



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**POSGRADO**

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN FISIOTERAPIA Y**  
**REHABILITACIÓN MENCIÓN NEUROMUSCULOESQUELÉTICO**  
**COHORTE 2019**

**MODALIDAD DE TITULACIÓN PROYECTO DE DESARROLLO**

Trabajo de titulación previo a la obtención del grado académico de Magíster  
en fisioterapia y rehabilitación mención neuromusculoesquelético cohorte  
2019

**Tema:**

“Protocolo de intervención en fortalecimiento del suelo pélvico como  
tratamiento no invasivo de incontinencia urinaria en mujeres corredoras de  
montaña”

**Autora:** Lcda. Ft. Mayra Cecilia García Moya

**Directora:** Lcda. María Narciza Cedeño Zamora, Mg.

Ambato - Ecuador

2021

## **APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias de la Salud.

El tribunal receptor de la Defensa del Trabajo de Titulación precedido por el Psc. Cl. Mg. Diego Javier Mayorga Ortiz, e integrado por los señores: Lcda. Mg. Victoria Estefanía Espín Pastor y Lcda. Mg. Gabriela Estefanía Robalino Morales. Designados por la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor el trabajo de titulación con el tema: “Protocolo de intervención en fortalecimiento del suelo pélvico como tratamiento no invasivo de incontinencia urinaria en mujeres corredoras de montaña”, colaborado y presentado por la Licenciada Mayra Cecilia García Moya, para optar por el Grado Académico de Magister en Fisioterapia y Rehabilitación mención neuromusculoesquelético cohorte 2019; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Titulación el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas de la Universidad Técnica de Ambato.

Psc. Cl. Mg. Diego Javier Mayorga Ortiz

**Presidente y Miembro del Tribunal de Defensa**

Lcda. Mg. Victoria Estefanía Espín Pastor

**Miembro del Tribunal de Defensa**

Lcda. Mg. Gabriela Estefanía Robalino Morales

**Miembro del Tribunal de Defensa**

## AUTORÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de Titulación presentado con el tema: **“PROTOCOLO DE INTERVENCIÓN EN FORTALECIMIENTO DEL SUELO PÉLVICO COMO TRATAMIENTO NO INVASIVO DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES CORREDORAS DE MONTAÑA”**, le corresponde a Licenciada Mayra Cecilia García Moya, Autora bajo la Dirección de la Lic. María Narciza Cedeño Zamora, Mg., Directora del Trabajo de Titulación; y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.



---

Lcda. Ft. Mayra Cecilia García Moya

**CI:** 1804282430

**AUTORA**

---

Lcda. María Narciza Cedeño Zamora, Mg.

**CI:** 1801991645

**DIRECTORA**

## **DERECHOS DEL AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato para que el Trabajo de Titulación, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y proceso de investigación según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi Trabajo de Titulación, con fines de difusión pública, además apruebo la difusión de este, dentro de las regulaciones de la Universidad Técnica de Ambato.



---

Lcda. Ft. Mayra Cecilia García Moya

**CI:** 1804282430

**AUTORA**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN**  
**MENCIÓN NEUROMUSCULOESQUELÉTICO COHORTE 2019**

**INFORMACIÓN GENERAL**

**TEMA:** “PROTOCOLO DE INTERVENCIÓN EN FORTALECIMIENTO DEL SUELO PÉLVICO COMO TRATAMIENTO NO INVASIVO DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES CORREDORAS DE MONTAÑA”

**AUTOR:** Mayra Cecilia García Moya

**GRADO ACADÉMICO:** Licenciada en Terapia Física

**CORREO ELECTRONICO:** mayribar\_31@hotmail.com

**DIRECTOR:** Lcda. María Narciza Cedeño Zamora, Mg.

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN.**

- Protocolos de tratamiento en alteraciones neuromusculoesqueléticas.

## **DEDICATORIA**

Esta tesis y todo el esfuerzo al realizarla se la dedico a mis Padres y Familia por ser el pilar fundamental en mi vida porque gracias a su apoyo incondicional, confianza y sus buenas enseñanzas que me han brindado durante todo el camino, puedo culminar una meta mas en mi vida, es un orgullo y un privilegio ser su hija y poder dedicarles este trabajo con todo mi amor para Ustedes.

## AGRADECIMIENTO

El llegar a la meta, acarrea en el camino, grandes intenciones, retos impensados y recompensas satisfactorias.

Gracias infinitas a Dios, por haberme permitido que bajo su mirada, su guía y protección pudiera culminar con éxito una etapa más de mi vida profesional.

Infinitas gracias a mis Padres maravillosos y a Familia quienes fueron un pilar fundamental en todo mi camino para ellos toda mi gratitud.

A mis Amigos y mi Amor quienes incondicionalmente estuvieron a mi lado brindándome su apoyo en todo momento gracias por su paciencia y cariño.

No puedo dejar por alto, mi eterna gratitud a mi querido equipo D\_ mentes Trail Running, a mi querida Universidad Técnica de Ambato y a cada uno de mis maestros por impartir sus conocimientos durante mis años de estudio de esta Maestría, y así poder convertir este sueño en realidad.

Nuestra recompensa se encuentra en el esfuerzo y no en el resultado. Un esfuerzo total es una victoria completa. *(Mahatma) Gandhi*

## INDICE GENERAL

DEDICATORIA .....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
INDICE GENERAL.....	viii
INDICE DE TABLAS .....	xi
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT .....	xiii
CAPITULO I.....	14
EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN .....	14
1.1 Introducción .....	14
1.2 Justificación.....	15
1.3 Objetivos .....	16
1.3.1 General .....	16
1.3.2 Específicos .....	17
CAPÍTULO II .....	18
ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	18
CAPÍTULO III .....	26
MARCO METODOLÓGICO.....	26
3.1 Ubicación .....	26
3.2 Equipos y Materiales.....	26
3.3 Tipo de Investigación.....	27
3.4 Prueba de Hipótesis – Pregunta Científica.....	27
3.4.1 Pregunta Científica.....	27



3.4.2 Hipótesis.....	27
3.4.2.1 Formulación de Hipótesis Estadística .....	27
3.4.2.2 Prueba de comprobación estadística .....	28
3.5 Población y Muestra.....	28
3.5.1 Criterios de Inclusión .....	28
3.5.2 Criterios de Exclusión .....	28
3.6 Recolección de la Información.....	29
3.7 Procesamiento estadístico de la Información .....	32
3.8 Variables respuesta o resultados alcanzados.....	33
3.8.1 Variables Sociodemográficas.....	33
3.8.2 Variables Causales .....	33
3.8.3 Variable Dependiente.....	34
3.9 Consideraciones Éticas.....	34
CAPÍTULO IV .....	35
RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	35
4.1 Resultados .....	35
4.1.1 Información Sociodemográfica.....	35
4.1.2. Evaluación de la incontinencia urinaria y su impacto en la calidad de vida.....	36
de mujeres corredoras de montaña a través del Cuestionario ICIQ-SF. ....	36
4.1.2.1. ICIQ-SF inicial ICIQ-SF final vs edad .....	37
4.1.2.2. ICIQ-SF inicial ICIQ-SF final vs embarazos.....	38
4.1.3 Aplicar y comprobar la efectividad de un protocolo de ejercicios para fortalecimiento muscular de suelo pélvico como tratamiento no invasivo de la incontinencia urinaria en mujeres corredoras de montaña. ....	39
4.2. Discusión.....	39
CAPÍTULO V .....	42

CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES, BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS .....	42
5.1 Conclusiones .....	42
5.2 Recomendaciones.....	42
5.3. Bibliografía .....	44
5.4. Anexos.....	48
5.4.1. Anexo N°1.- Variables sociodemográficas y Cuestionario de Incontinencia Urinaria ICIQ-SF. ....	48
5.4.2. Anexo N°2.- Tabla de ejercicios de Kegel y fortalecimiento del Core.....	50
5.4.3. Anexo N° 3.- Aprobación del Comité de Bioética.....	52
5.4.4. Anexo N°4.- Consentimiento informado. ....	53

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Información Sociodemográfica (edad – N° de embarazos) .....	35
Tabla 2. ICIQ-SF inicial - ICIQ-SF final .....	36
Tabla 3. chi-cuadrado cuestionario ICIQ-SF .....	36
Tabla 4 ICIQ-SF inicial ICIQ-SF final vs edad .....	37
Tabla 5 ICIQ-SF inicial ICIQ-SF final vs embarazos.....	38
Tabla 6 Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon. ....	39

## RESUMEN

Existen registros de evidencia científica que demuestran que la debilidad de la musculatura del suelo pélvico se relaciona estrechamente con diferentes afecciones pélvicas, entre las que se encuentra la incontinencia urinaria, siendo esta una patología que afecta en alto porcentaje a mujeres que practican deporte de alto impacto como es el atletismo de montaña.

En la presente investigación se realizó un estudio cuantitativo cuasi experimental de intervención, con el objetivo de analizar la eficacia de la aplicación un protocolo de ejercicios de fortalecimiento del suelo pélvico como tratamiento no invasivo de incontinencia urinaria en mujeres corredoras de montaña del equipo D-mentes Trail Running de la ciudad de Ambato, el estudio se realizó en 20 mujeres de edades comprendidas entre 20 a 45 años de edad.

Los datos fueron sistematizados y analizados en el paquete informático de estadística SPSS versión 20, como medio de valoración se utilizó cuestionario de incontinencia urinaria ICIQ-SF, determinando el impacto que causa en la calidad de vida de las mujeres deportistas que padecen de incontinencia urinaria, se estructuró un plan de intervención que constó de ejercicios de Kegel que son específicos para fortalecimiento del suelo pélvico y ejercicios para fortalecimiento de Core.

Se ejecutó la prueba de comprobación de hipótesis, mediante la Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon, en la que se observó que a un nivel de significancia del 5%, la hipótesis nula se rechaza por cuanto el  $P= 0.001$ , lo que determinó que el protocolo de ejercicios para fortalecimiento muscular de suelo pélvico fue efectivo como tratamiento no invasivo de la incontinencia urinaria en mujeres corredoras de montaña.

**Palabras Clave:** fortalecimiento, suelo pélvico, tratamiento, incontinencia urinaria.

## ABSTRACT

Scientific evidence showing that the weakness of the pelvic floor musculature related to different pelvic conditions, among which urinary incontinence is, this being a pathology that affects a high percentage of women who practice high-impact sports such as mountain athletics.

In the present research, a quasi-experimental quantitative intervention study had carried out with the objective of analyzing the efficacy of the application of a protocol of pelvic floor strengthening exercises as a non-invasive treatment for urinary incontinence in female mountain runners of the D-mentes Trail running team of the city of Ambato. The study had executed in 20 women between 20 and 45 years of age.

The data was systematized and analyzed in the statistical software package SPSS version 20, as a means of assessment was used urinary incontinence questionnaire ICIQ-SF, determining the impact it causes on the quality of life of women athletes who suffer from urinary incontinence, an intervention plan was structured consisting of Kegel exercises that are specific to strengthen the pelvic floor and exercises to strengthen the Core.

Hypothesis testing was performed using the Wilcoxon signed-rank test, in which it was observed that at a significance level of 5%, the null hypothesis was rejected because the  $P= 0.001$ , which determined that the protocol of exercises for pelvic floor muscle strengthening was effective as a non-invasive treatment for urinary incontinence in female mountain runners.

**Key words:** strengthening, pelvic floor, treatment, urinary incontinence.

## CAPITULO I

### EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 1.1 Introducción

En la actualidad se ha podido percibir un momento de mayor intensidad en la iniciación al deporte atletismo de montaña en mujeres de mediana edad que se encuentran entre los 20 hasta los 40 años de edad o incluso más y recalando que la musculatura tanto pélvica como abdominal no se encuentra tan fortalecida en esta etapa de la vida a comparación de edades más tempranas, lo que puede desencadenar en disfunciones del suelo pélvico como la incontinencia urinaria (1).

La Sociedad Internacional de Incontinencia (ICS) define a la incontinencia urinaria (IU) como la pérdida involuntaria de orina, uno de los tipos de IU es la de esfuerzo o también denominada de estrés (IUE), es aquella pérdida involuntaria de orina que se produce a causa de realizar algún tipo de actividad que requiera de esfuerzo físico como hacer ejercicio, correr, estornudar entre otras (2).

La IUE puede causar consecuencias tanto en la vida laboral, social y en el rendimiento deportivo de las mujeres que la padecen, uno de los problemas más relevantes es que en su mayoría las mujeres que sufren de IUE, no realizan una consulta médica por padecer esta molestia, puesto que la consideran como una condición normal o se sienten avergonzadas y no le dan importancia al impacto que esto causa en sus actividades de la vida diaria y no realizan un tratamiento oportuno (3).

La prevalencia de IU es muy alta y más común en mujeres deportistas 44,4% frente al 10% en mujeres no deportistas, la incidencia aumenta con la edad y otros factores de riesgo y la consecuencia más destacada es que la pérdida de orina afecta su entorno deportivo. Las mujeres que practican deportes de alto impacto presentan mayor frecuencia en la pérdida de orina en un 60,7%, independientemente de la intensidad del

deporte, el volumen de ejercicio mostró asociación positiva con la frecuencia de pérdida de orina (4).

La mayoría de mujeres que practican ejercicio físico en especial de alto impacto padecen de incontinencia urinaria de tipo de esfuerzo, en una prevaencia que varía entre el 20% al 85% considerando la intensidad y la frecuencia de la actividad física que practican. Estudios realizados demuestran que aquellos ejercicios que requieren de alto impacto o de gran actividad física, pueden causar un aumento en la presión abdominal provocando un descenso de los órganos pélvicos y por lo tanto causando así un daño en los músculos que sirven como soporte del suelo pélvico (2).

La Organización Mundial de la Salud (OMS), revela que la fisioterapia es la primera elección como tratamiento no invasivo en las disfunciones primarias del suelo pélvico como la IU, debido a que presenta alivio de los síntomas, y muestra un bajo riesgo de presentar efectos secundarios (5). El fortalecimiento del suelo pélvico es de gran importancia para el tratamiento de la IUE en mujeres, se ha demostrado su eficacia en un 56%-75% de tratamientos exitosos, para entrenar y fortalecer el suelo pélvico implica varias contracciones musculares, de esta manera se logra aumentar la fuerza y mejorar el tono muscular de la pelvis aumentando el soporte perineal y mejorando así la IU (6).

Se ha demostrado que el realizar ejercicios de fortalecimiento del suelo pélvico usado como tratamiento no invasivo de IUE en mujeres deportistas, tiene resultados muy positivos, se puede afirmar que estos ejercicios ayudan en la mejoría de todos los síntomas de la IUE hasta llegar a obtener la cura total. Logrando una mejoría notoria tanto en la calidad de vida de las mujeres así como en su desempeño deportivo (7).

## **1.2 Justificación**

Este estudio investigativo es de importancia para analizar la eficacia en el tratamiento no invasivo de incontinencia urinaria mediante la aplicación de un protocolo de ejercicios para el fortalecimiento del suelo pélvico en mujeres corredoras de montaña, pues existen estudios realizados sobre este tema que indican los efectos positivos, logrando así mejorar su calidad de vida y rendimiento deportivo.

La práctica del atletismo de montaña con frecuencia provoca una debilidad potencial de la musculatura del suelo pélvico por el alto impacto de este deporte, lo mismo que puede conducir a una disfunción de este, lo que induce a la aparición de incontinencia urinaria, y otros problemas del suelo pélvico (8).

La Incontinencia Urinaria genera importantes connotaciones psicosociales y económicas, afectando en un 60.7% a mujeres que practican deporte de alto impacto (4). Repercutiendo así en su calidad de vida y desarrollo deportivo, existen varios tratamientos para la IU, entre farmacológicos y métodos invasivos, pero se ha demostrado que uno de los más eficaces es el tratamiento fisioterapéutico mediante el trabajo de fortalecimiento en los músculos del suelo pélvico de estas mujeres contribuyendo así a mejorar su estado físico y psicosocial (9).

Los beneficiarios directos de esta investigación serán deportistas mujeres que practican atletismo de montaña que pertenecen al equipo D\_mentes Trail Running de la ciudad de Ambato, quienes serán parte de la aplicación de un protocolo de ejercicios para fortalecer el suelo pélvico como tratamiento no invasivo de incontinencia urinaria.

La investigación se justifica porque tiene como propósito trabajar en beneficio de mujeres deportistas que padecen incontinencia urinaria y es viable al aportar con una técnica de tratamiento que es beneficiosa al fortalecer la musculatura del suelo pélvico.

El tema de investigación tiene originalidad al incluir el fortalecimiento de los músculos del suelo pélvico como tratamiento no invasivo de mujeres corredoras de montaña que padecen de incontinencia urinaria, aportando así a mejorar el estado de salud, el rendimiento deportivo y la calidad de vida de estas mujeres.

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1 General**

Analizar la eficacia de la aplicación de un protocolo de ejercicios de fortalecimiento del suelo pélvico como tratamiento no invasivo de la Incontinencia Urinaria en mujeres corredoras de montaña del equipo D-mentes Trail Running de la ciudad de Ambato.



### **1.3.2 Específicos**

- Evaluar la incontinencia urinaria y su impacto en la calidad de vida de mujeres corredoras de montaña que la padecen, mediante el cuestionario de incontinencia urinaria ICIQ-SF, antes y después del tratamiento.
- Aplicar y comprobar la efectividad de un protocolo de ejercicios para fortalecimiento muscular de suelo pélvico como tratamiento no invasivo de la incontinencia urinaria en mujeres corredoras de montaña.

## CAPÍTULO II

### ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Se realizó una investigación bibliográfica, con el propósito de identificar cual es el entrenamiento de suelo pélvico con mayor efectividad como tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE) en mujeres con edades entre los 18 y 65 años. Se ejecutó una comparación entre los ejercicios de fortalecimiento de los músculos del suelo pélvico con un tratamiento de placebo. Fueron incluidos artículos en inglés de bases PubMed, la Biblioteca Cochrane, PEDro, Web of Science y bases de datos de Lilacs. Para la evaluación de los datos obtenidos se usó la escala de PEDro. Obteniendo como resultados que la aplicación de ejercicios de fortalecimiento de los músculos del suelo pélvico bajo supervisión fueron de mayor eficacia para el tratamiento de la IUE (10).

En un estudio realizado con el objetivo de conocer el impacto que causa en la calidad de vida de las mujeres que padecen Incontinencia Urinaria de Esfuerzo (IUE) al ser sometidas a un Programa de Rehabilitación del Suelo Pélvico (PRSP). El mismo constó de 12 sesiones si la IUE era leve y de 15 sesiones si era moderada o grave, distribuidas en 4-6 semanas, la duración de cada sesión fue de 30-40 minutos, fue realizado en 56 mujeres de edades entre 32-74 años, para su evaluación se utilizó el cuestionario de Potenziari-14- CI-IO-QOL-2000, para conocer el impacto de la IUE en su calidad de vida antes de iniciar el programa y una vez terminado el mismo. El resultado que se obtuvo fue que 41 mujeres completaron de manera correcta el test aplicado y el programa de tratamiento, 22 reportaron que se curaron por completo de la IU, 15 presentaron mejoría de los síntomas y 4 mantenían igual condición de salud. El fortalecimiento del suelo pélvico es de mucha utilidad en el tratamiento de la IU (11).

Con el objetivo de identificar los efectos del fortalecimiento del suelo pélvico en mujeres que padecen Incontinencia Urinaria comparándolo con un tratamiento de control, realizaron una revisión sistemática que incluyó 31 ensayos que implicaron a 1817 mujeres de 14 países, fueron identificados ensayos relevantes del Registro

Especializado Cochrane de Incontinencia, se incluyeron ensayos controlados aleatorios y cuasialeatorios sobre el fortalecimiento del suelo pélvico para el tratamiento de la IU en mujeres con IU de estrés, urgencia o mixta. Los resultados obtenidos fueron que el fortalecimiento de la musculatura del suelo pélvico mejora los síntomas de la IU y puede curar la misma, reduce el número y la cantidad de fuga de orina, las mujeres demuestran gran satisfacción después de realizar el programa de fortalecimiento (12).

Ejecutaron un estudio con el objetivo de realizar una revisión sistemática de la literatura sobre el entrenamiento de los músculos del suelo pélvico, se realizó una revisión mediante una búsqueda en la base de datos Medline, de 1.130 artículos identificados de los últimos 10 años se retuvieron seis para el análisis. Como resultado se observa una mejora significativa de la incontinencia urinaria, cuando los ejercicios se basan en los principios de entrenamiento de la fuerza donde combinan las contracciones largas y cortas; concluyen que el estudio no encontró pruebas de un régimen de entrenamiento de fuerza específico para el tratamiento de primera línea de la incontinencia urinaria de esfuerzo o mixta en mujeres adultas, deben realizarse investigaciones para evaluar diferentes regímenes de entrenamiento muscular (13).

Se realizó un estudio con el objetivo de aclarar si el tratamiento con rehabilitación del suelo pélvico presenta efectos beneficiosos en mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo. Fue realizada una revisión en la base de datos PubMed, recogiendo información de 12 artículos relevantes; como resultado la rehabilitación del suelo pélvico se asocia a la reducción de los episodios de pérdidas de orina y a la mejora de la incontinencia urinaria, mejora de la fuerza de contracción de los músculos del suelo pélvico y disminución de las pérdidas de orina. Como conclusión la rehabilitación del suelo pélvico mejora la función sexual en mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo, disminuye los episodios de pérdida de orina y fortalece los músculos del suelo pélvico (14).

Con el objetivo de identificar la evidencia científica de las disfunciones del suelo pélvico (SP) que se asocian a la incontinencia urinaria (IU) en mujeres deportistas de alto rendimiento y determinar si la fisioterapia del suelo pélvico (FP) corrige la IU en las deportistas de élite, realizaron Meta-análisis de la evidencia científica publicada. Como

resultado se observó que las deportistas de élite sufrían más IU que las mujeres de control. En las deportistas de élite, en general, la fisioterapia contribuyó a mejorar la continencia urinaria más que en las mujeres de control (cociente de riesgos 0,81, intervalo de confianza 0,78-0,84), concluyen que existe una disfunción del suelo pélvico en los atletas de alto rendimiento asociada a la actividad deportiva y a la incontinencia urinaria y que la fisioterapia del suelo pélvico como tratamiento de la incontinencia urinaria en atletas de élite conduce a un aumento de continencia urinaria (15).

Ejecutaron un estudio con el objetivo de determinar los efectos del entrenamiento individualizado de los músculos del suelo pélvico guiado por fisioterapeutas sobre la incontinencia urinaria y anal y las molestias relacionadas, así como la fuerza y la resistencia de los músculos del suelo pélvico, fue un ensayo controlado aleatorio de grupos paralelos, se evaluó los efectos del entrenamiento de los músculos del piso pélvico realizado por un fisioterapeuta sobre la tasa de pérdida urinaria y / o anal. La intervención se realizó con 84 mujeres y consistió en realizar 12 sesiones semanales con un fisioterapeuta. Se utilizó la prueba exacta de Fisher para probar las diferencias en la proporción de mujeres con incontinencia urinaria y anal entre los grupos de intervención y control, y se utilizaron pruebas t de muestra independiente para las diferencias medias en la fuerza y la resistencia muscular. Los niveles de significancia se establecieron como  $\alpha = 0.05$ . Al terminar el estudio concluyen que el entrenamiento de la musculatura del piso pélvico disminuyó la tasa de incontinencia urinaria y las molestias relacionadas y aumentó la fuerza y la resistencia muscular (16).

Se realizó un estudio con el objetivo de analizar la efectividad del entrenamiento de los músculos del piso pélvico en mujeres con Incontinencia Urinaria de Esfuerzo (IUE) y determinar qué carga de entrenamiento produce las mayores adaptaciones para disminuir la pérdida de orina, realizaron una búsqueda de ensayos controlados aleatorios (ECA) que evaluaron los efectos del entrenamiento de los músculos del suelo pélvico (EMSP) en tres bases de datos (PubMed, Web of Science y Cochrane). Se eligieron 10 artículos con 293 mujeres, se analizó la prueba de la compresa en mujeres con IUE que realizaron EMPP. El metanálisis mostró que el EMSP, independientemente del protocolo utilizado en el estudio, provocó una disminución de la pérdida de orina en las mujeres que

padecían IUE. Sin embargo, para efectos importantes, el programa debe durar de 6 a 12 semanas, con > 3 sesiones / semana y una duración de la sesión <45 min (17).

Con el objetivo de revisar sistemáticamente los estudios que investigan la prevalencia de incontinencia urinaria en atletas nulíparas se realizó un estudio de búsquedas sistemáticas de estudios elegibles se llevó a cabo en las bases de datos electrónicas Medline, Embase, Cinahl y Cochrane Library, evaluaron la calidad de los estudios incluidos y extrajeron los datos en una hoja de cálculo de extracción de datos estandarizada; fueron incluidos veintitrés estudios en esta revisión sistemática. La prevalencia de incontinencia urinaria medida durante la actividad deportiva varió del 5,7% al 80% y varía también según el tipo de deporte. Los hallazgos sugieren que la incontinencia urinaria ocurre a menudo en atletas femeninas, especialmente aquellas involucradas en deportes de alto impacto. Los estudios futuros deben investigar los mecanismos por los cuales las actividades deportivas de alto impacto pueden afectar los músculos del piso pélvico y conducir al desarrollo de incontinencia urinaria (18).

Realizaron un estudio con el objetivo de evaluar la efectividad del entrenamiento de los músculos del piso pélvico (EMSP) en el tratamiento de la incontinencia urinaria (IU) en mujeres, con un enfoque particular en el impacto de esta forma de tratamiento en la calidad de los pacientes vida (QoL). La evaluación se realizó entre 2394 mujeres en 24 estudios seleccionados; la búsqueda se ejecutó en bases de datos electrónicas: PubMed, Embase y Cochrane Library (artículos solo en inglés, 1990-2017). Los métodos de revisión sistemática se basaron en la declaración PRISMA (Elementos de informe preferidos para revisiones sistemáticas y metaanálisis). Los resultados de esta revisión de la literatura demuestran que el EMSP es un tratamiento eficaz para la IU en las mujeres, mejora significativamente la calidad de vida de las mujeres con IU, que es un determinante importante de su funcionamiento físico, mental y social (19).

Este estudio tuvo como propósito investigar los efectos del entrenamiento de los músculos del suelo pélvico (EMSP) y el entrenamiento de la vejiga (BT) en la incontinencia urinaria (IU) en mujeres. El ensayo no controlado incluyó a 25 mujeres con diagnóstico de IU. El EMSP se administró como un programa de ejercicios en el hogar durante 6 semanas, 7 días a la semana y 10 veces al día; las evaluaciones se

realizaron al principio y al final del programa de ejercicios. Las medidas de resultado fueron la gravedad de la IU medida por la prueba de la compresa y la calidad de vida evaluada por el Cuestionario de Salud de King. Las evaluaciones previas y posteriores al tratamiento realizadas con la prueba de la compresa mostraron que hubo una disminución estadísticamente significativa en la gravedad de la IU ( $p = 0,002$ ). La diferencia entre las puntuaciones de CdV antes y después del tratamiento ( $p = 0,001$ ). Concluyeron que la aplicación del EMSP provocó una disminución de los síntomas de IU y un aumento de la calidad de vida en mujeres (20).

Con el objetivo de determinar si los síntomas de incontinencia urinaria disminuyen o pueden eliminarse por completo mediante el entrenamiento de los músculos del suelo pélvico, realizan un ensayo clínico prospectivo controlado aleatorizado, con una población de 130 mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo e incontinencia mixta. Se evaluaron los síntomas de incontinencia urinaria (Incontinence Impact Questionnaire-7, Urogenital Distress Inventory-6, diario de la vejiga, prueba de parada y prueba de almohadilla) y se valoró la fuerza de los músculos del suelo pélvico (prueba PERFECT, perineométrica y ecografía) a todos los participantes antes y después de 12 semanas de tratamiento. El grupo que realizó entrenamiento de los músculos del suelo pélvico tuvo una mejora significativa en sus síntomas de incontinencia urinaria ( $P = 0,001$ ) y un aumento en la fuerza de los músculos del suelo pélvico ( $P = 0,001$ , según la prueba t dependiente) en comparación con el grupo de control. El estudio demostró que el entrenamiento de los músculos del suelo pélvico es eficaz para reducir los síntomas de estrés y la incontinencia urinaria mixta y para aumentar la fuerza de los músculos del suelo pélvico (21).

Se realizó una revisión sistemática que tuvo como objetivo comparar los efectos del entrenamiento de los músculos del suelo pélvico (EMSP) en grupo frente al entrenamiento individual o domiciliario como tratamiento de mujeres con incontinencia urinaria (IU). Se incluyeron 10 estudios siguiendo las recomendaciones de Cochrane. Los resultados mostraron que al comparar el EMPP en grupos con el EMPP en casa, la intervención en grupo presentó mayor eficacia en el tratamiento de la IU. Concluyeron

que el EMSP es una técnica de tratamiento eficaz para mejorar los síntomas de la IU (22).

Con el propósito de establecer los elementos de la fisioterapia para el suelo pélvico (FTSP) y examinar su evidencia como tratamiento inicial de las disfunciones del suelo pélvico se realizó un estudio donde se llevo a cabo una intervención fisioterapéutica con un grupo de mujeres con disfunciones del suelo pélvico, como incontinencia urinaria, disfunción sexual, dolor pélvico, vaginismo; se aplico un programa de reentrenamiento funcional para mejorar la fuerza, resistencia, potencia y relajación de la musculatura del suelo pélvico, con lo que se pudo determinar que la fisioterapia inicial con trabajo en la musculatura del suelo pélvico causa beneficios en la calidad de vida de las mujeres que los padecen (23).

Ejecutaron un estudio con el propósito de evaluar cual es el impacto en la calidad de vida de mujeres que padecen de Incontinencia Urinaria de esfuerzo (IUE), que causan los ejercicios de fortalecimiento del suelo pélvico (FSP) de manera individual y de manera combinada y el músculo transverso del abdomen (TrA). Para el estudio fueron seleccionadas 137 mujer que padecen de IUE, la efectividad del FSP se evaluó con el cuestionario QOL (ICIQ-LUTS qol), el fortaleciendo del suelo pélvico entre las participantes se desarrollo durante 12 semanas y para los datos estadísticos se usó Statistica v. 12.0 PL, StatSoft, EE. UU. Concluyeron que el entrenamiento combinado y conservador basado en el (FSP) provocan una mejora en la calidad de vida de mujeres que padecen de IUE, pero al combinarlo con el entrenamiento del músculo (TrA) presenta una mayor eficacia (24).

Realizaron una investigación con el propósito de determinar el impacto de la gravedad de la incontinencia urinaria en la calidad de vida de las mujeres que la padecen y si los grados más severos de incontinencia se correlacionan con una peor calidad de vida. El estudio fue realiza en 391 mujeres, evaluaron las correlaciones entre la gravedad de la incontinencia y la percepción de la paciente de la condición de la vejiga (PPBC), con el cuestionario de Consulta internacional sobre incontinencia (ICIQ-SF) y la calidad de vida con el King's Health Questionnaire (KHQ). La incontinencia urinaria de esfuerzo

mostrò un impacto menor en la calidad de vida comparada con la incontinencia de urgencia o mixta, según lo medido por PPBC ( $P < 0,0001$ ), KHQ parte 1 ( $P < 0,0001$ ) y KHQ parte 2 ( $P < 0,001$ ). Concluyeron que apenas una fuga de orina leve disminuye de manera significativa la calidad de vida (25).

Con el objetivo de evaluar la eficacia del entrenamiento muscular del suelo pélvico y su impacto en las puntuaciones de la incontinencia urinaria después de aplicada la fisioterapia, se realiza un estudio con 271 mujeres que presentan síntomas de incontinencia urinaria remitidas al servicio de fisioterapia, fueron valoradas antes y después del tratamiento con el Cuestionario de la Consulta Internacional sobre Incontinencia Modular - Síntomas del tracto urinario inferior femenino, según los resultados se ejecutaron planes de ejercicios para el suelo pélvico. Como resultado el 54% de las mujeres con incontinencia urinaria notificaron un control exitoso de los síntomas, sin necesidad de tratamiento invasivos o cirugías (26).

Se ejecutó un estudio con el objetivo de estructurar evidencia científica para evaluar la prevalencia de incontinencia urinaria en deportistas mujeres para lo cual se realizó búsquedas científicas en bases como Web of Science, Scopus, PubMed y EMBASE, fue evaluada la calidad de metodología por la escala de Downs y Black, los datos se analizaron mediante metaanálisis. Como resultado se muestra que el atletismo es un deporte con alta prevalencia de riesgo de Incontinencia Urinaria de Esfuerzo (27).

Con el objetivo de determinar los beneficios de realizar un programa de ejercicios para los músculos del suelo pélvico (EMSP) para mejorar la calidad de vida en mujeres que padecen de incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE), se realiza un estudio con 140 mujeres las mismas que fueron evaluadas mediante el cuestionario ICIQ LUTS QoL (The International Consultation Incontinence Questionnaire Lower Urinary Tract Symptoms quality of life), que nos ayuda a determinar la calidad de vida en mujeres que padecen de IUE, se las dividió en dos programas de ejercicios cada uno tuvo una duración de 4 sesiones semanales durante 3 meses. El primer grupo realizó EMSP con tensión del músculo transverso abdominal (TrA), mientras que el segundo grupo realizó EMSP sin tensión del (TrA), obteniendo como resultado una mejora significativa en la



calidad de vida de mujeres con IUE en los dos grupos de estudio, sin embargo se pudo observar mejores beneficios en la población que incluyo en el entrenamiento la tensión del (TrA) (28).

Se realizó un estudio metaanálisis con el objetivo de evaluar cuales son los efectos del entrenamiento del suelo pélvico (EMSP) en mujeres que padecen de Incontinencia Urinaria (IU), mediante una búsqueda de datos en inglés en bases como PubMed, Web of Science, y Cochrane Library, fueron incluidos 12 estudios y 763 mujeres con síntomas de IU, se seleccionó y recopiló los datos con intervalos de confianza (IC) del 95%. La fuerza muscular del suelo pélvico fue valorada mediante la palpación digital y la escala de Oxford las misma que presento un aumento la diferencia de medias estandarizada [DME] 1,18, IC del 95%: 0,56-1,80. Concluyeron que el fortalecimiento regular de la musculatura del suelo pélvico mejoró tanto los síntomas de la IU como la calidad de vida de las mujeres que la padecen (29).

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1 Ubicación**

La presente investigación se llevó a cabo en el equipo deportivo D-mentes Trail Running, en la Parroquia La Matriz del cantón Ambato, que pertenece a la Provincia de Tungurahua, el equipo en su totalidad está conformado por 50 deportistas atletas de montaña, distribuidos en un 60% mujeres y un 40% de hombres, de los cuales se seleccionó a 20 mujeres deportistas corredoras de montaña para realizar el estudio.

#### **3.2 Equipos y Materiales**

Para el estudio se utilizó como medio de valoración antes y después de la intervención, el cuestionario de incontinencia urinaria ICIQ-SF (“International Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form”), el mismo es un cuestionario autoadministrado que sirve para medir objetivamente fenómenos subjetivos como los síntomas de la incontinencia urinaria y el impacto que causa en la calidad de vida de las personas que la padecen (25). Se elaboró una tabla donde consta las variables sociodemográficas y el cuestionario ICIQ-SF.

Se desarrolló el consentimiento informado que fue aceptado y firmado por cada participante.

Uso de fuentes bibliográficas de artículos de revistas científicas, bases de datos electrónicos (PubMed), como medios de investigación.

Para el diseño y aplicación del plan de ejercicios de fortalecimiento del suelo pélvico, se desarrolló una tabla de contenidos con los ejercicios de kegel y ejercicios de core, se usó materiales de mínimo costo como fue una colchoneta de uso personal para cada

participante, también se entregó a cada participante el plan de ejercicios que se desarrolló, uso de fuentes como internet y un computador.

### **3.3 Tipo de Investigación**

Se trató de una Investigación con enfoque cuantitativo cuasiexperimental con un corte transversal y un tipo de estudio de intervención, porque se realizó un trabajo con técnicas de tratamiento ya establecidas científicamente como son los ejercicios de fortalecimiento del suelo pélvico para conocer los resultados de su aplicación en la población mujeres corredoras de montaña que padecen incontinencia urinaria, se realizó una valoración al inicio y al final del estudio (30).

### **3.4 Prueba de Hipótesis – Pregunta Científica**

#### **3.4.1 Pregunta Científica**

Este proyecto permite plantear la siguiente pregunta de investigación: ¿La aplicación de un protocolo de fortalecimiento del suelo pélvico es efectivo como tratamiento no invasivo de la incontinencia urinaria en mujeres corredoras de montaña?

#### **3.4.2 Hipótesis**

La aplicación de un protocolo de intervención en fortalecimiento del suelo pélvico mejora el impacto en la calidad de vida y deportiva de mujeres corredoras de montaña que padecen de incontinencia urinaria.

##### **3.4.2.1 Formulación de Hipótesis Estadística**

**H<sub>0</sub>:** No hay diferencia significativa en la incontinencia urinaria en mujeres corredoras de montaña antes y después de aplicar el protocolo de fortalecimiento del suelo pélvico ( $Md_1 = Md_2$ ).

**H<sub>1</sub>:** Existe diferencia significativa en la incontinencia urinaria en mujeres corredoras de montaña antes y después de aplicar el protocolo de fortalecimiento del suelo pélvico ( $Md_1 \neq Md_2$ ).

#### **3.4.2.2 Prueba de comprobación estadística**

La prueba de comprobación de hipótesis se la realizó a través de los rangos de Wilcoxon para muestras pareadas, tras un proceso de intervención. La regla de decisión fue: Si  $p \leq 0.05$  se rechaza  $H_0$ .

### **3.5 Población y Muestra**

Se trabajó con la totalidad de la población que son 20 mujeres deportista corredoras de montaña que pertenecen al Equipo D-mentes Trail Running, que aceptaron trabajar en el estudio. La población se realizó por un muestreo no probabilístico por conveniencia.

#### **3.5.1 Criterios de Inclusión**

Para la participación en el estudio, se tomó en cuenta los siguientes criterios de inclusión:

- Mujeres deportistas corredoras de montaña que pertenecen al equipo D-mentes Trail Running.
- Que presenten síntomas de Incontinencia Urinaria.
- Edad entre 20 y 45 años.
- Pueden ser de todos los estados civiles.
- Que hayan aceptado y firmado el consentimiento informado.

#### **3.5.2 Criterios de Exclusión**

Se tomó en cuenta los siguientes criterios de exclusión para la participación en el estudio:

- Si se encuentran en periodo de gestación.
- Post cirugía de columna vertebral o suelo pélvico.
- Participantes con procesos infecciosos del tracto vaginal.
- Presencia de heridas abiertas en el área vaginal.

### **3.6 Recolección de la Información**

Después de haber obtenido las autorizaciones éticas necesarias, se procedió a explicar a las participantes los objetivos y el procedimiento de estudio. En primer lugar se realizó una evaluación inicial a las mujeres deportistas corredoras de montaña seleccionadas para el estudio, mediante el Cuestionario de valoración de Incontinencia Urinaria ICIQ-SF (“International Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form”), es un cuestionario autoadministrado usado para identificar a las personas con Incontinencia Urinaria (IU) y el impacto que causa en su calidad de vida, consta de seis preguntas y la puntuación total resulta al sumar las puntuaciones de las preguntas 3+4+5, se considera un diagnóstico de IU cualquier resultado mayor a cero.

Este cuestionario fue aplicado de manera individual mediante visitas domiciliarias a cada participante con la presencia del investigador y se dio indicaciones claras en el momento de la evaluación. Este cuestionario originalmente ha sido validado en el idioma inglés, para su validez se toma en cuenta las condiciones para este tipo de cuestionarios que son el contexto cultural y social; una adecuada traducción y cumpliendo con los criterios de validez, sensibilidad y confiabilidad (31). Se construyó una ficha (Anexo N°1) que dio a conocer las variables sociodemográficas y resultado del Cuestionarios de valoración de Incontinencia Urinaria ICIQ-SF, donde fueron seleccionadas en su totalidad las 20 deportistas participantes del estudio, al obtener todas un resultado mayor a cero en su evaluación.

También se procedió a dar una breve explicación de la anatomía del suelo pélvico donde se abordó en primer lugar el sistema óseo: la pelvis se encuentra conformada por dos huesos coxales, el sacro y el coxis los mismos que contienen a los órganos genitales del aparato urinario inferior recto y conducto anal (32). El sistema muscular: La musculatura del piso pélvico forma una estructura de soporte similar a una “hamaca” para los órganos de la pelvis; está formado por el diafragma pelviano(A), pubococcígeo e iliococcígeo (B) y el músculo coccígeo (C) (33).

Una vez identificada la severidad de la Incontinencia Urinaria que presentaron las participantes y para iniciar con la aplicación del tratamiento que él fue el mismo para

todas las severidades de IU identificadas en las participantes, se procedió a entregarles un esquema modificado por la autora, el mismo que constó de la descripción de los ejercicios que fueron realizados tanto ejercicios de Kegel que son específicos para fortalecer el suelo pélvico, como ejercicios para fortalecimiento de Core; tabla que abarca recomendaciones, series, duración y la técnica cómo se debe realizar cada ejercicio. (AnexoN°2).

Después de socializar la tabla de ejercicios y la anatomía del suelo pélvico, se dio paso a la aplicación del tratamiento, se realizaron 24 sesiones fisioterapéuticas, distribuidas en 3 por semana con una duración de 30-40 minutos cada una.

Se inició con la aplicación de ejercicios de Kegel, que son ejercicios de los músculos de suelo pélvico para mejorar su función y tono, incrementando la resistencia, optimizando así la fuerza del cierre uretral bajo ciertas condiciones, como el aumento súbito de la presión abdominal. Los ejercicios se pueden realizar en bipedestación, decúbito supino o en sedestación (34). Para una mejor realización de los mismos, se recomendó a las participantes que deben vaciar su vejiga antes, para evitar algún escape de orina durante la ejecución de los ejercicios, se educó a cada paciente como identificar cuáles son los músculos de su suelo pélvico que desea trabajar, para lo cual primero se pidió tener mucha concentración, el ejercicio se realizó en posición sedente, la consigna que se les dio fue realizar el movimiento de cerrar y elevar la musculatura del suelo pélvico, donde al realizar la contracción muscular se trató de unir o cerrar los tres orificios perineales ( uretra, vagina y ano).

Se ejecutó la serie de ejercicios de Kegel:

Primer ejercicio:

- La posición de las pacientes fue en de cubito supino (boca arriba), con sus rodillas flexionadas y los pies apoyados en el suelo.
- Realizaron contracciones lentas de la musculatura del suelo pélvico, mantenidas al menos durante 5 segundos en series de 10 repeticiones. El tiempo de mantenimiento de la contracción y el número de repeticiones fue incrementando progresivamente sin llegar a alcanzar el agotamiento muscular.

Segundo ejercicio:

- Realizaron contracciones rápidas en series de 10 repeticiones e intercaladas con las contracciones lentas por un mínimo de 2-3 series, cada contracción seguida siempre de una relajación completa.

Tercer ejercicio (marcha):

- Durante la marcha, las participantes realizaban una contracción de la musculatura del suelo pélvico manteniéndola por un segundo y relajándola también por un segundo.
- El tiempo de contracción se fue aumentando a 2 segundos y así sucesivamente hasta llegar al 10.

Posteriormente se inició con la aplicación de ejercicios de fortalecimiento de Core, es un concepto funcional utilizado habitualmente para referirse de forma conjunta a las estructuras musculares y osteoarticulares de la parte central del cuerpo, sobre todo, del raquis dorso-lumbar, la pelvis y las caderas (35). En el ámbito deportivo, estas estructuras participan conjuntamente en el mantenimiento de la estabilidad del tronco y en la generación y transferencia de fuerzas desde la parte central del cuerpo hacia las extremidades en actividades tan diversas como correr, lanzar o golpear, siendo el centro de las cadenas cinéticas que participan en estas acciones . En general, estos ejercicios consisten en mantener el raquis en posición neutra, es decir, conservando las curvaturas fisiológicas cuando este es sometido a fuerzas internas o externas que ponen a prueba su estabilidad.

- Ejercicio en puente o bridges: Consistió en mantener diversas posturas sin apoyar la pelvis en el suelo, en contra de la fuerza de la gravedad, las participantes mantuvieron cada postura por 30 segundos realizando 5 repeticiones de cada una.
  1. Puente o plancha frontal
  2. Puente o plancha dorsal
  3. Puente o plancha lateral

- Ejercicio de perro de muestra o bird dog: Este ejercicio consistió en mantener la columna en posición neutra ante las fuerzas provocadas por el movimiento de las extremidades. El ejercicio comenzó en posición cuadrúpeda y posteriormente se eleva un brazo y la pierna contraria hasta la horizontal intentando mantener la columna en posición neutra (evitando la rotación de la pelvis o el tórax). Se mantuvo esta posición por 30 segundos y se realizó 10 repeticiones.
- Ejercicio de escalada: Se realizó este ejercicio desde la posición en plancha, consistió en llevar una rodilla hacia el codo del mismo lado, mantener la posición por 3 segundos y luego alternar con la otra rodilla, realizando 10 repeticiones con cada pierna.

Se recomendó a las participantes la realización de esta serie completa de ejercicios de manera continua en sus domicilios.

Una vez finalizadas las 24 sesiones de fisioterapia, se efectuó la comprobación de la eficacia de la aplicación del protocolo de ejercicios de fortalecimiento del suelo pélvico como tratamiento no invasivo de la incontinencia urinaria en mujeres corredoras de montaña, realizando una evaluación final mediante la aplicación del Cuestionarios de valoración de Incontinencia Urinaria ICIQ-SF (“International Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form”), siguiendo el mismo protocolo de la evaluación inicial.

### **3.7 Procesamiento estadístico de la Información**

Para el presente estudio de investigación se utilizó un sistema estadístico denominado SPSS versión 20, que tiene los niveles de significancia que son de 0.05 para las comparaciones generales, si el valor es inferior a 0,05 se declarara que existen diferencias significativas y se comprueba la hipótesis de la investigación y los resultados se van a expresar en tablas con desviaciones y porcentajes.



### 3.8 Variables respuesta o resultados alcanzados

#### 3.8.1 Variables Sociodemográficas

**Edad:** Se refiere al tiempo vivido o de existencia que tiene una persona desde su creación o nacimiento hasta la actualidad, la misma es medida por años, meses, o días (36). Es una variable cuantitativa que fue evaluada desde los 20 hasta los 45 años de edad.

**Género:** Son los roles, responsabilidades, actitudes, valores, relaciones y formas de poder que se constituyen socialmente y son asignados a mujeres, hombre, niños y niñas. El género es aprendido, varía de una cultura a otra, es dinámico y puede variar (37). En el estudio fue considerado únicamente a mujeres.

**Estado Civil:** es la posición que ocupa cada persona en relación a la familia, tomando en cuenta sus derechos y obligaciones dentro del grupo familiar (38). Para el estudio se tomó en cuenta a todos los estados civiles de las mujeres que participaron.

**Actividad física:** es el movimiento corporal realizado por músculos esqueléticos que provocan un gasto de energía, por lo tanto, se pueden distinguir las modalidades de: actividades necesarias para el mantenimiento de la vida y actividades cuyo objetivo es divertirse, relacionarse, mejorar la salud o la forma física, y hasta competir (39). Todas las participantes de este estudio realizan actividad física continua.

**Embarazos:** Se analizó el número de embarazos que han tenido las mujeres participantes en el estudio, fue tomado en cuenta como un desencadenante de Incontinencia Urinaria.

#### 3.8.2 Variables Causales

**Fortalecimiento del suelo pélvico:** Se trata de la aplicación de una serie de ejercicios que han sido diseñados para fortalecer la musculatura del suelo pélvico. Su uso es recomendado en mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo. Este tipo de ejercicios ayudan a fortalecer los músculos que se encuentran bajo la vejiga, el útero y el intestino grueso, consisten en series de contracción y relajación muscular (40).

### **3.8.3 Variable Dependiente**

**Incontinencia Urinaria en mujeres deportistas:** Se define a la Incontinencia Urinaria (IU) como cualquier pérdida involuntaria de orina, constituye un problema social y medico de mucha importancia. Se la puede clasificar en Incontinencia Urinaria de Esfuerzo (IUE) se esta se relaciona a la perdida de orina al realizar algún esfuerzo como toser o estornudar, Incontinencia Urinaria de Urgencia (IUU) si se asocia a un deseo imperioso de orinar y como Incontinencia Urinaria Mixta (IUM) si existe la presencia de características de las dos anteriores (41).

### **3.9 Consideraciones Éticas**

Se solicitó el permiso al Comité de Bioética para realizar Investigación con Seres Humanos, el mismo que fue aprobado (Anexo N°3), la participación en el estudio fue voluntaria, junto con la firma del consentimiento informado (Anexo N°4), en el cual se incluyó información de estudio: los objetivos, los beneficios y riesgo. Se incluyó también la autonomía es decir, libertad de retirarse de la investigación en cualquier momento que desee. Los participantes no recibieron ninguna remuneración económica por ser parte del estudio, no existió ningún tipo de riesgo durante la investigación y las deportistas que formaron parte del estudio conocieron los beneficios del fortalecimiento del suelo pélvico como tratamiento no invasivo de la incontinencia urinaria. La confidencialidad de los datos obtenidos y ejecución de las evaluaciones realizadas a puerta cerrada, para que nadie externo al proceso conozca su identidad. No se realizaron procedimiento ni evaluaciones invasivas que atenten contra la intimidad de las mujeres deportistas. Los datos obtenidos fueron usados para fines académicos de esta investigación. La autora declaró no tener ningún conflicto de interés en la investigación y se garantizó el asesoramiento permanente por parte del docente tutor de tesis.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el presente capítulo se detalla los resultados obtenidos posterior a la intervención en base a los objetivos específicos planteados, contando con la colaboración de las mujeres corredoras de montaña del equipo D-mentes Trail Running de la ciudad de Ambato donde se realizó el trabajo de investigación donde se aplicó un protocolo de ejercicios de fortalecimiento del suelo pélvico como tratamiento no invasivo de la Incontinencia Urinaria a través de un información sociodemográfica haciendo uso del paquete estadístico SPSS versión 22, las decisiones estadísticas se tomaran a un nivel de significancia del 0.05.

#### 4.1 Resultados

##### 4.1.1 Información Sociodemográfica

El trabajo de investigación se realizó con 20 mujeres corredoras de montaña obteniendo que en edades de 20-30 años el 10% (2) no han tenido ningún embarazo, el 10% (2) presentó un embarazo, y el 5% (1) presentó hasta 3 embarazos; en edades de 31-40 años el 10% (2) no han tenido ningún embarazo, el 20% (4) presentó un embarazo, el 20% (4) presentó dos embarazos y el 10% (2) presentó hasta tres embarazos; y en edades de 41-50 años el 5% (1) no han tenido ningún embarazo, el 5% (1) presentó un embarazo, el 5% (1) presento dos embarazos. (Tabla 1).

**Tabla 1.** Información Sociodemográfica (edad – N° de embarazos)

			N° DE EMBARAZOS				Total
			0	1	2	3	
EDAD	20-30	Recuento	2	2	0	1	5
		% del total	10,00%	10,00%	0,00%	5,00%	25,00%
	31-40	Recuento	2	4	4	2	12
		% del total	10,00%	20,00%	20,00%	10,00%	60,00%
	41-50	Recuento	1	1	1	0	3
		% del total	5,00%	5,00%	5,00%	0,00%	15,00%
Total		Recuento	5	7	5	3	20
		% del total	25,00%	35,00%	25,00%	15,00%	100,00%

**4.1.2. Evaluación de la incontinencia urinaria y su impacto en la calidad de vida de mujeres corredoras de montaña a través del Cuestionario ICIQ-SF.**

A través del cuestionario ICIQ-SF se logró evaluar la incontinencia urinaria y su impacto en la calidad de vida de las mujeres corredoras de montaña que participaron en el estudio, observando que en la evaluación inicial el 40% (8) presentaron IU leve, el 45% (9) IU moderada y el 15% (3) IU severa, mientras que en la evaluación final el 85% (17) presentaron IU leve y el 15% (3) IU moderada, confirmando que el tratamiento es efectivo, por lo que se evidencia que ya no existen mujeres con IU severa.

**Tabla 2. ICIQ-SF inicial - ICIQ-SF final**

			TOTAL_ICIQ_SF_FINAL		Total
			0_7 IU leve	8_14 IU moderada	
TOTAL_ ICIQ_SF_INICIAL	0-7 IU leve	Recuento	8	0	8
		% del total	40,00%	0,00%	40,00%
	8_14 IU moderada	Recuento	8	1	9
		% del total	40,00%	5,00%	45,00%
	15-21 IU severa	Recuento	1	2	3
		% del total	5,00%	10,00%	15,00%
Total		Recuento	17	3	20
		% del total	85,00%	15,00%	100,00%

Con respecto a la prueba del chi-cuadrado cuestionario ICIQ-SF el nivel de significancia es del 0.020 por lo que se rechaza la hipótesis nula porque es menor a 0.05 lo que indica que fue efectiva la técnica aplicada en el trabajo de investigación.

**Tabla 3. chi-cuadrado cuestionario ICIQ-SF**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7,800 <sup>a</sup>	2	,020
Razón de verosimilitudes	6,810	2	,033
Asociación lineal por lineal	5,779	1	,016
N de casos válidos	20		

#### 4.1.2.1. ICIQ-SF inicial ICIQ-SF final vs edad

Mediante el cuestionario ICIQ-SF en la valoración inicial - final con respecto a la edad, nos indica que la incontinencia urinaria (IU) corresponde al 60% (12) en los rango de edad entre 31-40 años, además nos da resultados efectivos del 85% (17) con IU leve en edades entre 20-30 (20%), 31-40 (50%) y 41-50 (15%), y del 15% (3) con IU moderada en edades entre 20-30 (5%) y 31-40 (10%) confirmando de esta manera que se mantiene el rango de edad tras la aplicación del tratamiento y que se consiguió eliminar la IU severa.

**Tabla 4** ICIQ-SF inicial ICIQ-SF final vs edad

			EDAD			Total	EDAD			Total		
			20-30	31-40	41-50		20-30	31-40	41-50			
<b>TOTAL_ ICIQ_SF_INICIAL</b>	<b>0-7 IU leve</b>	Recuento	3	5	0	8	<b>ICIQ_SF_FINAL</b>	<b>0-7 IU leve</b>	4	10	3	17
		% del total	15,00%	25,00%	0,00%	40,00%			20,00%	50,00%	15,00%	85,00%
	<b>8-14 IU moderada</b>	Recuento	1	5	3	9		<b>8-14 IU moderada</b>	1	2	0	3
		% del total	5,00%	25,00%	15,00%	45,00%			5,00%	10,00%	10,00%	15,00%
	<b>15-21 IU severa</b>	Recuento	1	2	0	3						
		% del total	5,00%	10,00%	0,00%	15,00%						
<b>Total</b>	Recuento	5	12	3	20	<b>Total</b>	5	12	3			
	% del total	25,00%	60,00%	15,00%	100,00%		25,00%	60,00%	15,00%	100,00%		

#### 4.1.2.2. ICIQ-SF inicial ICIQ-SF final vs embarazos

A través del cuestionario ICIQ-SF en la valoración inicial - final con respecto al número de embarazos, nos indica que la incontinencia urinaria (IU) corresponde al 35% (7) en mujeres con un embarazo, además nos da resultados efectivos del 85% (17) con IU leve en mujeres sin embarazos (20%), con un embarazo (30%), con dos embarazos (20%) y con tres embarazos (15%), y del 15% (3) con IU moderada en mujeres sin embarazos (5%), con un embarazo (5%) y con dos embarazos (50%) confirmando de esta manera que se mantiene el rango de embarazos tras la aplicación del tratamiento y que se consiguió eliminar la IU severa.

**Tabla 5** ICIQ-SF inicial ICIQ-SF final vs embarazos

			N° DE EMBARAZOS				Total				N° DE EMBARAZOS				Total
			0	1	2	3					0	1	2	3	
<b>TOTAL_ ICIQ_SF INICIAL</b>	<b>0-7 IU leve</b>	<b>Recuento</b>	3	2	1	2	8	<b>TOTAL_ ICIQ_SF_FINAL</b>	<b>0-7 IU leve</b>	4	6	4	3	17	
		<b>%del total</b>	15,00 %	10,00 %	5,00 %	10,00 %	40,00 %			20,00 %	30,00 %	20,00 %	15,00 %	85,00 %	
	<b>8-14 IU moderada</b>	<b>Recuento</b>	2	3	3	1	9		<b>8-14 IU moderada</b>	1	1	1	0	3	
		<b>%del total</b>	10,00 %	15,00 %	15,00 %	5,00 %	45,00 %			5,00%	5,00%	5,00%	0,00%	15,00 %	
	<b>15-21 IU severa</b>	<b>Recuento</b>	0	2	1	0	3								
		<b>%del total</b>	0,00 %	10,00 %	5,00 %	0,00 %	15,00 %								
<b>Total</b>	<b>Recuento</b>	5	7	5	3	20	<b>Total</b>	5	7	5	3	20			
	<b>%del total</b>	25,00 %	35,00 %	25,00 %	15,00 %	100,00 %		25,00 %	35,00 %	25,00 %	15,00 %	100,00 %			

**4.1.3 Aplicar y comprobar la efectividad de un protocolo de ejercicios para fortalecimiento muscular de suelo pélvico como tratamiento no invasivo de la incontinencia urinaria en mujeres corredoras de montaña.**

A través de la prueba de Wilcoxon se ejecutó la prueba de comprobación de hipótesis, en la que se observa que a un nivel de significancia del 5%, la hipótesis nula se rechaza por cuanto el  $P= 0.001$  lo que me indica que el protocolo de ejercicios para fortalecimiento muscular de suelo pélvico fue efectivo como tratamiento no invasivo de la incontinencia urinaria en mujeres corredoras de montaña.

**Tabla 6** Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon.

	TOTAL_ICIQ_SF_FINAL - TOTAL_ICIQ_SF_INICIAL
Z	-3,207 <sup>b</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	0,001

**4.2. Discusión**

El presente estudio se efectuó en el equipo deportivo D-mentes Trail Running, en la Parroquia La Matriz del cantón Ambato, de los cuales se seleccionó a 20 mujeres deportistas corredoras de montaña en edades de 20 a 45 años aproximadamente, para comprobar la efectividad de un protocolo de ejercicios para fortalecimiento muscular de suelo pélvico como tratamiento no invasivo de la incontinencia urinaria, utilizando el cuestionario de incontinencia urinaria ICIQ-SF, antes y después del tratamiento como medida objetiva para evaluar la patología.

Al analizar los resultados nos mostró que el grupo de entrenamiento tuvo una mejoría significativa ( $P= 0.001$ ) tras la aplicación del protocolo de ejercicios para suelo pélvico, durante 24 sesiones con una duración entre 30-40 minutos cada sesión, lo que condujo a una disminución en la pérdida de orina reduciendo los síntomas de incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE).

Lo que concuerda con un estudio realizado, donde ejecutaron una búsqueda en varios artículos que evaluaron los efectos del entrenamiento de los músculos del suelo pélvico en los que concluyeron que las mujeres que fueron sometidas a un Programa de Rehabilitación del Suelo Pélvico (PRSP), que constó de 12 sesiones si la IUE era leve y de 15 sesiones si era moderada o grave, distribuidas en 4-6 semanas, con una duración de 30-40 minutos por cada sesión, provoca una mejora representativa en el impacto en la calidad de vida de estas mujeres (11).

Los ejercicios de Kegel nos ayudan a mejorar la función y el tono de los músculos de suelo pélvico, así como los ejercicios de Core que nos sirven para el fortalecimiento de las estructuras musculares y osteoarticulares de la parte central del cuerpo, sobre todo, del raquis dorso-lumbar, la pelvis y las caderas (35).

En un estudio realizado, evaluaron los efectos del entrenamiento de los músculos del suelo pélvico en la calidad de vida de 84 mujeres que padecen de Incontinencia Urinaria guiado por fisioterapeutas; una vez finalizado el estudio los autores concluyen que el aumento de la fuerza y resistencia de la musculatura del suelo pélvico, disminuye significativamente los síntomas de incontinencia urinaria, mejorando así su calidad de vida (16).

Siendo un estudio similar al presente que muestra resultados significativos en la mejora de calidad de vida y deportiva de mujeres que padecen de incontinencia urinaria después de ser sometidas a un programa de entrenamiento del suelo pélvico con la aplicación de ejercicios de Kegel y fortalecimiento del Core.

Los ejercicios de Kegel nos ayudan a mejorar la función y el tono de los músculos de suelo pélvico, así como los ejercicios de Core que nos sirven para el fortalecimiento de las estructuras musculares y osteoarticulares de la parte central del cuerpo, sobre todo, del raquis dorso-lumbar, la pelvis y las caderas (35).

Finalmente, los resultados de este estudio y estudios de varios autores, nos mostraron que la rehabilitación del suelo pélvico mediante ejercicios de fortalecimiento muscular mejoran de manera significativa los síntomas de la Incontinencia Urinaria y con ello también la calidad de vida de las mujeres deportistas. Como concluye una investigación



realizada con el objetivo de esclarecer si el tratamiento con ejercicios de fortalecimiento del suelo pélvico provoca efectos beneficiosos en mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo, los autores realizaron una revisión en la base de datos PubMed, recogiendo información de 12 artículos relevantes y concluyeron que la rehabilitación de la musculatura del suelo pélvico está asociada a la reducción de los episodios de pérdida de orina causados por la incontinencia urinaria (14).

Sin embargo existen autores como en un estudio realizado donde concluyen que deben realizarse múltiples investigaciones más, para evaluar diferentes regímenes de entrenamiento muscular del suelo pélvico, puesto que no existe la evidencia necesaria para determinar un tipo de entrenamiento específico que tenga la efectividad necesaria para mejorar completamente la sintomatología de incontinencia urinaria en mujeres (13).

Por tal motivo el presente estudio en su conclusión concuerda con dichos autores, manifestando la necesidad de realizar variados estudios sobre los beneficios que se puede obtener al someter a un entrenamiento del suelo pélvico a mujeres deportistas que padecen de incontinencia urinaria, dado que no existe una literatura suficiente sobre el tema.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES, BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS

#### 5.1 Conclusiones

- El protocolo de entrenamiento aplicado para la musculatura del suelo pélvico es una terapia eficaz que nos ayuda a reducir la pérdida de orina en mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo.
- Además, los resultados plantean que el entrenamiento mediante sesiones cortas de entre 35-40 min y con una frecuencia de 3 días a la semana podría provocar mayores cambios en las mujeres con IUE, mejorando la fuerza y función de los músculos de suelo pélvico, y con ello optimizar su calidad de vida en el ámbito personal y deportivo, para el desempeño de sus actividades sin el miedo de presentar una fuga de orina.

#### 5.2 Recomendaciones

- Existieron varias limitaciones para el desarrollo del presente estudio, en cuanto al escaso número de artículos clínicos para el análisis y publicación de resultados. Además, de las diferencias en las características de la población, (edad, número de embarazos) y los protocolos de entrenamiento (duración del tratamiento) que probablemente afectaron nuestros resultados, por lo que se sugiere que los estudios futuros cumplan con un conjunto mínimo pautas para poder determinar mejor el efecto del entrenamiento de la musculatura de suelo pélvico en mujeres deportistas atletas de montaña que padecen de Incontinencia Urinaria de Esfuerzo.
- Crear canales de información a mujeres deportistas sobre la importancia de incluir ejercicios de fortalecimiento del suelo pélvico en su entrenamiento

habitual, y las posibles disfunciones del suelo pélvico que pueden padecer a causa de su práctica deportiva atletismo de montaña.

- Promocionar los ejercicios del suelo pélvico con un enfoque de tratamiento preventivo no solo de tratamiento curativo, planteando la necesidad de proteger el suelo pélvico en mujeres deportistas donde se ve afectada la salud del suelo pélvico.

### 5.3. Bibliografía

1. Blyholder L, Chumanov E, Carr K, Heiderscheit B. Exercise Behaviors and Health Conditions of Runners After Childbirth. *Sports Health*. 2017;9(1):45–51.
2. Caetano AS, Suzuki FS, Lopes MHB de M. Urinary incontinence and exercise: Kinesiological description of an intervention proposal. *Rev Bras Med do Esporte*. 2019;04(08):409–12.
3. Marín Mora CM, Fonseca Chaves M. Prevalencia y factores de riesgo de Incontinencia Urinaria de esfuerzo en mujeres deportistas nulíparas. *Pensar en Mov Rev Ciencias del Ejerc y la Salud*. 2019;17(2):e35033.
4. Alves JO, Luz ST Da, Brandão S, Da Luz CM, Jorge RN, Da Roza T. Urinary Incontinence in Physically Active Young Women: Prevalence and Related Factors. *Int J Sports Med*. 2017;38(12):937–41.
5. Yahima L, Pérez A, Jacqueline D, Torres I, Elsa L, Rodríguez M, et al. Prolapso de órganos pélvicos en la mujer . Revisión bibliográfica Pelvic organs prolapsed in the women . Bibliographical revision. 2016;8:99–110.
6. Celiker Tosun O, Kaya Mutlu E, Ergenoglu AM, Yeniel AO, Tosun G, Malkoc M, et al. Does pelvic floor muscle training abolish symptoms of urinary incontinence? A randomized controlled trial. *Clin Rehabil*. 2015;29(6):525–37.
7. García-Sánchez E, Rubio-Arias JA, Ávila-Gandía V, Ramos-Campo DJ, López-Román J. Efectividad del entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico en el tratamiento de la incontinencia urinaria en la mujer: una revisión actual. *Actas Urol Esp*. 2016;03(09):271–8.
8. Lourenco TR deMattos PKM. Urinary Incontinence in Female Athletes: A Systematic Review. *J Urol*. 2019;202(3):463.
9. González-Ruiz de León C, Pérez-Haro ML, Jalón-Monzón A, García-Rodríguez J. Actualización en incontinencia urinaria femenina. *Semergen*. 2017;10(01):578–84.
10. Oliveira M, Ferreira M, Azevedo MJ, Firmino-Machado J, Santos P clara. Pelvic floor muscle training protocol for stress urinary incontinence in women: A systematic review. *Rev Assoc Med Bras*. 2017;63(7):642–50.

11. Aranda J, Sierra R. Incontinencia urinaria de esfuerzo en mujeres: impacto en la calidad de vida tras rehabilitación del suelo pélvico. *Rev Arg Urol* . 2018;8(2):60–7.
12. Cacciari LP, Dumoulin C, Hay-Smith EJ. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women: a cochrane systematic review abridged republication. *Brazilian J Phys Ther*. 2019;23(2).
13. Flandin-Créton S, Roelens I, Sellier Y, Bader G, Carbonnel M, Ayoubi JM. Assessment of pelvic floor muscle training programs and urinary incontinence in women: A literature Review. *Gynecol Obstet Fertil Senol*. 2019;47(7–8):591–8.
14. Preda A, Moreira S. Stress urinary incontinence and female sexual dysfunction: The role of pelvic floor rehabilitation. *Acta Med Port*. 2019;32(11):721–6.
15. Hernández AS, PadillaFernandez B, MarquezSanchez MT, Fraile MCF, Fraile JF, Pascual CM, et al. Benefits of Physiotherapy on Urinary Incontinence in High-Performance Female Athletes. *Meta-Analysis Alba. Clin Med (Northfield Il)*. 2020;1.
16. Sigurdardottir T, Steingrimsdottir T, Geirsson RT, Halldorsson TI, Aspelund T, Bø K. Can postpartum pelvic floor muscle training reduce urinary and anal incontinence?: An assessor-blinded randomized controlled trial. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2020;222(3):247.e1-247.e8. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2019.09.011>
17. García-Sánchez E, Ávila-Gandía V, López-Román J, Martínez-Rodríguez A, Rubio-Arias J. What pelvic floor muscle training load is optimal in minimizing urine loss in women with stress urinary incontinence? A systematic review and meta-analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(22):1–15.
18. Almousa S, Bandin Van Loon A. The prevalence of urinary incontinence in nulliparous female sportswomen: A systematic review. *J Sports Sci* [Internet]. 2019;37(14):1663–72. Available from: <https://doi.org/10.1080/02640414.2019.1585312>
19. Radzimińska A, Strączyńska A, Weber-Rajek M, Styczyńska H, Strojek K, Piekorz Z. The impact of pelvic floor muscle training on the quality of life of

- women with urinary incontinence: a systematic literature review. *Clin Interv Aging*. 2018;13:957–65.
20. Ersin A, Demirbas SB, Tarhan F. Short term effects of home-based bladder training and pelvic floor muscle training in symptoms of urinary incontinence. *Arch Ital di Urol e Androl*. 2020;92(2):142–5.
  21. Celiker Tosun O, Kaya Mutlu E, Ergenoglu AM, Yeniel AO, Tosun G, Malkoc M, et al. Does pelvic floor muscle training abolish symptoms of urinary incontinence? A randomized controlled trial. *Clin Rehabil*. 2015;29(6):525–37.
  22. Paiva LL, Ferla L, Darski C, Catarino BM, Ramos JGL. Pelvic floor muscle training in groups versus individual or home treatment of women with urinary incontinence: systematic review and meta-analysis. *Int Urogynecol J* [Internet]. 2017;28(3):351–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00192-016-3133-2>
  23. Lawson S, Sacks A. Pelvic Floor Physical Therapy and Women’s Health Promotion. *J Midwifery Women’s Heal*. 2018;63(4):410–7.
  24. Ptak M, Ciećwicz S, Brodowska A, Starczewski A, Nawrocka-Rutkowska J, Diaz-Mohedo E, et al. The Effect of Pelvic Floor Muscles Exercise on Quality of Life in Women with Stress Urinary Incontinence and Its Relationship with Vaginal Deliveries: A Randomized Trial. *Biomed Res Int*. 2019;2019.
  25. Krhut J, Gärtner M, Mokris J, Horcicka L, Svabik K, Zachoval R, et al. Effect of severity of urinary incontinence on quality of life in women. *Neurourol Urodyn*. 2018;37(6):1925–30.
  26. Singh N, Rashid M, Bayliss L, Graham P. Pelvic floor muscle training for female urinary incontinence: Does it work? *Arch Gynecol Obstet*. 2016;293(6):1263–9.
  27. Pires T, Pires P, Moreira H, Viana R. Prevalence of Urinary Incontinence in High-Impact Sport Athletes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Hum Kinet*. 2020;73(1):279–88.
  28. Ptak M, Brodowska A, Ciećwicz S, Rotter I. Quality of life in women with stage 1 stress urinary incontinence after application of conservative treatment—a randomized trial. *Int J Environ Res Public Health*. 2017;14(6):1–10.
  29. Palareti G, Legnani C, Cosmi B, Antonucci E, Erba N, Poli D, et al. A meta-analysis of pelvic floor muscle training for the treatment of urinary incontinence.

- Int J Lab Hematol. 2016;38(1):42–9.
30. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio M del P. Metodología de la Investigación. Sexta. México; 2014. 634 p.
  31. Busquets M, Serra R. Validación del cuestionario international consultation on incontinence questionnaire short-form (ICIQ-SF) en una población chilena usuaria del fondo nacional de salud (FONASA). Rev Med Chil. 2012;140(3):340–6.
  32. Fattouh B, Cayrac M, Letouzey V, Masia F, Mousty E, Marès P, et al. Anatomía funcional del piso pélvico. EMC - Ginecol. 2015;51(1):1–20.
  33. Carrillo K. Anatomía del piso pélvico. Rev Médica Clínica Las Condes. 2013;24(2):185–9.
  34. Álvarez Tobar L, Gutierrez Gonzalez A, García Sánchez D, Pérez Ortega R. Kegel exercise efficiency evaluated through urodynamic study in patients with urinary incontinence. Rev Mex Urol. 2019;79(2).
  35. Vera Gracia F, Brbado D, Moreno Pérez V. Core stability. Concepto y aportaciones al entrenamiento y la prevención de lesiones. Acta Médica Colomb. 2019;43(2S):176.
  36. Chan M. Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud. 2015;
  37. Organización Panamericana de la Salud. Género y Salud. Organ Panam la Salud. 2007;134.
  38. Treviño García R. Las personas y sus Atributos. 2002;55.
  39. Vidarte Claros J, Vélez Álvarez C, Sandoval Cuellar C, Alfonso Mora M. ACTIVIDAD FÍSICA: ESTRATEGIA DE PROMOCIÓN DE LA SALUD. Hacia la Promoción la Salud. 2011;16(1).
  40. Sobol J, Bloomfield W, Zieve D, Conaway B. Ejercicios de entrenamiento de los músculos del piso pélvico. Medlin Plus. 2016;
  41. Haylen BT. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) Joint Report on the Terminology for Female Pelvic Floor Dysfunction. Neurourol Urodyn. 2013;32(April).

## 5.4. Anexos

### 5.4.1. Anexo N°1.- Variables sociodemográficas y Cuestionario de Incontinencia Urinaria ICIQ-SF.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**

**PROGRAMA DE MAESTRIA EN FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN  
MENCION NEUROMUSCULOESQUELÉTICO COHORTE 2019**

**PROTOCOLO DE INTERVENCIÓN EN FORTALECIMIENTO DEL SUELO  
PÉLVICO COMO TRATAMIENTO NO INVASIVO DE INCONTINENCIA  
URINARIA EN MUJERES CORREDORAS DE MONTAÑA DEL EQUIPO  
D\_MENTES TRAIL RUNNING, 2020**

La presente encuesta tiene por objetivo identificar a mujeres con Incontinencia Urinaria y el impacto que causa en su calidad de vida, La información proporcionada en este formulario será utilizada para una investigación sus datos servirán para posibles publicaciones en revistas científicas guardando absolutamente la confidencialidad y no se expondrá su identidad bajo ninguna circunstancia. Estimada paciente sírvase responder a las siguientes preguntas, sus respuestas serán marcados con una X.

Encuesta N° \_\_\_\_\_

#### **I. VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS**

**1.- Edad:** \_\_\_\_\_

**2.- Género:** Femenino \_\_\_\_\_ Masculino \_\_\_\_\_

**3.- Estado civil:** Soltero \_\_\_\_\_ Casado \_\_\_\_\_ Divorciado \_\_\_\_\_ Unión Libre \_\_\_\_\_

**4.- Realiza actividad Física:** Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

#### **II. FACTORES ASOCIADOS**

**1.-Embarazos:** NO \_\_\_\_\_ SÍ \_\_\_\_\_ N° de Partos \_\_\_\_\_ Normales \_\_\_\_\_  
Cesáreas \_\_\_\_\_



### III: APLICACIÓN DE CUESTIONARIO

**Cuestionario de Incontinencia Urinaria ICIQ-SF**

El ICIQ (International Consultation on Incontinence Questionnaire) es un cuestionario autoadministrado usado para identificar a las personas con Incontinencia Urinaria y el impacto que causa en su calidad de vida. **La puntuación de ICIQ-SF:** Resulta al sumar las puntuaciones de las preguntas 3+4+5. Se considera un diagnóstico de IU cualquier puntuación mayor a cero.

1. Por favor, escriba la fecha de su nacimiento:                   /                   /                   

2. Usted es:                   Mujer (   )   Hombre (   )

3.	¿Con qué frecuencia pierde orina? (Marque solo una respuesta)		
A)	Nunca	0	
B)	Una vez a la semana	1	
C)	2-3 veces por semana	2	
D)	Una vez al día	3	
E)	Varias veces al día	4	
F)	Continuamente	5	

4.	Indique con qué frecuencia cree Usted que se le escapa la orina, es decir, la cantidad de orina que pierde habitualmente (tanto si lleva protección como si no). Marque sólo una respuesta.		
A)	No se me escapa nada.	0	
B)	Muy poca cantidad	2	
C)	Una cantidad moderada	4	
D)	Mucha cantidad	6	

5.	¿En qué medida estos escapes de orina que tiene han afectado su vida diaria?										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Nada										Mucho

6.	¿Cuándo pierde orina? Señale todo lo que le pase a Ud.	
	Nunca	
	Antes de llegar al servicio	
	Al toser o estornudar	
	Mientras duerme	
	Al realizar esfuerzos físicos/ejercicio	
	Cuando termina de orinar y ya se ha vestido	
	Sin motivo evidente	
	De forma continua	


Fecha de aplicación \_\_\_\_\_




### GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Investigador: Mayra Cecilia García Moya

Directora Tesis: Lic. Mg. María Narciza Cedeño Zamora

#### 5.4.2. Anexo N°2.- Tabla de ejercicios de Kegel y fortalecimiento del Core.

<b>EJERCICIOS DE KEGEL</b>		
<p><b>Identifique cuáles son los músculos de su suelo pélvico</b></p> <p>En posición sedente, realice el movimiento de cerrar y elevar la musculatura del suelo pélvico, trate de unir o cerrar los tres orificios perineales (uretra, vagina y ano).</p>		
<p><b>Antes de realizar los ejercicios tome en cuenta estas recomendaciones:</b></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Máxima Concentración.</li> <li>• Vaciar su vejiga antes de realizar los ejercicios.</li> <li>• Identificar los músculos del suelo pélvico.</li> <li>• No debe existir dolor.</li> </ul>
Ejercicio	Indicaciones	Repeticiones
<p><b>Primer ejercicio</b> <b>Contracciones lentas</b></p>	<p>Recostada boca arriba sus rodillas flexionadas y los pies apoyados en el suelo, realizar contracciones lentas de la musculatura del suelo pélvico.</p>	<p>Mantener la contracción por 5 segundos, realizar 10 repeticiones. Incrementar el número de contracciones y repeticiones progresivamente.</p>
<p><b>Segundo ejercicio</b> <b>Contracciones lentas</b></p>	<p>Recostada boca arriba sus rodillas flexionadas y los pies apoyados en el suelo, realizar contracciones rápidas de la musculatura del suelo pélvico.</p>	<p>Realizar en series de 10 repeticiones e intercaladas con las contracciones lentas por un mínimo de 2-3 series, cada contracción seguida siempre de una relajación completa.</p>
<p><b>Tercer ejercicio</b> <b>Marcha</b></p>	<p>Durante la marcha realice una contracción de la musculatura del suelo pélvico</p>	<p>Mantenga la contracción inicialmente por un segundo y relajándola también por un segundo. El tiempo de contracción va aumentando a 2 segundos y así sucesivamente hasta llegar al 10.</p>

<b>EJERCICIOS PARA FORTALECIMIENTO DE CORE</b>		
<b>Ejercicio</b>	<b>Indicaciones</b>	<b>Repeticiones</b>
<p><b>Ejercicio en puente o bridges</b></p> 	<p>Mantener diversas posturas sin apoyar la pelvis en el suelo, en contra de la fuerza de la gravedad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Puente o plancha frontal</li> <li>B. Puente o plancha dorsal</li> <li>C. Puente o plancha lateral</li> </ul>	<p>Mantener cada postura por 30 segundos realizando 5 repeticiones de cada una.</p>
<p><b>Ejercicio de perro de muestra o bird dog</b></p> 	<p>Mantener la columna en posición neutra ante las fuerzas provocadas por el movimiento de las extremidades. El ejercicio comienza en posición cuadrúpeda y posteriormente se eleva un brazo y la pierna contraria hasta la horizontal intentando mantener la columna en posición neutra (evitando la rotación de la pelvis o el tórax).</p>	<p>Mantener esta posición por 30 segundos y realizar 10 repeticiones.</p>
<p><b>Ejercicio de escalada</b></p> 	<p>Se realiza este ejercicio desde la posición en plancha, llevar una rodilla hacia el codo del mismo lado, mantener la posición por 3 segundos y luego alternar con la otra rodilla.</p>	<p>Realizar 10 repeticiones con cada rodilla.</p>

5.4.3. Anexo N° 3.- Aprobación del Comité de Bioética.



COMITÉ DE BIOÉTICA PARA INVESTIGACIÓN EN SERES HUMANOS  
CBISH-FCS-UTA

FCS  
FACULTAD DE CIENCIAS  
DE LA SALUD

<b>ASPECTOS METODOLÓGICOS</b> (Criterio de metodología usada en estudio)	
Adecuado	
<b>ASPECTOS LEGALES</b> (Criterio de consideración y cumplimiento de aspectos legales del Ecuador)	
Adecuado	
<b>RESOLUCION</b>	
Aprobado	X
Condicionado	
No aprobado	

Atentamente

  
 Dra. Aida Aguilar  
 Presidente de Comité

  
 PaCl. Carolina García  
 Secretario de Comité

  
 Msc. Ivonne Andrade  
 Miembro del Comité

  
 Dra. Jaqueline Ballester  
 Miembro del Comité

  
 Dr. Jairo C. Nolasca  
 Miembro del Comité

  
 Ing. Carmen Villal  
 Miembro del Comité

  
 Ing. Carmen Carreón  
 Miembro del Comité

  
 Dr. Esteban Villach  
 Miembro del Comité

#### 5.4.4. Anexo N°4.- Consentimiento informado.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
**PROGRAMA DE MAESTRIA EN FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN**  
**MENCIÓN NEUROMUSCULOESQUELÉTICO COHORTE 2019**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**PROTOCOLO DE INTERVENCIÓN EN FORTALECIMIENTO DEL SUELO  
PÉLVICO COMO TRATAMIENTO NO INVASIVO DE INCONTINENCIA  
URINARIA EN MUJERES CORREDORAS DE MONTAÑA DEL EQUIPO  
D\_MENTES TRAIL RUNNING, 2020**

La presente tesis tiene como directora a la Magister Narciza Cedeño y es realizada por, Mayra Cecilia García Moya, estudiante de la Maestría en Fisioterapia y Rehabilitación mención Neuromusculo-esquelético cohorte 2019 de la Universidad Técnica de Ambato. El objetivo de la presente investigación es Determinar el beneficio de la aplicación de un protocolo de ejercicios de fortalecimiento del suelo pélvico como tratamiento no invasivo de la Incontinencia Urinaria en mujeres corredoras de montaña del equipo D-mentales Trail Running de la ciudad de Ambato.

Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. Una vez que haya comprendido el estudio y si Usted desea participar, entonces se le pedirá que firme esta hoja de consentimiento.

**Información del estudio:**

**La participación es voluntaria:** La participación de este estudio es estrictamente voluntaria, usted está en libre elección de decidir si desea participar en el estudio sin que eso lo perjudique en ninguna forma.

**Derechos de retirarse del estudio:** La participante puede retirarse libremente del estudio de así considerarlo durante su participación.

**Riesgos del Estudio:** La participación en la presente investigación no implica ningún tipo de riesgo, tampoco afectará a ningún aspecto de su integridad física y emocional.

**Beneficios:** La información obtenida será utilizada en beneficio de la comunidad, pues con este estudio se conseguirá demostrar que el fortalecimiento de los músculos del suelo pélvico es muy beneficioso como tratamiento no invasivo de la incontinencia urinaria en mujeres que practican atletismo en montaña presentando un alivio significativo en sus síntomas.

**Confidencialidad:** La información que se recogerá será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación.

**Publicación:** se realizara posibles publicaciones en revistas científicas pero no se expondrá su identidad.

**Preguntas:** Si tiene alguna duda sobre esta investigación comuníquese al número del responsable de la investigación que se expone a continuación: 0996589626 Correo electrónico: mayribar\_31@hotmail.com

**Agradezco su participación.**

## CONSENTIMIENTO INFORMADO

Con el presente documento hago conocer que he sido informada de los detalles del estudio que se pretende realizar en mujeres corredoras de montaña del equipo D\_mentos Trail Running.

Yo entiendo que voy a ser sometida a una encuesta y evaluación. Sé que estas pruebas no tienen riesgo alguno ni efectos secundarios. También comprendo que no tengo que gastar ningún dinero por el cuestionario. Consiento que los resultados se publiquen en una revista científica cuidando mi identidad.

Yo \_\_\_\_\_, con CI N° \_\_\_\_\_ libremente y sin ninguna presión, acepto mi participación en este estudio. Estoy de acuerdo con la información que he recibido.

---

**Firma del Participante**