se coloca una pierna adelante en flexión de 90° y la otra hacia atrás en extensión con los pies mirando hacia el frente para dar tensión al psoas con los brazos extendidos hacia arriba sosteniendo el fitball realizar retroversión pélvica llevando el fitball hacia el frente mantener esa posición por 5 segundos, colocar en el fitball en el piso apoyando sus brazos sobre el levantando la pierna que se encuentra en extensión.</p>	<p>3 - 5 minutos</p>	<p>Evitar que la pelvis haga anteversión.</p>

- CONCIENCIA CORPORAL ABDOMINAL



DESCRIPCIÓN	REPETICIONES	OBSERVACIONES
Acostada sobre la colchoneta o camilla con la pelvis en posición neutra, respirar normalmente al exhalar imaginar que con el ombligo se toca la columna (meter el ombligo y llevarlo hacia arriba) mantener esa activación por 5 segundos.	3 series de 10 - 15	Levantarse de lado sin tirar de los rectos del abdomen.



DESCRIPCIÓN	REPETICIONES	OBSERVACIONES
<p>Acostada sobre la colchoneta o camilla con la pelvis en posición neutra, colocar dos dedos un poco hacia adentro de las crestas ilíacas, respirar normalmente, al exhalar llevar el ombligo hacia adentro para activar los oblicuos del abdomen, mantener 8 segundos y relajar.</p>	<p>3 series de 10 – 15</p>	<p>Levantarse de lado sin tirar de los rectos del abdomen. Si el ejercicio está bien realizado los oblicuos se hinchan.</p>

- REEDUCACIÓN DE LA MUSCULATURA ABDOMINAL PROFUNDA



DESCRIPCIÓN	DURACIÓN	OBSERVACIONES
<p>De pie sobre el tronco de eutonía con los pies descalzos separados a nivel de la cadera, las rodillas en ligera flexión con la pelvis en posición neutra, elongar la columna imaginando que toca el techo con ella. Respirando con normalidad al exhalar activar transverso imaginando que con el ombligo toca la columna. Una variación puede ser sobre la colchoneta con las piernas en flexión.</p>	<p>20 minutos en cada lado del tronco.</p>	<p>Evitar que la pelvis haga anteversión o retroversión.</p>

- ENTRENAMIENTO ABDOMINAL



DESCRIPCIÓN	REPETICIONES	OBSERVACIONES
<p>Acostada sobre la colchoneta, entrelaza los brazos y los coloca sobre la parte posterior de la cabeza, el fisioterapeuta le pide que respire y al exhalar activa el transverso y en la segunda mitad de la exhalación integra el recto abdominal al movimiento.</p>	<p>3 series de 15 - 20 repeticiones.</p>	<p>Se genera un feedback hacia el sistema nervioso para que se active primero la musculatura profunda y luego la superficial, disminuyendo la hiperpresión intraabdominal sobre el periné.</p>

- AUTOCONOCIMIENTO PERINEAL

1. La persona imagina que tiene muchas ganas de orinar pero la retiene o se imagina que está orinando y corta el chorro, en este ejercicio, también se debe sentir la contracción y elevación de los músculos del periné que están rodeando la vagina. Ojo es importante no realizarse mientras está orinando ya que, puede causar infección.
2. Para contraer el suelo pélvico de manera conciente la persona imagina que intenta evitar que se le escapen gases, cortando su paso mediante contrayendo los músculos que rodean el ano y debe sentir cómo se reduce, contrae y hunde hacia adentro.
3. Otra opción es imaginar que tiene un tampón e intentas mantenerlo para que no salga.

- CONCIENCIA CORPORAL PERINEAL



DESCRIPCIÓN	REPETICIONES	OBSERVACIONES
<p>Con la pelvis en posición neutra sobre el fitball recargando el peso sobre los isquiones, respira suave inhalando por la nariz, estira la columna, exhala por la boca y contrae el suelo pélvico. Sintiendo la contracción en la zona anterior y posterior del periné sosteniendo por 5 segundos.</p>	<p>3 series de 10 – 15 repeticiones.</p>	<p>Aguantar la contracción 3 segundos inicialmente            Por medio de este ejercicio se sentirán las diferentes zonas del suelo pélvico sobre todo identificándose los músculos superficiales y profundos como una unidad.</p>

- FORTALECIMIENTO DE LA MUSCULATURA ABDOMINO – PERINEAL



### DESCRIPCIÓN

### DURACIÓN

### OBSERVACIONES

<p>De pie sobre el tronco de eutonía con los pies descalzos separados a nivel de la cadera, las rodillas en ligera flexión con la pelvis en posición neutra, elongar la columna imaginando que toca el techo con ella. Atando una cinta elástica al tronco, respirando con normalidad debe subirla y bajarla con los brazos extendidos mientras exhala contrae el suelo pélvico transverso abdominal.</p>	<p>5 minutos porque puede llegar a la fatiga la musculatura implícita.</p>	<p>Evitar que la pelvis haga anteversión o retroversión.</p>
---	--	--

- CONTROL POSTURAL Y REPROGRAMCIÓN DE LA PARED ANTERIOR



DESCRIPCIÓN	REPETICIONES	OBSERVACIONES
De pie colocando una mano delante de la otra, elongación axial y coactivación de los músculos glúteo medio y transverso del abdomen, se realiza sentadillas transfiriendo peso sobre el glúteo medio	3 series de 15 - 20 repeticiones.	Evitar compensaciones.

## BIBLIOGRAFÍA

- Almanza, Y., Chong, A., Amaral, Y y Valdés, Y. (2015). Tratamiento rehabilitador de disfunción de suelo pélvico en paciente adolescente post lesión traumática de pelvis y región perineal.
- Almoussa, S y Bandin, A. (Enero de 2018). *MATURITAS The European Menopause Journal*. Recuperado el 2018 de Octubre de 14, de MATURITAS The European Menopause Journal: [https://www.maturitas.org/article/S0378-5122\(17\)30653-9/fulltext](https://www.maturitas.org/article/S0378-5122(17)30653-9/fulltext)
- Apaza, J. (2016). Evaluación del suelo pélvico mediante ecografía introital.
- Araneda, V. (2016). *Experiencia y significados de mujeres con disfunción de piso pélvico, atendidas en el hospital regional de Concepción*. Universidad de Concepción, Concepción - Chile. Recuperado de <file:///E:/TESIS%20VALENTINA%20ARANEDA%202.pdf>
- Constitución de la República del Ecuador, R. Of 449 del 20-oct-2008
- Ayala, L., Quinteros, M. (2018). *Prevalencia de la incontinencia urinaria en mujeres de 45 - 65 años del hospital Padre Carollo*. Universidad de las Américas, Quito. Recuperado de <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/9060/1/UDLA%20EC-TLFI-2018-08.pdf>
- Bellido, L., Jiménez, J., Chillón, R., Gómez, M., De La Casa, M y Rebollo, M. (2018). Effectiveness of Massage Therapy and Abdominal Hypopressive Gymnastics in Nonspecific Chronic Low Back Pain: A Randomized Controlled Pilot Study, 2018, 9. <https://doi.org/10.1155/2018/3684194>

- Benítez, A. (6 de Octubre de 2014). *Vitónica*. Recuperado el 30 de Octubre de 2018, de Vitónica: <https://www.vitonica.com/musculacion/todo-sobre-la-halterofilia-en-que-consiste-como-se-entrena-y-compite>
- Busquets, S. (2012). Validation of a Spanish version of the International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form. *Revista Médica Chile*, 341.
- Cabañas, A. y Chapinal, A. (2014). Revisión Delaware los fundamentos teóricos Delaware la gimnasia abdominal hipopresiva, 59-66.
- Calzada, A. (2014). Guía de ejercicios para el fortalecimiento del compartimento abdomino – pélvico en mujeres postparto. Universidad Autónoma del estado de México. Recuperado de <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/14723/415404.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cameiro, A. «Eficacia del Ejercicio Terapéutico en las principales patologías músculo - esqueléticas relacionadas con el embarazo y el postparto». Universidade Da Coruña, 2018. [https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/20660/CarneiroGarc%C3%ADa\\_Alba\\_TFG\\_2018.pdf?sequence=2](https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/20660/CarneiroGarc%C3%ADa_Alba_TFG_2018.pdf?sequence=2).
- Carrillo, K y Sanguineti, A. (2013). Anatomía del piso pélvico, 185-189.
- Castañeda., M. G. (2016). *Revista Cubana de Urología*. Recuperado el 29 de Octubre de 2018, de Revista Cubana de Urología: <http://www.revurologia.sld.cu/index.php/rcu/article/view/250/270>
- Chalán. S & Chela, J. (2016). «protocolo de gimnasia abdominal hipopresiva para mujeres en el período de post parto que acuden al subcentro de salud de la parroquia San Andrés cantón Guano provincia de Chimborazo durante el período julio - diciembre de 2015». Universidad

Nacional del Chimborazo, 2016.  
<http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/1356/1/UNACH-EC-TER.FIS-2016-0007.pdf>.

Coscarón, A. (2013). *Evidencia de la gimnasia abdominal hipopresiva en incontinencia urinaria*. Universidad Pública de Navarra. Recuperado de <file:///E:/Grado%20Fisioterapia%20Alazne%20Coscaron.pdf>

Coxaj, J. (2018). *Aplicación de ejercicios activos para el fortalecimiento de la faja abdominal en atletas del deporte de esgrima. Estudio realizado en Asociación Departamental de Esgrima, la antigua Guatemala, Sacatepéquez*. Universidad Rafael Landívar, Quetzaltenango. Recuperado de <http://biblio3.url.edu.gt/publijrcifuentes/TESIS/2018/09/01/Coxaj-Jose.pdf>

Cuesta, M. (2014). *Prevalencia de la incontinencia urinaria de esfuerzo en la mujer deportista*. Universitaria Gimbernat- Cantabria. Recuperado de <http://eugdspace.eug.es/xmlui/bitstream/handle/123456789/115/Cuesta%20Paredes%2C%20Maitane.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Chavarriaga, J., Feijóo, S., Ramos, G., Patiño, G; Fernández, J., Torres, L y De La Hoz, J. (2016). «Adaptación transcultural de diario miccional en mujeres con síndrome de vejiga hiperactiva».

Cruz, C. (2016). *La incontinencia urinaria en mujeres de Jaén, estudio de prevalencia e impacto en su calidad de vida*. Universidad de Jaén, Jaén. Recuperado de <http://ruja.ujaen.es/bitstream/10953/794/1/9788491590460.pdf>

Da Roza., Brandão; Mascarenhas., Jorge y Duarte. (2015). Volume of training and the ranking level are associated with the leakage of urine in young female trampolinists. <https://doi.org/10.1097/ JSM.000000000000129>.

Díaz, M. (2012). *Efectividad de la gimnasia abdominal hipopresiva frente al entrenamiento perineal clásico en el fortalecimiento del suelo pélvico de la mujer: revisión sistemática*. Universidad de Alcalá, Alcalá de Henares. Recuperado de [https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/11506/TFG\\_D%C3%ADaz\\_%C3%81guila\\_2012.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/11506/TFG_D%C3%ADaz_%C3%81guila_2012.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Domínguez, R; Garnacho-Castaño, M & Maté-Muñoz, J. (2016). Efectos del entrenamiento contra resistencias o resistance training en diversas patologías. *Nutrición Hospitalaria*, 33(3), 719-733. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.284>

Dos Santos, K. (Septiembre de 2018). *ELSEVIER*. Recuperado el 30 de Octubre de 2018, de ELSEVIER: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1466853X17304741>

Espitia De La Hoz & Orozco Gallego. (2017). Evaluación de la mejoría de la sexualidad en mujeres intervenidas por incontinencia urinaria. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 63(4), 537-546. Recuperado en 17 de julio de 2018, de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2304-51322017000400004&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322017000400004&lng=es&tlng=es).

García, A. (2017). *Eficiencia de los ejercicios de suelo pélvico sobre la incontinencia urinaria durante el embarazo y el postparto*. Universidad de la Laguna, Tenerife. Recuperado de <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/5333/Eficiencia%20de%20los%20ejercicios%20de%20suelo%20pelvico%20sobre%20la%20incontinencia%20urinaria%20durante%20el%20embarazo%20y%20el%20parto.pdf?sequence=1>

- Gómez, M., Castaño, J y Saldarriaga, E. (2015). Trastornos de la contracción de los músculos del piso pélvico femenino, *XXIV*, 35-43.
- Gómez, T. (2014). Mujeres deportistas e incontinencia urinaria. Recuperado de <https://www.clinicaginecologica.org/mujeres-deportistas-e-incontinencia-urinaria/>
- Gracia, J. (2018). Incontinencia urinaria diurna en Pediatría. Un enfoque práctico. *AEPap (ed.). Curso de Actualización Pediatría* (págs. 61 - 66). Madrid: Lúa Ediciones 3.0.
- Hernandez-Sampieri. (2014). *Metodología de la Investigación 6ta edición*. México: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Hernando, C. (2018). *La gimnasia abdominal hipopresiva, ¿logra la activación de la musculatura del suelo pélvico? ¿hay diferencia si existe disfunción?* Universidad de Salamanca, Salamanca. Recuperado de [https://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/138102/1/TFG\\_Hernando\\_Porras\\_GimnasiaAbdominalHipopresiva.pdf](https://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/138102/1/TFG_Hernando_Porras_GimnasiaAbdominalHipopresiva.pdf)
- Hijano, J. (2017). *Anatomía funcional de los músculos de la pared antero lateral del abdomen. Aspecto médico y quirúrgico*. Universidad Nacional de La Plata. Recuperado de [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/61083/Documento\\_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/61083/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1)
- Junqueira, J y Santos, V. (2017). Incontinencia urinaria en pacientes hospitalarios: prevalencia y factores asociados. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.2139.2970>
- Lalaleo, A. (2018). «estudio comparativo de resultados entre dos técnicas de fisioterapia del piso pélvico (electroestimulación y biofeedback) en mujeres diagnosticadas de incontinencia urinaria de esfuerzo leve a

moderada en el Hospital Quito N°1 periodo enero 2014 – MARZO 2017.» Pontificia Universidad Católica del Ecuador, (2018). <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/14766/TESIS%20PONTIFICIA%20UNIVERSIDAD%20CAT%C3%93LICA%20DEL%20ECUADOR.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Linehan, L., Foster, L y Zotos, E. (Junio de 2018). *Journal of Pediatric Urology*. Recuperado el 30 de Octubre de 2018, de *Journal of Pediatric Urology*: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1477513118300779>

López, G y Lozada, A. (2016). *Beneficio de los ejercicios de fortalecimiento para el suelo pélvico como prevención ante disfunciones post-parto en madres emebrazadas pertenecientes al área de consulta externa del Hospital Gíneco bstétrico «Isidro Ayora»*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito. Recuperado de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/12505/DISERTACI%C3%93N%20ANA%20LOZADA%20Y%20GABRIELA%20LOPEZ.pdf?sequence=1>

Lorié, T. (2013). Trabajo fin de grado técnicas hipopresivas como método preventivo de las disfunciones del suelo pélvico para mujeres vinculadas a la actividad física y deportiva: revisión bibliográfica. Universidade Da Coruña. Recuperado de [file:///E:/LorieCruz\\_TurenaMikaela\\_TFG\\_2013.pdf](file:///E:/LorieCruz_TurenaMikaela_TFG_2013.pdf)

Martínez, J. (2014). *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*. Recuperado el 11 de octubre de 2018, de *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*: <http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=48886>

Martínez, M. (2014). *Gimnasia abdominal hipopresiva y su aplicación en el postparto: revisión bibliográfica*. Universidad de Valladolid. Recuperado de <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/5617/1/TFG-O%20147.pdf>

- Mendes., Edilaine., Oliveira, S., Junqueira Vasconcellos., Caroci, A; Amorim, A & Silva, R. (2016). Pelvic floor muscle strength in primiparous women according to the delivery type: cross-sectional study. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 24, e2758. Epub August 15, 2016.<https://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.0926.2758>
- Milla, S. (2018). «Incontinencia urinaria enfoque terapia física». Universidad Inca Garcilaso De La Vega. <http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/2345/TRAB.SUF.PROF.MILLA%20DAVILA%20SOLEDAD%20BETTY.pdf?sequence=6>.
- Montoya, N. (2016). Incidencia de la incontinencia urinaria en deportistas. Repositorio Universidad Técnica de Ambato. Disponible en: [repo.uta.edu.ec/.../2/Montoya%20Verdesoto%20Nelly%20Gabriela%20-%20f.pdf](http://repo.uta.edu.ec/.../2/Montoya%20Verdesoto%20Nelly%20Gabriela%20-%20f.pdf)
- Nygaard y Shaw. (2016). Physical activity and the pelvic floor. *J Obstet Gynecol*.
- Obando Ramírez, G & Pérez Baquerizo, P. (2014). *Sistema Informático para la gestión del proceso de historia clínica de los pacientes del Hospital Martín Icaza de la ciudad de Babahoyo*. Universidad Técnica de Babahoyo, Babahoyo. Recuperado a partir de <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/1198>
- Oliveira, T. N. (27 de Junio de 2017). Thieme. *Thieme*.
- Ortuño, A. (2016). *Experiencias de Calidad de Vida en Hombres y Mujeres con Incontinencia Urinaria*. Universidad de Murcia. Recuperado de <https://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/50460/1/Almudena%20Ortu%C3%B1o%20Esparza%20Tesis%20Doctoral.pdf>

Otero, M. (2015). *“Eficacia de los ejercicios del suelo pélvico durante el embarazo sobre la incontinencia urinaria”*. UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA, Tenerife. Recuperado de <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/2187/Eficacia%20de%20los%20ejercicios%20del%20suelo%20pelvico%20durante%20el%20embarazo%20sobre%20la%20incontinencia%20urinaria..pdf?sequence=1>

Pardo, M. (2014). *La mejora de la Diástasis Abdominal mediante la Gimnasia Hipopresiva: “Una realidad actual”*. Universitat de Barcelona, Barcelona. Recuperado de <https://estaticos.qdq.com/swdata/files/722/722866138/Pardo-m-tfg-la-mejora-de-la-diastasis-abdominal-mediante-la-gimnasia-hipopresiva-Una-realidad-actual.pdf>

Peña, H. (2016). Iniciación al entrenamiento de fuerza en edades tempranas: revisión. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 43-45.

Pérez, M. (2016). *Eficacia de los ejercicios hipopresivos para prevenir la incontinencia urinaria en mujeres deportistas*. Universidad de la Laguna. Recuperado de <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/3659/Eficacia%20de%20los%20ejercicios%20hipopresivos%20para%20prevenir%20la%20incontinencia%20urinaria%20en%20mujeres%20deportistas.pdf?sequence=1>

Peterson, F; Kendall, E y Geise, P. (2014). *Músculos: pruebas, funciones y dolor postural* (4ta ed.). Santiago - Chile: MEDITERRÁNEO.

Pico, A y Solís, J. (2017). *Aplicación de ejercicios de Kegel en Prevención Secundaria de la Incontinencia Urinaria por esfuerzo en pacientes que asisten al Centro de Rehabilitación FisiosaludXP*. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Recuperado de

<http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/9328/1/T-UCSG-PRE-MED-TERA-121.pdf>

Pinsach, P., Rial, T., Caufriez, M y Fernández, J. (2012). Hipopresivos, un cambio de paradigma, 15.

Poli, M., Parmigiano, T., Grechi L., Torelli, L., García, C., Wo, L., Arrifano, A; Batista, M y Ferreira, M. (2015). Avaliação do assoalho pélvico de atletas: existe relação com a incontinência urinária?, 21. <http://dx.doi.org/10.1590/1517-869220152106140065>

Quijano, N. (2018). *Valoración y prevención de disfunciones del suelo pélvico después del embarazo pelvic floor dysfunctions assesment and prevention after pregnancy*. Universidad de Cantabria, Cantabria. Recuperado de <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/14130/QuijanoLomaN.pdf?sequence=1>

Rial, T & Villanueva, C. (2012). La gimnasia hipopresiva en un contexto de actividad físico-saludable y preventiva, 215-230.

Rial, T. (2018, Enero). Incontinencia urinaria en atletas y su relación con la presión del suelo pélvico. Recuperado de <https://lowpressurefitness.com/lpfjournal/es/incontinencia-urinaria-atletas-relacion-presion-suelo-pelvico/>

Rodríguez, E. (2014). Factores de riesgo no obstétrico y calidad de vida en mujeres de edad mediana con incontinencia urinaria. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*, 40(1), 119-135. Recuperado en 17 de julio de 2018, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-600X2014000100013&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2014000100013&lng=es&tlng=es).

- Sauceda, C. (2015). *“La eficacia de la gimnasia abdominal hipopresiva en las alumnas de las licenciaturas en terapia física y terapia ocupacional de la facultad de medicina de la Universidad Autónoma del estado de México, 2014”*. Universidad autónoma del estado de México, Toluca - México. Recuperado de <http://sistemabibliotecario.uaemex.mx/janium/Tesis/424708.pdf>
- Sánchez-Herrera., Carrillo, G y Barrera-Ortiz, L. (2013). Incontinencia y enfermedad crónica. *Aquichan*. Vol. 13, No. 3, 421-432.
- Sirvent, M. (2017). *Un protocolo de ejercicios basado en el Método Hipopresivo puede ser implementado como trabajo muscular coadyubante en la prevención primaria de de las disfunciones de suelo pélvico*. Universidad Miguel Hernandez de Elche, San Juan de Alicante. Recuperado de <http://dspace.umh.es/bitstream/11000/4669/1/TD%20Sirvent%20Pinar%2C%20Mar%C3%ADa%20de%20los%20%C3%81ngeles.pdf>
- Stracuzzi, D. (2017). *Gimnasia abdominal hipopresiva en mujeres postparto entre 20 a 45 años de edad con diástasis abdominal, que asisten al centro de terapia física Bellycare de la ciudad de Guayaquil, durante el periodo octubre 2016- febrero 2017*. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Recuperado de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/7630/1/T-UCSG-PRE-MED-TERA-96.pdf>
- Tortora, G y Derrickson, B. (2013). *Principios de Anatomía y Fisiología* (13a ed.). PANAMERICANA.
- Vélaz, V. (2015). «Salud del Suelo Pélvico: fortalecimiento y prevención en mujeres jóvenes». Universidad Pública de Navarra, 2015. <http://academicae.unavarra.es/bitstream/handle/2454/18609/Virginia%20V%C3%A9laz%20Azcoiti.pdf?sequence=1>.

Wentz, & McLaren. (2014). *Metodología de la Investigación 6ta Edición ACADEMIA*. Recuperado el 8 de Noviembre de 2018, de Metodología de la Investigación 6ta

# ANEXOS

## Anexo 1. Hoja de consentimiento informado

### PARTICIPANTE

Código: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

### INFORMACIÓN

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario y la entrevista serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas.

### OBJETIVO

Evaluar mediante el cuestionario ICIQ- SF, realización del Diario Miccional, Historia Clínica, y Valoración Física.

### LA PARTICIPANTE

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma.

<p><b>YO, _____ DECLARO:</b></p> <p>Que he recibido y comprendido la información verbal sobre el trabajo investigativo, pudiendo realizar cuantas preguntas he considerado oportunas.</p> <p>Que en cualquier momento puedo revocar mi consentimiento. En consecuencia:</p> <p><b>DOY MI CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPAR EN EL ESTUDIO VOLUNTARIAMENTE</b></p> <p>Firma: _____ C.I: _____</p>	<p><b>YO, <u>Thalia Nazareno</u> DECLARO:</b></p> <p>Que he facilitado la información adecuada a la paciente y he dado respuesta a las dudas planteadas.</p> <p>Firma: _____</p> <p>Institución: UCSG</p>
	<p><b>REPRESENTANTE LEGAL</b> (En caso de ser menor de edad)</p> <p>Nombre: _____</p> <p>C.I: _____</p> <p>Parentesco: _____</p> <p>Firma: _____</p>

Consentimiento informado modificado Sociedad Española de Fisioterapia en Pelviperrineología (SEFIP).

## Anexo 2. Formato de historia clínica ginecológica

---

### HISTORIA CLÍNICA GINECOLÓGICA

#### DATOS PERSONALES

Código: Fecha de datos:  
Fecha Nac: Edad: Nacionalidad:  
Estado Civil:  
Educación: Profesión: Religión:  
Dirección:  
Teléfono: Ciudad: Provincia:

#### ANAMESIS

##### PRÁCTICA DEPORTIVA

Edad de inicio: Duración/sem: Frecuencia: Intensidad:

Antecedentes personales:

Antecedentes familiares:

Antecedentes alérgicos:

Entorno familiar:

Alimentación:

Hábitos tóxicos:

Hábitos intestinales:

Medicación actual:

#### ANTECEDENTES GINECO OBSTÉTRICOS

Menarquia:

Estado menstrual:

Frecuencia miccional:

Sensación de urgencia, flujo intermitente o sensación de vaciado incompleto:

Nº de embarazos: Tipo:

Nº de partos Tipo:

Aumento de peso en el embarazo: Peso del bebé:

Complicaciones en el parto:

Cirugías ginecológicas:

Histerectomía y/o episiotomía:

Prolapsos:

### **EXAMEN FÍSICO**

SIGNOS VITALES:

FC: \_\_\_\_\_ TA: \_\_\_\_\_ FR: \_\_\_\_\_ T: \_\_\_\_\_ PESO: \_\_\_\_\_ TALLA: \_\_\_\_\_

IMC:

Perimetro abdominal:

Diafragma:

Diástasis abdominal:

Oblicuos:

Glúteos:

Psoas:

Test de competencia abdominal

Transverso:

Periné:

**OBSERVACIONES:**

Historia Clínica Ginecológica elaborada por Thalía Nazareno





**ANEXO 5.** Fotos de la evaluación a las deportistas de halterofilia de la Federación Deportiva del Guayas



Foto 1. Instrucciones a las deportistas para el llenado del ICIQ-SF



Foto 2 y 3. Recogida de datos de las deportistas mediante, la historia clínica



Foto 4. Toma de medida del perímetro de la cintura



Foto 5 y 6. Evaluación mediante el test de competencia abdominal



Foto 7. Realización del test diafragmático para conocer el estado del diafragma torácico

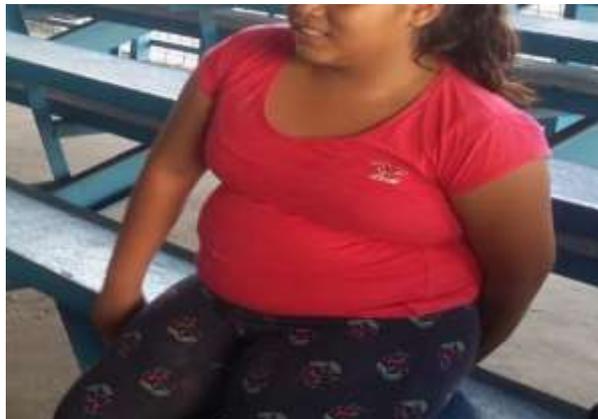


Foto 8. Valoración mediante el test de competencia perineal para conocer el estado funcional del suelo pélvico



Foto 9. Test de Kendall's para conocer si hay sobreactivación del psoas ilíaco



Foto 10. Deportistas respondiendo el ICIQ-SF para conocer si experimentan pérdidas de orina



Foto 11 y 12. Presentación personal y explicación sobre el objetivo de la investigación



## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Nazareno Mercado, Thalía Vanessa**, con C.C: # **0803634856** autora del trabajo de titulación: **Relación entre el entrenamiento abdominal y la incontinencia urinaria de esfuerzo en mujeres deportistas de halterofilia de la Federación Deportiva del Guayas** previo a la obtención del título de **Licenciada en Terapia Física** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 18 de marzo de 2019

f. \_\_\_\_\_

Nombre: **Nazareno Mercado, Thalía Vanessa**

C.C: **0803634856**



**REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

**FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN**

<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	Relación entre el entrenamiento abdominal y la incontinencia urinaria en mujeres deportistas de halterofilia de la Federación Deportiva del Guayas		
<b>AUTOR(ES)</b>	Thalía Vanessa, Nazareno Mercado		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Layla Yenebí, De La Torre Ortega		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Facultad de Ciencias Médicas		
<b>CARRERA:</b>	Terapia Física		
<b>TITULO OBTENIDO:</b>	Licenciada en Terapia Física		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	18 de marzo de 2019	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	90 páginas
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Terapia Física Uroginecológica, Fisioterapia Deportiva, Terapia Física		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Suelo pélvico, Incontinencia urinaria, Deportistas, Halterofilia, Entrenamiento abdominal		
<b>RESUMEN/ABSTRACT:</b>	<p>El inadecuado control de los músculos del suelo pélvico en la continencia urinaria debido al incremento de las presiones intrabdominales y al escaso nivel de concientización muscular afecta significativamente la calidad de vida del deportista. Con el objetivo de determinar la relación entre el entrenamiento abdominal y la incontinencia urinaria se desarrolló una investigación de tipo correlacional de enfoque mixto, observacional y no experimental bajo la línea actividad física, deporte y terapia física en mujeres deportistas de halterofilia en 79 mujeres entre los 11 – 45 años nulíparas y multíparas. Obteniendo como resultados que el 56% de las deportistas presentan incontinencia urinaria, el 52% y 55% poseen una musculatura abdominal y perineal desprogramada, 57% hipertoniá del diafragma, 61% sobreactivación del psoas ilíaco, 71% y 18% diástasis de rectos abdominales muy leve y leve-moderada respectivamente, mediante la prueba Chi-cuadrado se estableció que existe una fuerte relación entre el entrenamiento abdominal y la incontinencia urinaria siendo p-valor &lt;0.05. Finalmente, en el entrenamiento abdominal clásico o tradicional se activa el diafragma inhibiendo el transverso abdominal (antagonista) al generarse la hiperpresión abdominal con el diafragma y rectos abdominales contraídos, el transverso débil e inhibido y un suelo pélvico sin consciencia, se gestiona ese aumento de presión sobre el periné que se fatiga y se distienden sus fascias produciendo disfunciones del suelo pélvico como la incontinencia urinaria.</p>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> 06 278 - 1352	<b>E-mail:</b> thalianazareno@hotmail.com	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b>	<b>Nombre:</b> Grijalva Grijalva, Isabel Odilia		
	<b>Teléfono:</b> +593-999960544		
	<b>E-mail:</b> <a href="mailto:isabel.grijalva@cu.ucsg.edu.ec">isabel.grijalva@cu.ucsg.edu.ec</a>		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>			
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>			
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>			