



Relación Entre la Incontinencia Urinaria de Esfuerzo y el Ejercicio Físico de Fuerza que Realizan Mujeres en Gimnasios Convencionales y Tipo Crossfit

Paula Andrea Figueroa García

Juan David Rozo Buitrago

Para optar por el título de fisioterapeuta.

Dra, Sonia Crolina Mantilla Toloza

Facultad de Salud, Universidad de pamplona

Programa de fisioterapia

Tesis de grado

Cúcuta

Mayo, 2022



Agradecimientos

En primer lugar, deseamos expresar agradecimiento a nuestra tutora de tesis, la docente y Dra Sonia Carolina Mantilla Toloza por la dedicación y apoyo que ha brindado a este trabajo, por el respeto, sugerencias e ideas, por la dirección y el rigor que ha facilitado el desarrollo de la presente investigación. Gracias por la confianza ofrecida.

Gracias a nuestras familias, que siempre han prestado un gran apoyo moral y humano, necesarios en los momentos difíciles de este camino, igualmente, a nuestras parejas que han sabido sobrellevar y brindar soporte a nuestras ambiciones investigativas.

Sin su apoyo este trabajo no se habría llevado a cabo y, por eso, es. A todos, muchas gracias.



Tabla de Contenido

| | |
|--|----|
| Introducción | 7 |
| Planteamiento del Problema..... | 9 |
| Pregunta de Investigación | 12 |
| Justificación..... | 13 |
| Antecedentes | 15 |
| Objetivos | 19 |
| Objetivo General..... | 19 |
| Objetivos Específicos | 19 |
| Marco Teórico | 20 |
| Micción..... | 20 |
| Suelo pélvico | 20 |
| Incontinencia Urinaria | 22 |
| Incontinencia Urinaria De Esfuerzo | 22 |
| Incontinencia Urinaria De Urgencia | 23 |
| Incontinencia Urinaria Mixta | 23 |
| Factores De Riesgo | 24 |
| Ejercicio Físico..... | 24 |
| Marco Legal | 28 |
| Marco Metodológico | 34 |
| Tipo de Estudio..... | 34 |
| Población | 34 |
| Muestra: | 34 |
| Tipo de Muestreo..... | 34 |
| Descripción del Instrumento..... | 35 |



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



| | |
|--|----|
| Protocolo de Aplicación o de Estudio | 37 |
| Criterios de Selección..... | 37 |
| <i>Criterios de inclusión</i> | 37 |
| <i>Criterios de exclusión</i> | 38 |
| Hipótesis De Estudio..... | 38 |
| Hipótesis Afirmativa..... | 38 |
| Hipótesis Negativa..... | 38 |
| Hipótesis Alternativa | 38 |
| Descripción de las variables | 39 |
| Análisis y Resultados | 41 |
| Estadística Descriptiva | 41 |
| Distribución de frecuencias y porcentajes..... | 42 |
| Estadística inferencial | 50 |
| Discusión..... | 57 |
| Conclusiones | 61 |
| Limitaciones | 62 |
| Referencias | 63 |
| Anexos..... | 69 |



Índice de Tablas

| | | |
|-----------------|---|----|
| Tabla 1 | <i>Operacionalización de las variables</i> | 39 |
| Tabla 2 | <i>Estadísticos descriptivos</i> | 42 |
| Tabla 3 | <i>Situaciones en las que se pierde orina, de acuerdo con el ICIQ-IU-SF</i> | 49 |
| Tabla 4 | <i>Prevalencia de incontinencia urinaria</i> | 50 |
| Tabla 5 | <i>Correlación paramétrica de las variables</i> | 51 |
| Tabla 6 | <i>Correlaciones no paramétricas</i> | 52 |
| Tabla 7 | <i>ANOVA: tipo de gimnasio</i> | 54 |
| Tabla 8 | <i>ANOVA: Rutina de entrenamiento</i> | 54 |
| Tabla 9 | <i>ANOVA: Duración, frecuencia de entrenamiento</i> | 55 |
| Tabla 10 | <i>ANOVA Ejercicio que más levanta peso</i> | 56 |
| Tabla 11 | <i>ANOVA Máximo peso levantado</i> | 56 |



Índice de figuras

| | | |
|-----------------|--|----|
| Figura 1 | <i>Índice de masa corporal</i> | 42 |
| Figura 2 | <i>Tipos de Gimnasio</i> | 43 |
| Figura 3 | <i>Tiempo que lleva asistiendo al gimnasio</i> | 44 |
| Figura 4 | <i>Días de entrenamiento por semana</i> | 44 |
| Figura 5 | <i>Duración del entrenamiento</i> | 45 |
| Figura 6 | <i>Tipo de rutina</i> | 46 |
| Figura 7 | <i>Ejercicios en los que se levanta más peso</i> | 47 |
| Figura 8 | <i>Máximo peso con el que ha trabajado</i> | 48 |

Tabla de anexos

| | | |
|----------------|--|----|
| Anexo 1 | <i>Cuestionario</i> | 69 |
| Anexo 2 | <i>Constructo y validez de contenido</i> | 72 |
| Anexo 3 | <i>Consentimiento informado</i> | 73 |
| Anexo 4 | <i>Evidencia fotográfica</i> | 74 |



Introducción

La incontinencia urinaria de esfuerzo es definida como “cualquier pérdida involuntaria de orina por esfuerzo o esfuerzo físico” (Robles, 2006) que en las mujeres que realizan actividad física de alto impacto se presenta por un aumento de la presión intra abdominal y sobrecarga de la musculatura del suelo pélvico.

En cuanto al entrenamiento de fuerza este “se refiere a la utilización de métodos de acondicionamiento físico que usan de forma progresiva una amplia gama de pesos o cargas de resistencia en distintas formas, diseñadas para mejorar la salud, la condición física, y el rendimiento deportivo”. (Faigenbaum, y otros, 2009)

Rial & Riera, (2012) manifiestan que la prevalencia de la IUE en mujeres sedentarias en comparación con mujeres deportistas resulta significativamente menor con un 2.85% frente a 31.42% respectivamente. Por su parte, Silva, y otros, (2021) sugieren que la ocurrencia de una pérdida urinaria en mujeres jóvenes nulíparas está aumentando, especialmente en aquellas que practican deportes con alto impacto en la musculatura del suelo pélvico; siendo su prevalencia más representativa en actividades que aumentan repentinamente la presión intraabdominal como ocurre en el caso de CrossFit.

Teniendo en cuenta la literatura revisada, el interés de la presente investigación consolidada como trabajo de grado y registrada en la línea “Análisis del desarrollo del movimiento corporal humano y sus alteraciones”, en el semillero del grupo de investigación



Promoción y Prevención de alteraciones del movimiento corporal humano (GIPPAM) del programa de Fisioterapia de la Universidad de Pamplona, nace a partir de la revisión bibliográfica en la que se establece que el entrenamiento de fuerza genera un alto impacto en el suelo pélvico por lo que resulta ser es un factor de riesgo para la presencia de la incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE). Teniendo como objetivo principal establecer la relación entre la prevalencia de IUE y el entrenamiento de fuerza tipo CrossFit y convencional que realizan mujeres jóvenes asistentes a gimnasios.

Inicialmente se realizó una revisión teórica basada en estudios previos, se plantearon objetivos, metodología y se prosiguió con la aplicación del instrumento: International on Incontinence Questionnaire Short-Form (ICIQ-SF), así como una encuesta para identificar las características del entrenamiento y las situaciones en las que las mujeres pierden orina. Los sujetos objeto de estudio se seleccionaron de acuerdo a los criterios establecidos para tal fin: edad, género, ejercicio de esfuerzo.

A continuación, se describe el proceso metodológico por el cual se desarrolló esta investigación, importante para la labor de los fisioterapeutas, ya que ofrece información que aporta al conocimiento científico y al desempeño profesional en el campo del entrenamiento de fuerza y crossfit.



Planteamiento del Problema

La incontinencia se define como la fuga de orina al hacer un esfuerzo, como al toser, estornudar y realizar actividad física. La asociación entre la IU y la actividad física de alto impacto se debe al aumento de la presión intraabdominal durante los deportes de alto impacto que supera la presión intrauretral. (Joseph, y otros, 2021)

De hecho, Hagovska, et al, (2018) manifiestan que existe una relación directa entre el esfuerzo físico en los ejercicios de alto impacto y el aumento crónico de la presión abdominal, la cual a largo plazo causa una deformación irreversible de los músculos del suelo pélvico ya que produce estiramiento de la fascia y los ligamentos, afectando su correcto funcionamiento.

En general, la incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE) es la más prevalente, seguida de la incontinencia mixta y de urgencia (Tuda & Carnero, 2020). Estudios afirman que la incontinencia urinaria afecta a 19 % de las mujeres entre 19 y 44 años, al 25 % entre 45 y 64 años, y 30 % en las mujeres mayores de 65 años. (Castañeda, Martínez, García, & Valdés, 2016). En deportistas la prevalencia es mayor, especialmente en entrenamientos de alto impacto y deportes de gravedad, (Rzyski, et al, 2021). Las mujeres que trabajan a altas intensidades resultan más vulnerables a la incontinencia urinaria de esfuerzo, esto por aumento de la presión intraabdominal que ocurre durante el ejercicio y que con ello ocasiona el debilitamiento de la musculatura encargada de la retención de la orina.



En la investigación realizada por Rial & Riera, (2012) se establecen los factores de riesgo que se pueden presentar en la propia práctica deportiva, señalando como principales: la duración de la sesión, la frecuencia de entrenamiento, los años de vida físico-deportiva y el impacto del ejercicio o deporte practicado.

La mayoría de investigaciones relacionan la actividad deportiva y el entrenamiento de alta intensidad con el aumento del riesgo de incontinencia urinaria. Principalmente la incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE). Sin embargo, en otros estudios revisados, se encuentra que, aunque el entrenamiento de alta intensidad incide en la incontinencia urinaria de esfuerzo, también hay factores intrínsecos como como la edad, multiparidad y la obesidad que pueden hacer a la mujer más propensa de presentar esta afección. Además, en Colombia no se han realizado investigaciones que relacionen el trabajo de fuerza con la incontinencia urinaria en mujeres jóvenes y sanas. En cuanto a los trabajos internacionales sobre el tema, estos incluyen otros tipos de entrenamientos además de que al escoger la muestra no se tienen en cuenta los factores intrínsecos como la multiparidad, lo cual puede representar un sesgo para las investigaciones, ya que la IU se puede atribuir a esos factores y no al propio entrenamiento.

En su estudio, González, Pérez, Jalón, & García, (2017) afirman que “la IUE en mujeres que realizan entrenamiento físico puede ser una situación infra diagnosticada, ya que no siempre se consulta por ello, por lo que es importante hacer un cribado oportunista desde atención primaria”.



Las anteriores premisas que relacionan la incontinencia urinaria con la práctica deportiva originaron interés por el desarrollo de la presente investigación que busca establecer la relación entre la incontinencia urinaria de esfuerzo y el entrenamiento de fuerza tipo CrossFit y convencional en las mujeres jóvenes de entre 18 a 35 años que realizan este tipo de entrenamiento en los gimnasios convencionales y no convencionales, principalmente se pretende relacionar las variables asociadas al entrenamiento de fuerza, como su duración, intensidad y frecuencia.



Pregunta de Investigación

A partir de las anteriores afirmaciones derivadas de la literatura científica, se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Existe una relación entre la prevalencia de incontinencia urinaria de esfuerzo, el entrenamiento de fuerza tipo CrossFit y el entrenamiento convencional?



Justificación

Es común ver que más mujeres jóvenes sufren de incontinencia urinaria por varios motivos, uno de los más relevantes es el esfuerzo en la práctica deportiva, esto debido al aumento de la presión intra abdominal que se produce durante el entrenamiento (IUE).

El entrenamiento de alto impacto es una modalidad muy utilizada actualmente pues resulta beneficioso tanto para la salud física como mental de los individuos, sin embargo, puede llegar a ser un factor de riesgo independiente para la IUE; en pocas palabras, este tipo de entrenamiento puede tener un efecto positivo al fortalecer la musculatura del suelo pélvico o, por el contrario, su efecto puede ser negativo al sobrecargar la musculatura y debilitarla. (Khowailed, Turney, Cathy Lu , & Haneul Le, 2020). De esta manera, resulta importante la utilización adecuada de los parámetros del ejercicio como su intensidad y duración, así como la concientización de la mujer sobre el funcionamiento del suelo pélvico durante la actividad física.

Aunque la literatura científica corrobora la alta prevalencia de la incontinencia urinaria en deportistas, en Colombia no hay estudios que hablen de aquella población (mujeres jóvenes) que realiza su entrenamiento en los gimnasios convencionales o tipo crossfit y de la manera en que factores como la edad, intensidad y duración del entrenamiento pueden relacionarse con el correcto funcionamiento del suelo pélvico. Incluso, a pesar de ser una afección muy frecuente, la IUE se encuentra infradiagnosticada, logrando perjudicar la vida laboral, social y sobre todo deportiva que en últimas termina siendo abandonada.



El abandono del entrenamiento es quizás la primera opción, esto sucede por diversos motivos. Según (Berghmans, 2006) “principalmente debido a la vergüenza, los tabúes y a la falta de conocimiento de las posibilidades de tratamiento, en donde sólo una minoría de las personas que padecen incontinencia solicita ayuda profesional”. Incluso puede ocurrir por la estigmatización del propio paciente, en donde la búsqueda de ayuda para solucionar su problema oscila entre el 9-69% de las mujeres incontinentes (Tuda & Carnero, 2020). Esto se pudiera evitar con una buena educación a las mujeres que practican estas actividades.

Los fisioterapeutas como profesionales de la salud encargados de conservar, preservar y rehabilitar el movimiento corporal humano, juegan un papel primordial en esta área: Educar a las mujeres deportistas para que conozcan el funcionamiento de la musculatura del suelo pélvico y cómo realizar un adecuado entrenamiento, de esta manera se ayudará a la prevención de IUE y el consiguiente abandono del entrenamiento por estigmatización o vergüenza. Además, Berghmans, (2006) manifiesta que “la fisioterapia es considerada como el tratamiento de primera elección dado su carácter no invasivo y los resultados en términos de alivio de los síntomas, la posibilidad de combinar fisioterapia con otros tratamientos, el bajo riesgo de efectos secundarios y un coste entre moderado y bajo”.

El desarrollo de esta investigación ofrecerá información que aporte al conocimiento científico ya que en la fisioterapia estos temas hacen parte de un mundo poco conocido, pues la evidencia es escasa y hay pocos fisioterapeutas que se inclinan hacia este campo, además que en la formación de pregrado no se enfatiza mucho en esta musculatura y por ende en su importancia.



Antecedentes

A nivel internacional se encontraron varios estudios, entre ellos el realizado por (Alces, Jaramillo, Barnes, Petersen, & Komesu, 2020) en México en donde se evaluó la prevalencia y gravedad de la incontinencia urinaria (IU) en mujeres que participaban en clases de CrossFit en comparación con mujeres que participan en clases que no son de CrossFit. Para lo cual los autores incluyeron 423 mujeres asistentes a gimnasios locales de CrossFit y no CrossFit, quienes respondieron un cuestionario en línea con datos demográficos además del índice de gravedad de la incontinencia. Encontrando que más del 80% de los participantes de CrossFit informaron IU y la mitad de ellas informaron IU moderada-grave siendo los ejercicios de levantamiento de pesas y saltos más comúnmente asociados con la IU, por otro lado, menos de la mitad de las mujeres que participan en clases que no son de CrossFit informaron IU y una pequeña minoría informó IU moderada-grave. Este estudio permitirá comprar resultados teniendo en cuenta los objetivos de las investigaciones y la población trabajada.

Asimismo, la investigación de tipo observacional transversal realizada por Silva, et al, (2021) en de Porto Alegre, ciudad de Brasil, pretendía comparar la fuerza y la capacidad de contracción de la musculatura del suelo pélvico y la incontinencia urinaria entre mujeres practicantes de CrossFit y no practicantes, en total fueron evaluadas 41 mujeres nulíparas de entre 18 y 35 años, divididas en dos grupos, el grupo de entrenamiento de crossfit (20 participantes) y el grupo control (GC) en el que había 21 mujeres sedentarias. A todas las participantes se les



aplicó el cuestionario de Consulta Internacional sobre Incontinencia – Formato Corto (ICIQ-SF), evaluación funcional del suelo pélvico mediante palpación digital y examen electromiográficos. Se halló que las mujeres del grupo CrossFit tenían una tasa de prevalencia seis veces mayor de IU en comparación con las mujeres sedentarias destacando que actividades como saltos y levantamiento de pesas desencadenan los síntomas de IU. Finalmente, no se encontraron diferencias significativas para las valoraciones funcionales y electromiográficos del suelo pélvico entre los dos grupos.

En otro estudio transversal esta vez en Eslovaquia, se investigó la prevalencia y el riesgo de desarrollar incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE) en cada tipo de deporte de alta intensidad, y el impacto asociado en la calidad de vida de las deportistas. Para ello participaron 278 deportistas que practicaban fitness, atletismo, baloncesto, voleibol, balonmano, floorball y danza. Utilizando como instrumentos de medida: el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), el Cuestionario de Consulta Internacional sobre Incontinencia Urinaria (ICIQ-UISF), el Cuestionario de Vejiga Hiperactiva (OAB-q) y la escala de Calidad de Vida de Incontinencia Urinaria (I-QOL). La mayor prevalencia se encontró en mujeres que participaron en atletismo con un 23,8%, seguida de mujeres que participaron en voleibol (19,6%). Se cree que la alta ocurrencia en estos dos deportes estuvo relacionada con saltos frecuentes. Recomendando a los profesionales de la salud informar a la población de deportistas implementar fisioterapia preventiva para el fortalecimiento de los músculos del suelo pélvico. (Hagovska, Švihra, y otros, 2018).



El estudio transversal realizado en Recife, Brasil por López, Apolinario, Barbosa, & Moretti, (2020) evaluó la frecuencia de incontinencia urinaria (IU) en mujeres que practican crossfit. Participaron 50 mujeres de 18 a 35 años, que practicaron crossfit durante al menos 6 meses en gimnasios We Crossfit y Qualimove CrossFit de (Recife, Brasil). Las mujeres respondieron una hoja de evaluación individual que contenía información sociodemográfica, antropométrica y de ejercicio, datos sobre la presencia de estreñimiento intestinal y antecedentes de IU. Además, se utilizaron los cuestionarios de Consulta Internacional sobre Incontinencia para verificar la IU autoinformada y el Incontinence Severity Index (ISI) para evaluar la gravedad de la IU. Se observó una frecuencia de IU del 20% en las practicantes de crossfit igualmente, la IUE fue el tipo más común y la mayoría de las mujeres tenían una IU de gravedad moderada con un impacto leve en la calidad de vida.

Finalmente, Selecka, Hagovska, Bukova, & Svihra, (2021) en su investigación tenían como objetivo evaluar el riesgo de IUE en mujeres deportistas y su impacto en su calidad de vida. En esta se incluyeron 249 deportistas entre 18 y 35 años divididas en 6 grupos según el deporte que practicaban. La estimación más alta del riesgo relativo de ocurrencia de IUE se logró en el grupo de deportes de movilización funcional que incluían el ciclismo y atletismo en pistas intermedias. En este grupo se cree que suelo pélvico podría verse afectado por saltos y vibraciones frecuentes, por lo que la carga en el piso pélvico fue mayor que otros grupos como deportes de coordinación o deportes con balón en los que no se evidenció un riesgo relativo significativo de desarrollar IUE.



Los estudios que se han revisado tienen similitudes en cuanto a los instrumentos utilizados (cuestionario de Consulta Internacional sobre Incontinencia Urinaria) como con las características de la muestra, por ejemplo: mujeres nulíparas que realizan entrenamiento físico de alta intensidad de edades más o menos entre los 18 y 35 años. Lo que permitirá comparar los resultados de estas investigaciones con la investigación que se pretende llevar a cabo, teniendo en cuenta los objetivos y las variables estudiadas. Cabe destacar que no se tuvieron en cuenta aquellos estudios en los que no se cumplían los criterios de inclusión de las participantes.

No hay antecedentes nacionales en los que se haya estudiado estas variables en mujeres jóvenes que realicen estos tipos de entrenamiento, los estudios se centran en adultos mayores que tienden a sufrir de incontinencia. Un estudio en particular, realizado por (Carreño, Angarita, Pinto, Delgado, & García, 2015) en la ciudad de Bucaramanga, buscaba determinar la asociación entre calidad de vida relacionada con salud (CVRS) e incontinencia urinaria (IU) en una población de mujeres con exceso de peso del área urbana de Bucaramanga, Colombia. Para lo cual se incluyeron mujeres entre 18 y 65 años con sobre peso. Variables que no aportan mayor relevancia a nuestro estudio, excepto por la relación entre el IMC y la IU, sin embargo, no se obtuvieron resultados que relacionen estas dos variables.



Objetivos

Objetivo General

Establecer la relación entre la incontinencia urinaria de esfuerzo y el entrenamiento de fuerza tipo CrossFit y convencional, en mujeres jóvenes que asisten a gimnasios.

Objetivos Específicos

- Caracterizar la población objeto de estudio con sus datos sociodemográficos.
- Identificar las características del entrenamiento de fuerza que realizan las participantes.
- Determinar la prevalencia de IUE en las mujeres que conforman la muestra del estudio.



Marco Teórico

Micción

Fisiológicamente, la vejiga funciona como un órgano que opera en dos fases: micción y continencia de la orina. Ello depende de las complejas relaciones anatómicas y funcionales de la propia vejiga (músculo detrusor) con sus conductos de salida (esfínter interno, esfínter externo y uretra). Asimismo, su coordinación y regulación dependen de ciertos niveles neurológicos, estando en el individuo adulto, bajo control voluntario. Desde un punto de vista funcional, la fase de retención requiere la no contracción del detrusor, la acomodación adecuada y la actividad de cierre del esfínter, mientras que la fase de micción requiere que el detrusor se contraiga y se abra el esfínter. Este conjunto de funciones se realiza tanto de forma visceral (simpática y parasimpática) como somática, con diversos grados de integración en la médula espinal, el mesencéfalo y finalmente la corteza cerebral. (Chiang, Susaeta, Valdevenito, Rosenfeld , & Finsterbusch, 2013)

Suelo pélvico

El suelo pélvico o también denominado periné, es un conjunto de estructuras musculares y aponeuróticas que llegan a cerrar la porción inferior de la cavidad abdomen y la pelvis, de esta manera la cavidad abdominal se cierra en la parte inferior y su principal función es sostener los órganos pélvicos los cuales son vejiga, uretra, útero, vagina y recto en mujeres , importante ya



que de ello depende que su funcionamiento sea normal y adecuado; éstas estructuras pueden ser agrupadas en estáticas o pasivas y dinámicas o activas (Descouviers, 2015)

La red de elementos estáticos es aquellos que están compuestos por colágeno, elastina, vasculares, que se encuentran rodeando las vísceras que se ubican en esta zona, entregando soporte lateral, inervación e irrigación vascular, por otra parte, los elementos dinámicos son la musculatura que compone la zona dando más soporte resistencia. (Harderer, Pannu, Genadry, & Hutchins, 2002)

La musculatura del piso pélvico corresponde a un grupo de músculos estriados dependientes del control voluntario, el músculo más importante es el elevador del ano, que, junto con el coccígeo, juegan un destacado papel en la continencia. Estos músculos forman una red en forma de “hamaca” entre el pubis en la parte anterior de la pelvis y el cóccix en la parte posterior, que soporta y mantiene la posición de los órganos pélvicos. (Leñero, Castro, Viktrup, & Bump, 2007). Estas estructuras se encuentran en íntima relación con la musculatura del piso pélvico, el cual participa en las funciones de cada uno de éstos. Brindando un soporte mecánico y participando en la continencia urinaria y fecal. (Carrillo & Sanguinetti, 2013)

El suelo pélvico tiene una forma de embudo formando un diafragma en la pelvis (diafragma pélvico), constituido por el Musculo Elevador del Ano (MEA) y las Fascias superior e inferior, dando forma a todo un plano profundo de en el hiato urogenital soportando los órganos; en un plano medial los músculos Sinergistas del MEA tienen la función de la continencia al tener



una disposición horizontal expandiéndose por las ramas isquiopubianas, estos músculos son el transverso profundo del periné, las fascias superior e inferior y el esfínter estriado de la uretra (Schünke, Schulte, & Schumacher, 2006).

Incontinencia Urinaria

La incontinencia urinaria (IU) se define como la pérdida involuntaria de orina (Abrams P., 2002). La IU se puede clasificar según su sintomatología en: incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE), incontinencia urinaria de urgencias (IUU), incontinencia urinaria mixta (IUM). (Gonzalez Ruiz de Leon, Perez Haro, Jalon Monzon, & Garcia Rodriguez, 2017)

Incontinencia Urinaria De Esfuerzo

La IU de esfuerzo (IUE) se refiere a la pérdida involuntaria de orina asociada a un esfuerzo físico que provoca un aumento de la presión abdominal que se puede dar en situaciones como toser, reír, correr o andar. La IUE se produce cuando la presión intravesical supera la presión uretral como consecuencia de un fallo en los mecanismos de resistencia uretral, (Robles, 2006) (Carrillo-Esper & Garnica Escamilla, 2010)

De acuerdo a lo anterior, podemos definir la presión abdominal como la carga fisiológica transmitida a través de toda la cavidad abdomino-pélvica que varía según la actividad realizada, provocando cambios en la carga mecánica sobre el suelo pélvico (Arranz, y otros, 2021). Su valor normal puede ser de subatmosférico hasta de 5-6 mmHg, o menos de 10 mmHg en posición



supina, el índice de masa corporal (IMC) está relacionado directamente proporcional a la presión intra-abdominal y se modifica por cirugía abdominal reciente”. (Malbrain & De Laet, 2009)

Mientras tanto, la presión intravesical, corresponde a la “presión ejercida por el líquido en las paredes de la vejiga” (Plata Salazar, 2014) y la presión uretral, es la presión de fluido necesaria para abrir una uretra cerrada. (Dominguez Arroyo , Alvarez Tovar, & Gutierrez Hernandez, 2012)

Incontinencia Urinaria De Urgencia

Este tipo de incontinencia se presenta cuando una persona experimenta una necesidad urgente de vaciar la vejiga, precedida o acompañada de pérdida involuntaria de orina, que puede ir de pocas gotas hasta ropa interior completamente mojada. La incontinencia de urgencia se presenta generalmente en mujeres de mayor edad y puede estar asociada a otras condiciones de la edad. Se produce por sobre actividad del musculo detrusor de la vejiga, lo cual provoca contracciones involuntarias del mismo. Puede ser secundario a patologías neurológicas, anormalidades de la vejiga o idiopático (E. S. Lukács, 2018)

Incontinencia Urinaria Mixta

Gomez, (2008) manifiesta que este tipo de IU es la que se presenta con urgencia y también al realizar ejercicios, esfuerzos, estornudos o toser. La pérdida se produce por un doble mecanismo: hiperactividad del detrusor e incompetencia esfinteriana.



Factores De Riesgo

Dentro de los factores de riesgo que favorecen el desarrollo de la IU se encuentran: edad avanzada, enuresis nocturna, enfermedades crónico-degenerativas, obesidad, alteraciones cognitivas, disminución de la concentración de estrógenos, fármacos, multiparidad y la actividad física de alto impacto. (Cortés, y otros, 2014)

Gómez, (2008) manifiesta que la obesidad supone una agresión por la sobrecarga y puede originar hipotonía del suelo pélvico; también resultan perjudiciales los cambios bruscos de peso, ya que debilitan los tejidos colágenos pélvicos limitando la capacidad de recuperación.

La clasificación actual de Obesidad propuesta por la OMS está basada en el Índice de Masa Corporal (IMC), el cual corresponde a la relación entre el peso expresado en kilos y el cuadrado de la altura, expresada en metros. De esta manera, las personas cuyo cálculo de IMC sea igual o superior a 30kg/m² se consideran obesas. (Moreno G, 2012)

Ejercicio Físico.

La actividad física se define como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos y que resulta en gasto de energía. El ejercicio es planeado, estructurado y repetitivo, se hace con el fin de mejorar o mantener uno o más de los componentes de la aptitud física o fitness. (Gonzalez & Rivas, 2018)



El Fitness es un conjunto de atributos relacionados con la salud (capacidad cardiorrespiratoria, resistencia muscular, fuerza muscular, composición corporal y flexibilidad) o relacionados con las habilidades (agilidad, equilibrio, coordinación, velocidad, potencia y tiempo de reacción). No todos los tipos de actividad son ejercicio, pero la actividad física y el ejercicio pueden contribuir a mejorar la aptitud física (Caspersen, Powell, & Christenson, 1985)

Por otra parte, se encuentra que los deportes de alto impacto que incluyen actividades de salto y / o movimientos rápidos en general, además de deportes de soporte de peso con carga mecánica pueden aumentar excesivamente la presión intraabdominal, causar lesiones en los músculos del suelo pélvico y el estiramiento repetido del nervio pudiendo lo cual puede conllevar a deficiencias estructurales en el suelo pélvico, como por ejemplo lesiones por estrés en la fascia, músculos y / o ligamentos. La transmisión inadecuada de la presión intraabdominal altera el mecanismo de continencia urinaria y predispone al sujeto a UI. Así, deportes como: el atletismo, la gimnasia, baloncesto, voleibol, balonmano, el fútbol sala, los deportes de combate y el culturismo son actividades de riesgo para esta musculatura. (Cardoso, Oliveira, C, & Wanderley, 2018)

El entrenamiento convencional con pesas, es “una manera habitual de ejercicio de resistencia y a su vez un tipo de entrenamiento de fuerza, en el cual se usa la fuerza de gravedad (a través de discos y mancuernas) que se opone a la contracción muscular” (Lopez Chicharo, 2008)



Levantamiento de pesas o Weighlifting como se conoce manera internacional consiste en el levantamiento de peso máximo por encima de la cabeza en dos movimientos The Snatch y the Clean and jerk (cargada y arrancada), durante se ejecuta los movimientos se debe mantener la respiración y llevar a la zona lumbar a mantener una estabilidad del tronco para lograr las ejecuciones de los ejercicios de forma idónea. (Tomschi, y otros, 2019)

Para realizar estos levantamientos se demanda una correcta activación de la musculatura del Suelo Pélvico coordinando la musculatura profunda del abdomen con el fin de vencer el peso de la barra. Si esta activación no se realiza de forma correcta, es decir, sin preparación propioceptiva adecuada de la musculatura abdominal profunda como el músculo transverso del abdomen, se crea una hiperpresión intraabdominal de distribución inapropiada, provocando disfunciones por la ausencia de fortalecimiento, distensiones en las fascias del SP y diástasis de los rectos abdominales (Tomschi, y otros, 2019)

Por otro lado, el CrossFit, es una modalidad de entrenamiento caracterizada por su alta intensidad y movimientos funcionales, que incluye elementos de levantamiento de pesas olímpico, ejercicios aeróbicos y movimientos gimnásticos, este tipo de entrenamiento aumenta la presión intraabdominal y genera un alto impacto en el suelo pélvico. (Da Silva, y otros, 2021).

Según Glassman el creador y CEO de las modalidades CrossFit las define como un programa de acondicionamiento y fuerza en la zona central del tronco, diseñando un programa para producir la respuesta adaptativa más amplia posible. CrossFit no es un programa de fitness



especializado, sino un intento deliberado de optimizar la aptitud física en cada uno de 10 dominios del fitness. Estos son la resistencia cardiovascular/respiratoria, la estamina, la fuerza, la flexibilidad, la potencia, la velocidad, la coordinación, la agilidad, el equilibrio y la exactitud. (Glassman , 2007).



Marco Legal

Ley 528 De septiembre de 1999

Por la cual se reglamenta el ejercicio de la profesión de fisioterapia, se dictan normas en materia de ética profesional y otras disposiciones. Define la fisioterapia como una profesión liberal, del área de la salud, con formación universitaria, cuyos sujetos de atención son el individuo, la familia y la comunidad, en el ambiente en donde se desenvuelven. Su objetivo es el estudio, comprensión y manejo del movimiento corporal humano, como elemento esencial de la salud y el bienestar del hombre. Orienta sus acciones al mantenimiento, optimización o potencialización del movimiento, así como a la prevención y recuperación de sus alteraciones y a la habilitación y rehabilitación integral de las personas, con el fin de optimizar su calidad de vida y contribuir al desarrollo social. Fundamenta su ejercicio profesional en los conocimientos de las ciencias biológicas, sociales y humanísticas, así como en sus propias teorías y tecnologías. El cual dentro de la declaración de sus principios se encuentra un principio relacionado con investigación que dice:

a) La participación del fisioterapeuta en cualquier tipo de investigación científica que involucre seres humanos, deberá ajustarse a los principios metodológicos y éticos que permiten el avance de la ciencia, sin sacrificar los derechos de la persona. (Ministerio de Educación, 1999)

Plan Decenal De Salud Pública 2012 – 2021



El Plan Decenal de Salud Pública, PDSP, 2012 – 2021, es producto del Plan Nacional de Desarrollo 2010 – 2014 y busca la reducción de la inequidad en salud planteando los siguientes objetivos: garantizar el goce efectivo del derecho a la salud para todos, mejorar las condiciones de vida que modifican la situación de salud y disminuyen la carga de enfermedad existente manteniendo cero tolerancias frente a la mortalidad, la morbilidad y la discapacidad evitables.

Dentro de las dimensiones prioritarias se encuentran:

Vida Saludable y condiciones no transmisibles cuya definición es el Conjunto de políticas e intervenciones transectoriales que buscan el bienestar y el disfrute de una vida sana en las diferentes etapas del transcurso de vida, promoviendo modos, condiciones y estilos de vida saludables en los espacios cotidianos de las personas, familias y comunidades, así como el acceso a una atención integrada de condiciones no transmisibles con enfoque diferencial.

Objetivos de la dimensión

a) Elevar, promover e implementar como prioridad en las políticas de todos los sectores y entornos, una agenda intersectorial para la promoción de la salud, el control de las enfermedades no transmisibles (ENT) y las alteraciones de la salud bucal, visual, auditiva y comunicativa, como parte de la lucha contra la pobreza y el desarrollo socioeconómico.

b) Favorecer de manera progresiva y sostenida la reducción a la exposición a los factores de riesgo modificables en todas las etapas del transcurso de vida.



c) Crear condiciones y capacidad de gestión de los servicios, para mejorar la accesibilidad, atención integral e integrada de las enfermedades no transmisibles (ENT) y las alteraciones de la salud bucal, visual y auditiva, reduciendo brechas en la morbilidad, mortalidad, discapacidad, eventos evitables y en los factores de riesgo modificables.

d) Fortalecer la capacidad del país para gestionar y desarrollar la vigilancia, monitoreo social y económico de las políticas y las intervenciones de salud pública en coherencia con el marco global y regional para ENT incluidas las alteraciones de la salud bucal, visual y auditiva y sus determinantes sociales de la salud.

e) Apoyar y fomentar el desarrollo de capacidades nacionales y territoriales para la investigación en materia de promoción de la salud, prevención y control de las ENT incluidas las alteraciones de la salud bucal, visual y auditiva y sus determinantes sociales de la salud.

(Ministerio de Salud, 2013)

Resolución número 8430 de 1993 (octubre 4)

Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud.

De la investigación en seres humanos:





ARTICULO 5. En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y su bienestar.

ARTICULO 6. La investigación que se realice en seres humanos se deberá desarrollar conforme a los siguientes criterios:

- a. Se ajustará a los principios científicos y éticos que la justifiquen.
- b. Se fundamentará en la experimentación previa realizada en animales, en laboratorios o en otros hechos científicos.
- c. Se realizará solo cuando el conocimiento que se pretende producir no pueda obtenerse por otro medio idóneo.
- d. Deberá prevalecer la seguridad de los beneficiarios y expresar claramente los riesgos (mínimos), los cuales no deben, en ningún momento, contradecir el artículo 11 de esta resolución.
- e. Contará con el Consentimiento Informado y por escrito del sujeto de investigación o su representante legal con las excepciones dispuestas en la presente resolución.
- f. Deberá ser realizada por profesionales con conocimiento y experiencia para cuidar la integridad del ser humano bajo la responsabilidad de una entidad de salud, supervisada por las autoridades de salud, siempre y cuando cuenten con los recursos humanos y materiales necesarios que garanticen el bienestar del sujeto de investigación.



g. Se llevará a cabo cuando se obtenga la autorización: del representante legal de la institución investigadora y de la institución donde se realice la investigación; el Consentimiento Informado de los participantes; y la aprobación del proyecto por parte del comité de ética en Investigación de la institución.

ARTICULO 11. Para efectos de este reglamento las investigaciones se clasifican en las siguientes categorías:

a. Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: revisión de historias clínicas, entrevistas, cuestionarios y otros en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

b. Investigación con riesgo mínimo: Son estudios prospectivos que emplean el registro de datos a través de procedimientos comunes consistentes en: exámenes físicos o psicológicos de diagnóstico o tratamientos rutinarios, entre los que se consideran: pesar al sujeto, electrocardiogramas, pruebas de agudeza auditiva, termografías, colección de excretas y secreciones externas, obtención de placenta durante el parto, recolección de líquido amniótico al romperse las membranas, obtención de saliva, dientes deciduales y dientes permanentes extraídos por indicación terapéutica, placa dental y cálculos removidos por procedimientos profilácticos no



invasores, corte de pelo y uñas sin causar desfiguración, extracción de sangre por punción venosa en adultos en buen estado de salud, con frecuencia máxima de dos veces a la semana y volumen máximo de 450 ml en dos meses excepto durante el embarazo, ejercicio moderado en voluntarios sanos, pruebas psicológicas a grupos o individuos en los que no se manipulará la conducta del sujeto, investigación con medicamentos de uso común, amplio margen terapéutico y registrados en este Ministerio o su autoridad delegada, empleando las indicaciones, dosis y vías de administración establecidas y que no sean los medicamentos que se definen en el artículo 55 de esta resolución.

c. Investigaciones con riesgo mayor que el mínimo: Son aquellas en que las probabilidades de afectar al sujeto son significativas, entre las que se consideran: estudios radiológicos y con microondas, estudios con los medicamentos y modalidades que se definen en los títulos III y IV de esta resolución, ensayos con nuevos dispositivos, estudios que incluyen procedimientos quirúrgicos, extracción de sangre mayor al 2% del volumen circulante en neonatos, amniocentesis y otras técnicas invasoras o procedimientos mayores, los que empleen métodos aleatorios de asignación a esquemas terapéuticos y los que tengan control con placebos, entre otros.



Marco Metodológico

Tipo de Estudio

El presente trabajo corresponde a un estudio descriptivo correlacional de tipo transversal que pretende hallar la prevalencia de la IU y su relación con el entrenamiento físico de fuerza en mujeres que asisten al gimnasio, para lo cual la recopilación de la información se realizó entre enero y marzo del 2022.

Población

Mujeres entre 18 y 35 años que asisten a gimnasios.

Muestra:

Para la selección de la muestra se tuvieron en cuenta mujeres entre 18 y 35 años que asisten a gimnasios en San José del Guaviare y Acacias – Meta que cumplieran con los criterios de selección.

Un total de 137 mujeres cumplieron con los criterios de selección e hicieron parte de la investigación.

Tipo de Muestreo.

Se realizó un muestreo no probalístico por conveniencia bajo criterios de inclusión y exclusión. Teniendo en cuenta la situación de confinamiento ocasionado por la pandemia, lo cual dificultó el acceso a instalaciones de diversos gimnasios, por otra parte, respetando las normas de



bioseguridad en los escenarios y con las mujeres que de forma voluntaria aceptaron participar en el estudio.

Descripción del Instrumento

El instrumento mediante el cual se obtuvieron las mediciones consta de dos partes: La primera consiste en un cuestionario diseñado por los investigadores (Véase Anexo 1), el cual fue sometido a juicio de tres expertos, quienes hicieron una valoración cuantitativa de constructo y validez (Véase Anexo 2) para cada pregunta, teniendo en cuenta su claridad, suficiencia, coherencia y relevancia en relación con el objetivo de estudio. Seguidamente se realizaron los debidos ajustes con base a sus recomendaciones y fue sometido a una prueba piloto en la que participaron un total de 10 mujeres jóvenes que practicaban activamente entrenamiento de fuerza, obteniendo así el instrumento final. Este cuestionario en sus primeros siete ítems busca la clasificación sociodemográfica de la población, con variables como la edad, índice de masa corporal, ocupación y estado civil. Las siguientes ocho preguntas son propias del entrenamiento que cada una realiza con variables como la frecuencia, duración y carga del entrenamiento. Cabe resaltar que para la formulación de dichas preguntas se tuvo la revisión anticipada de la literatura que relaciona dichas variables con la incontinencia urinaria.

Para la segunda parte se utilizó el cuestionario “International Consultation on Incontinence Questionnaire-Urinary Short Form (ICIQ-SF)” (Véase anexo 1), en su única versión, ofrecido y traducido para la comunidad internacional; este se ha validado en diferentes



países e idiomas donde se recomienda su uso para estudios clínicos por su alta validez y concordancia, sin embargo, en Colombia no se ha llevado a cabo un estudio de validación específico, por lo que se utilizó el instrumento validado en una comunidad chilena usuaria del sistema de seguros del Fondo nacional de Salud (Busquets C & Serra T, 2012) . Este cuestionario autoadministrado identifica a las personas con IU y consta de 3 preguntas que miden la frecuencia, cantidad e impacto de la pérdida de orina. Se puntúa siendo 21 el máximo puntaje posible que se obtiene al sumar los puntos totales de cada pregunta, sin embargo, se considera diagnóstico de IU cualquier resultado superior a cero. Además, existe una cuarta pregunta que pretende establecer el tipo de IU que presenta el sujeto, en esta última se enlistan 8 posibles situaciones en las que se puede presentar la pérdida de orina; allí la persona tendrá la posibilidad de marcar según se presente, como, por ejemplo, “antes de llegar al servicio” o “al toser o estornudar”. Es así como para esta última pregunta (Espuña Pons, Castro Diaz, Carbonell, & Dilla, 2007) consideran que un paciente tiene síntomas sugestivos de IUE si se contemplan como afirmativas al menos uno de los siguientes ítems: pérdida de orina mientras tose o estornuda, pérdida de orina cuando se realiza un esfuerzo físico o ejercicio; además de señalar al menos una de las anteriores, la pregunta referida a las pérdidas de orina antes de llegar al baño no debe ser señalada. Por otro lado, se considera incontinencia urinaria de urgencia cuando se refiere problemas de pérdida de orina antes de llegar al baño y no se señala ningún ítem específico de IUE, finalmente, se habla de Incontinencia urinaria mixta cuando señala problemas de pérdida de orina antes de llegar al baño y alguna de los síntomas asociados a IUE.



Protocolo de Aplicación o de Estudio

Para comenzar, se tuvo en cuenta la autorización de los instructores de cada gimnasio, quienes concedieron el permiso para aplicación de las encuestas, además, a cada participante se le entregó un consentimiento informado el cual debían leer y firmar, posteriormente los investigadores procedieron a realizar la encuesta a cada una de las mujeres que cumplieran con los criterios de selección, por medio de un cuestionario online, explicando de antemano el objetivo de la investigación y términos que fuesen desconocidos, las encuestas se respondieron de manera asistida por los investigadores en caso de que hubiese alguna duda y cada participante tardó alrededor de 5 minutos en responder las preguntas.

Criterios de Selección.

Criterios de inclusión.

Para realizar este estudio se clasifica la población con criterios específicos como:

- Mujeres de entre 18 y 35 años
- Nulíparas
- Que asistan al gimnasio con regularidad
- Que autorice y firme el consentimiento informado (Véase anexo 3)
- Que realice entrenamiento de fuerza desde hace al menos 3 meses



Criterios de exclusión

- Que no realice ejercicios de fuerza.

Hipótesis De Estudio

Hipótesis Afirmativa

Existe una relación entre la incontinencia urinaria de esfuerzo, el entrenamiento de fuerza tipo CrossFit y el entrenamiento convencional en mujeres jóvenes.

Hipótesis Negativa

No existe una relación entre el entrenamiento tipo crossfit, el entrenamiento convencional y la incontinencia urinaria en mujeres jóvenes.

Hipótesis Alternativa

La presencia de incontinencia urinaria en mujeres jóvenes es susceptible a factores externos como alto consumo de bebidas durante el entrenamiento.



Descripción de las variables

Tabla 1

Operacionalización de las variables

| Variable | Descripción | Indicador | Clasificación |
|----------------------|--|----------------------|----------------------|
| Edad | Lapso de tiempo que transcurre desde el nacimiento hasta el momento de referencia. (CUN, s.f.) | Años | Discreta |
| Talla | Estatura de una persona, medida desde la planta del pie hasta el vértice de la cabeza. (CUN, s.f.) | Centímetros | Continua |
| Peso | Parámetro cuantitativo imprescindible para la valoración del crecimiento, el desarrollo y el estado nutricional del individuo. (CUN, s.f.) | Kilogramos | Continua |
| Índice masa corporal | El IMC proporciona la medida más útil del sobrepeso y la obesidad en la población, pues es la misma para ambos sexos y para los adultos de todas las edades. (OMS, 2021) | IMC | Categorica |
| Estado civil | Situación personal en que se encuentran las personas en un determinado momento de sus vidas | Clasificación social | Nominal |



| | | | |
|--|--|---|------------|
| Duración del entrenamiento | Es cantidad de tiempo medida en minutos que se invierte en un entrenamiento | Minutos | Categórica |
| Tiempo que lleva en el Gimnasio | Intervalo de tiempo que lleva asistiendo al Gimnasio. | Numero de meses | Categórica |
| Tipo de gimnasio | De acuerdo al tipo de entrenamiento que se realiza, puede ser convencional o CrossFit | Convencional o crossfit | Dicotómica |
| Máximo peso con el que ha trabajado | Corresponde a la máxima carga en Kg con la que se ha trabajado en un entrenamiento. | Kilogramos | Categórica |
| ICIQ-SF | Cuestionario autoadministrado que identifica a las personas con incontinencia de orina y el impacto en la calidad de vida. | Resultados ICIQ-SF | Discreta |
| Grupo muscular en el que enfoca el entrenamiento | Dividido en tres grupos: Tren superior, inferior y músculos del Core. | Grupo muscular en el que se enfoca el entrenamiento | Nominal |
| Tipo de rutina | Corresponde al tipo de entrenamiento que se realiza. | Rutina que realiza durante el entrenamiento | Dicotómica |
| Ejercicio en el que levanta más peso | Corresponde al ejercicio propio del entrenamiento en que logra levantar más peso. | Ejercicio que levanta más peso | Nominal |



Análisis y Resultados

Estadística Descriptiva

Para el análisis estadístico de los datos se utilizó el programa Statistical Package for the Social Sciences o Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales (IBM® SPSS) versión 26. Teniendo en cuenta el tipo de variables con las que cuenta el estudio, el análisis descriptivo se realizó a través de distribución de frecuencias y porcentajes para variables cualitativas y, para las variables cuantitativas se utilizó el cálculo de la media, la cual puede definirse como el promedio aritmético de una distribución siendo la suma de todos los valores dividida entre el número de casos. (Hernandez, 2014)

Un total de 137 mujeres entre 18 y 35 años cumplieron con los criterios de inclusión y participaron en el estudio. La edad promedio de las participantes fue de 24 años (DE=3,8), en cuanto al peso en Kg, la media para la población fue de 61Kg (DE=9,1) y para la altura fue de 161 medida en cm (DE=6,2), mientras que el promedio del ICIQ-SF en las mujeres que conforman la muestra del estudio fue de 2,3 puntos con desviación estándar (3.18) por lo tanto, aunque la media de estos resultados sea baja se puede observar que si hay alguna presencia de incontinencia urinaria en la población estudiada. (Tabla 2)



Tabla 2

Estadísticos descriptivos

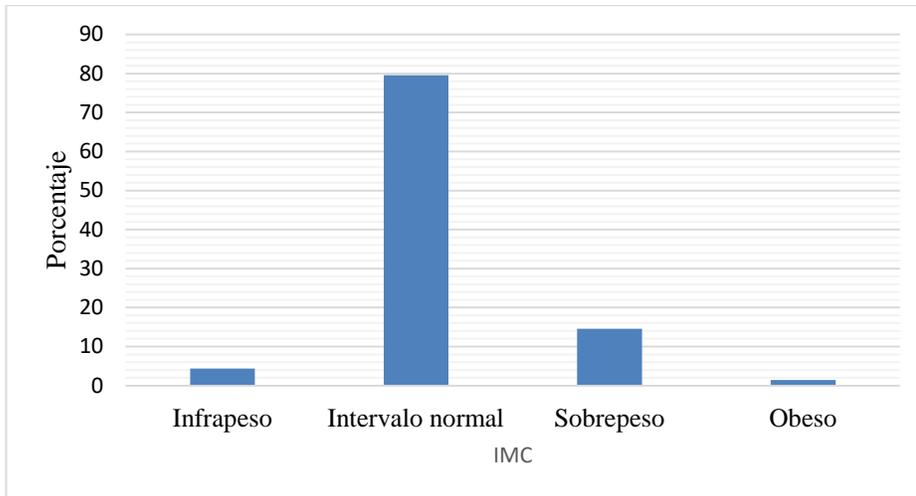
| | N | Mínimo | Máximo | Media | Desviación |
|--------|-----|--------|--------|----------|------------|
| Edad | 137 | 18,00 | 33,00 | 24,0584 | 3,86303 |
| Peso | 137 | 45,00 | 110,00 | 61,2847 | 9,11685 |
| Altura | 137 | 149,00 | 183,00 | 161,8832 | 6,24272 |
| ICIQSF | 137 | ,00 | 13,00 | 2,3504 | 3,18912 |

Distribución de frecuencias y porcentajes

El 85% eran solteras, el 12% convivía en unión libre y tan solo el 3% eran casadas. Con respecto al índice de masa corporal, el 80% de las encuestadas tenía un IMC dentro del rango normal, el 15% en sobrepeso, 4% de ellas en infrapeso y un 1% se encontraba dentro del rango de Obesidad. (Figura1)

Figura 1 Índice de masa corporal





Por otra parte, el 59% de las participantes asistía a gimnasios convencionales, y el 41% a gimnasios tipo crossfit (Figura 2). Además, como se evidencia en la figura 3, la mayoría de participantes no llevaba más de 6 meses entrenando (42%), mientras que el 38 % entrenaba hace más de 12 meses y el 20 % estaba en un intervalo medio entre 6 a 12 meses de entrenamiento.

Figura 2

Tipos de Gimnasio

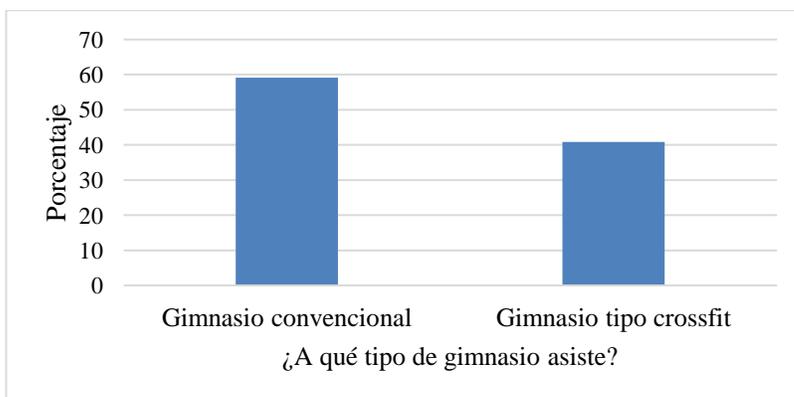
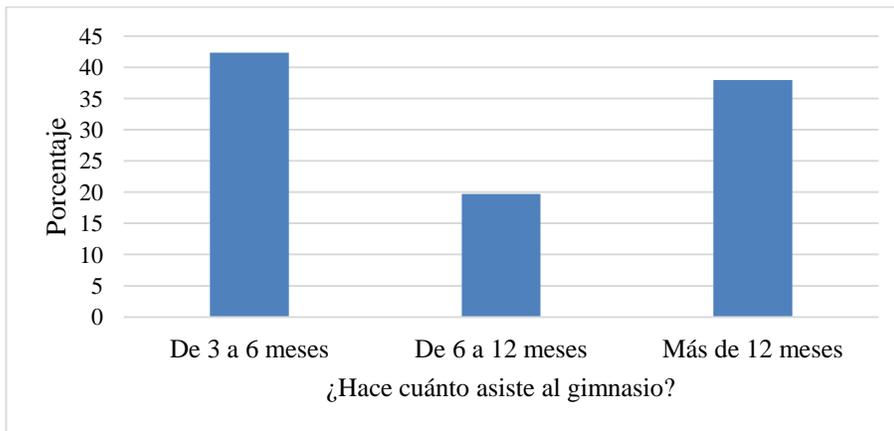




Figura 3

Tiempo que lleva asistiendo al gimnasio

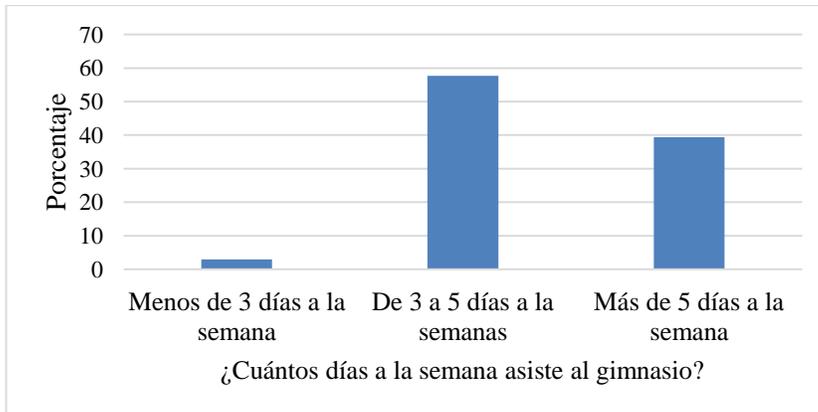


En la figura 4 se encuentra que una pequeña muestra de las encuestadas asiste al gimnasio menos de 3 días a la semana (3%); por el contrario, la mayoría de mujeres asisten de 3 a 5 días por semana (58%) y el 39% asiste más de 5 días a la semana.

Figura 4

Días de entrenamiento por semana

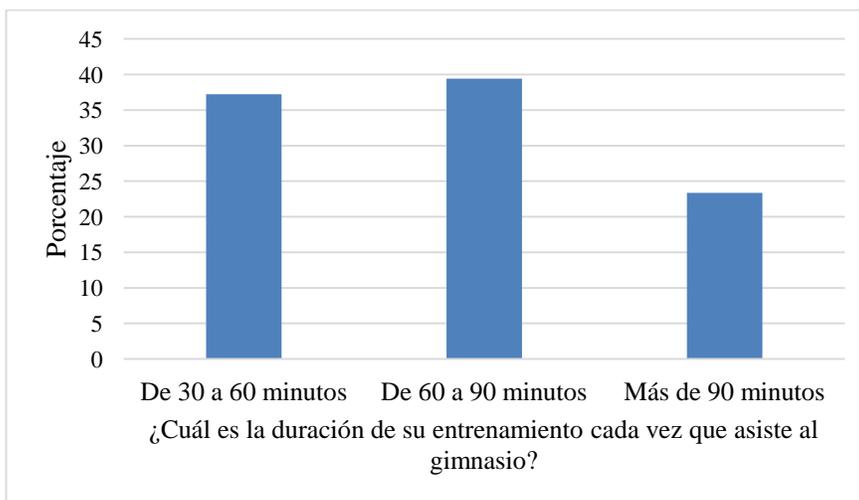




Así mismo, podemos evidenciar que ninguna mujer, mantiene una duración menor de 30 minutos en su entrenamiento, el 39 % de ellas realiza ejercicio entre 60 y 90 minutos, el 37% señala que su entrenamiento va de entre 30 a 60 minutos y, por último, el 24 % alarga su entrenamiento más de 90 minutos. Véase la figura 5.

Figura 5

Duración del entrenamiento

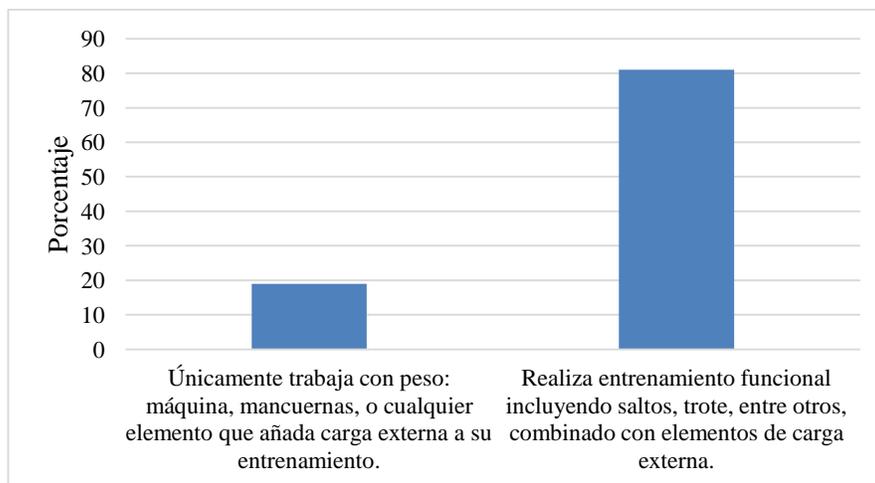




Para el tipo de rutina, se halla que el 19% de las participantes manifestaban trabajar ejercicios netamente de fuerza, sin sumar ejercicios diferentes al levantamiento de cargas externas, mientras que, el 81% restante añade saltos, trotes y otros tipos de ejercicios al levantamiento de cargas. (figura 6); además el grupo muscular en el que se suelen enfocar los entrenamientos corresponde el tren inferior (74%), seguido de la musculatura del Core (16%).

Figura 6

Tipo de rutina



Los ejercicios en los que se refirió levantar más peso fueron: prensa de pierna (45%), peso muerto (23%) y back Squat (22%). (Figura 7)

En cuanto al máximo peso con el que han trabajado se halló que el 32% de las mujeres trabajaban con 26 a 50 Kg, el 19% cargaban entre 76 a 100 Kg, el 18% levantaban de 51 a 75 Kg, 14% con 0-25 Kg, el 9% levantaba de 101 a 125 Kg y el 8% más de 125 Kg. (Figura 8)



Figura 7

Ejercicios en los que se levanta más peso

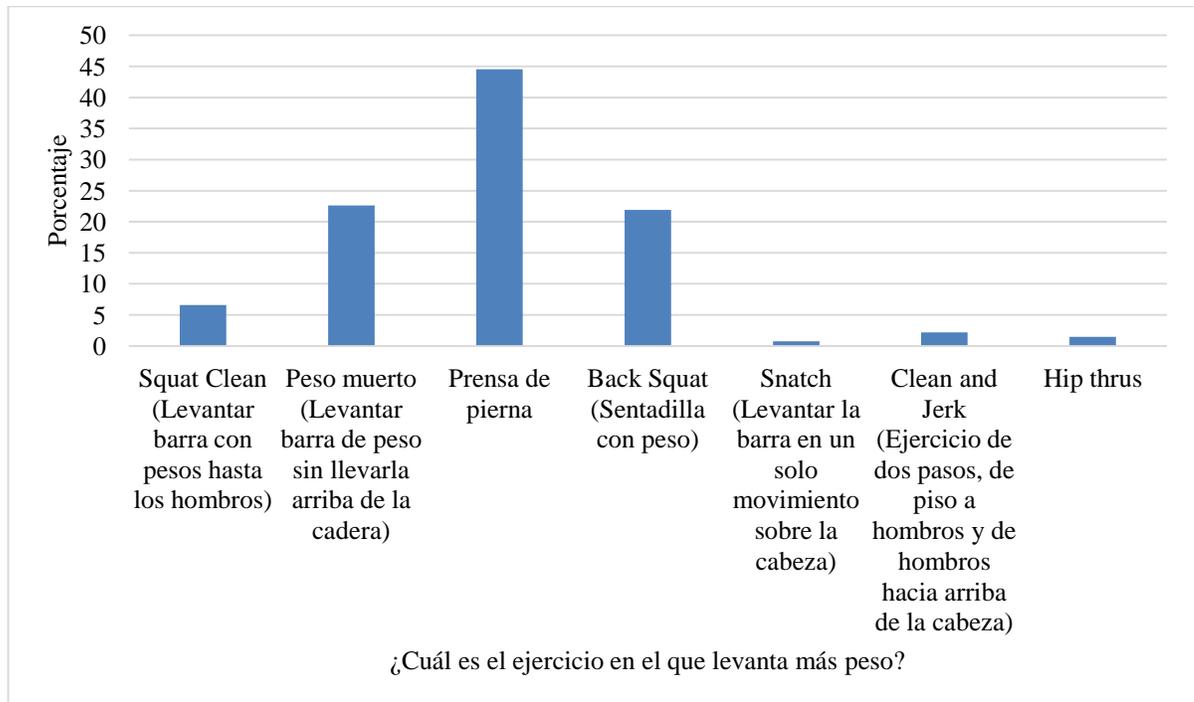
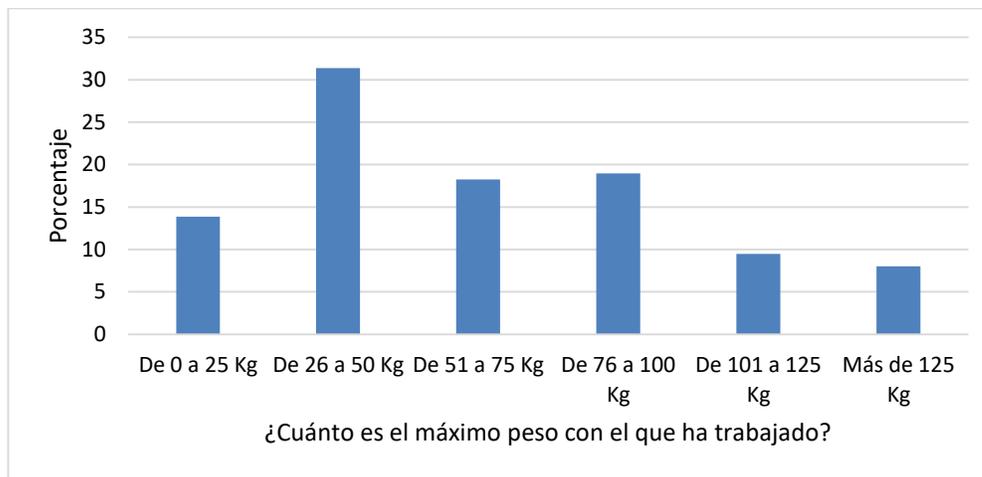




Figura 8

Máximo peso con el que ha trabajado



Por otra parte, como se puede evidenciar en la tabla 3, para las situaciones en las que se pierde orina, el 60,6% de las encuestadas no presentaba incontinencia urinaria, un 11,7% refería pérdida de orina al toser o estornudar, otro 11,7% al realizar esfuerzo físico/ejercicio, 9,5% manifestó pérdida de orina antes de llegar al baño, 2,2% pérdida de orina sin motivo evidente y otro 2,2% para cuando terminaban de orinar y se ya se habían vestido. Sólo una persona refirió sentir pérdida de orina antes de llegar al baño, al toser o estornudar y mientras duerme (mixta), otra participante refirió pérdida de orina antes de llegar al baño, mientras dormía y al realizar ejercicio físico (mixta), finalmente una sola participante refirió pérdida de orina de forma continua. De acuerdo a lo anterior, el tipo de incontinencia urinaria más prevalente fue la (IUE) con un 23,4%, seguida de la incontinencia urinaria de urgencia (IUU) con un 12,4%. (Tabla 4)



Tabla 3

Situaciones en las que se pierde orina, de acuerdo con el ICIQ-IU-SF

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido Nunca | 83 | 60,6 | 60,6 | 60,6 |
| Antes de llegar al baño. | 13 | 9,5 | 9,5 | 70,1 |
| Ante de llegar al baño, Toser o estornudar, mientras duerme | 1 | 0,7 | 7 | 70,8 |
| Antes de llegar al baño, Mientras duerme, Realizar esfuerzos físicos/ejercicio | 1 | 0,7 | 7 | 71,5 |
| Al toser o estornudar. | 16 | 11,7 | 11,7 | 83,2 |
| Al realizar esfuerzos físicos/ejercicio. | 16 | 11,7 | 11,7 | 94,9 |
| Cuando termina de orinar ³ y ya se ha vestido. | | 2,2 | 2,2 | 97,1 |
| Sin motivo evidente. | 3 | 2,2 | 2,2 | 99,3 |
| De forma continua. | 1 | 0,7 | ,7 | 100,0 |
| Total | 137 | 100,0 | 100,0 | |



Tabla 4

Prevalencia de incontinencia urinaria

| | Frecuencia | Porcentaje |
|--|------------|------------|
| Sin incontinencia Urinaria | 83 | 60,6% |
| Incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE) | 32 | 23,4% |
| Incontinencia urinaria de urgencia (IUU) | 17 | 12,4% |
| Incontinencia urinaria mixta (IUM) | 2 | 1,4% |
| Sin motivo evidente | 3 | 2,2% |
| Total | 137 | 100% |

Estadística inferencial

Para establecer la relación entre las variables edad y peso con los resultados del ICIQ-SF, se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson (tabla 5), (análisis paramétrico) y coeficiente de Spearman. (Tabla 6)

Al realizar el análisis de correlación paramétrico y no paramétrico con el ICIQ-SF, la significancia de la correlación de Pearson fue de 0,498 (tabla 5), y la significancia en la correlación de Spearman fue de 0,676 (tabla 6) también se observa que el promedio de peso de las participantes es de 61 kg con una desviación estándar de 9,11; de igual manera se realizó las



pruebas de significancia estadística de la correlación Pearson encontrando un valor de 0,975 y la significancia de Spearman de 0,928.

Esto último permite a los autores identificar que no hay significancia estadística en ningún caso de las variables de edad y peso con el ICIQ-SF, es decir no hay una relación estadística entre las variables y la incontinencia urinaria.

Tabla 5

Correlación paramétrica de las variables

| | | Edad | ICIQSF |
|--------|---------------------|----------|--------|
| Edad | Correlación Pearson | de 1 | -,058 |
| | Sig. (bilateral) | | ,498 |
| | N | 137 | 137 |
| ICIQSF | Correlación Pearson | de -,058 | 1 |
| | Sig. (bilateral) | ,498 | |
| | N | 137 | 137 |
| | | ICIQSF | Peso |
| ICIQSF | Correlación Pearson | de 1 | -,003 |



| | | | |
|------|---------------------|-----------|------|
| | Sig. (bilateral) | | ,975 |
| | N | 137 | 137 |
| Peso | Correlación Pearson | de -0,003 | 1 |
| | Sig. (bilateral) | | ,975 |
| | N | 137 | 137 |

Tabla 6

Correlaciones no paramétricas

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|-------|--------|
| | | | Edad | ICIQSF |
| Rho de Spearman | Edad | Coefficiente de correlación | 1,000 | -,036 |
| | | Sig. (bilateral) | . | ,676 |
| | | N | 137 | 137 |
| | ICIQSF | Coefficiente de correlación | -,036 | 1,000 |
| | | Sig. (bilateral) | ,676 | . |
| | | N | 137 | 137 |



| | | | ICIQSF | Peso |
|-----------------|--------|-----------------------------|--------|-------|
| Rho de Spearman | ICIQSF | Coefficiente de correlación | 1,000 | -,008 |
| | | Sig. (bilateral) | . | ,928 |
| | | N | 137 | 137 |
| Peso | | Coefficiente de correlación | -,008 | 1,000 |
| | | Sig. (bilateral) | ,928 | . |
| | | N | 137 | 137 |

Para establecer la correlación entre los resultados del ICIQ SF y las variables categóricas, se aplicó el análisis de varianza ANOVA, encontrando un valor de $p=0,330$ para la variable “tipo de gimnasio” (tabla 7), $p=0,943$, para la variable “rutina de entrenamiento” (tabla 8), $p=0,918$, para la variable “tiempo en que llevan asistiendo a gimnasio”; “días a la semana que asisten al gimnasio” ($p=0,595$); de manera tal que no se encuentra una significancia estadística entre estas variables y los resultados del ICIQ SF. (Tabla 9)

En la (tabla 10) donde se preguntaba sobre el ejercicio de en el que se levantaba más peso el análisis de significancia arrojó que $p=0,533$; por ultimo en la (tabla 11), donde se analizaba el máximo peso que levantaba en el gimnasio la significancia $p= 0,153$.



Por otra parte, al observar los resultados sobre la duración del entrenamiento ($p=0,002$) la significancia, asocia estadísticamente el tiempo de entrenamiento con la incontinencia urinaria (Tabla 9).

Tabla 7

ANOVA: tipo de gimnasio

| | Suma de cuadrados | de Gl | Media cuadrática | F | Sig. |
|------------------|-------------------|-------|------------------|-------|------|
| Entre grupos | 2,503 | 9 | ,278 | 1,154 | ,330 |
| Dentro de grupos | 30,606 | 127 | ,241 | | |
| Total | 33,109 | 136 | | | |

Tabla 8

ANOVA: Rutina de entrenamiento

| | Suma de cuadrados | de Gl | Media cuadrática | F | Sig. |
|------------------|-------------------|-------|------------------|------|------|
| Entre grupos | ,553 | 9 | ,061 | ,381 | ,943 |
| Dentro de grupos | 20,512 | 127 | ,162 | | |
| Total | 21,066 | 136 | | | |



Tabla 9

ANOVA: Duración, frecuencia de entrenamiento

| | | Suma de gl | Media cuadrática | F | Sig. |
|---|------------------|------------|------------------|-------|------|
| ¿Hace cuánto asiste al gimnasio? | Entre grupos | 3,233 | 9 ,359 | ,428 | ,918 |
| | Dentro de grupos | 106,505 | 127 ,839 | | |
| | Total | 109,737 | 136 | | |
| ¿Cuántos días a la semana asiste al gimnasio? | Entre grupos | 2,194 | 9 ,244 | ,824 | ,595 |
| | Dentro de grupos | 37,558 | 127 ,296 | | |
| | Total | 39,752 | 136 | | |
| ¿Cuál es la duración de su entrenamiento cada vez que asiste al gimnasio? | Entre grupos | 14,923 | 9 1,658 | 3,218 | ,002 |
| | Dentro de grupos | 65,442 | 127 ,515 | | |
| | Total | 80,365 | 136 | | |



Tabla 10

ANOVA Ejercicio que más levanta peso

| | Suma de cuadrados | de Gl | Media cuadrática | F | Sig. |
|------------------|-------------------|-------|------------------|------|------|
| Entre grupos | 9,531 | 9 | 1,059 | ,894 | ,533 |
| Dentro de grupos | 150,469 | 127 | 1,185 | | |
| Total | 160,000 | 136 | | | |

Tabla 11

ANOVA Máximo peso levantado

| | Suma de cuadrados | de Gl | Media cuadrática | F | Sig. |
|------------------|-------------------|-------|------------------|-------|------|
| Entre grupos | 28,533 | 9 | 3,170 | 1,506 | ,153 |
| Dentro de grupos | 267,350 | 127 | 2,105 | | |
| Total | 295,883 | 136 | | | |



Discusión.

En la presente investigación realizada con el fin de establecer la relación entre la incontinencia urinaria de esfuerzo, el entrenamiento de fuerza tipo CrossFit y convencional que realizan mujeres jóvenes entre 18 y 35 años, se logró determinar que la pérdida de orina está presente en un 39,4% de la población, siendo más frecuente la IUE con un 23,4%. Este resultado acierta con la literatura revisada, en donde se refiere que la IUE es la más prevalente de las IU, así como lo indican los resultados obtenidos en el estudio realizado por Lopez, E. et al (2020) para el cual participaron mujeres practicantes de crossfit entre los 18 y 35 años, allí la prevalencia de IU fue del 20%, con la mayoría de las mujeres en IUE (80%). Sin embargo, no es posible atribuir el entrenamiento de fuerza como causante de la IU, debido a que algunas participantes refieren pérdida de orina en momentos que se relacionan con otros tipos de incontinencia urinaria como lo son: de urgencia y mixta, las cuales tienen una etiología diferente. Además, ninguna de las variables relacionadas con el entrenamiento y la carga mostraron una asociación estadísticamente significativa con la prevalencia de IUE.

Por otro lado, en esta investigación no se encontró una relación estadísticamente significativa entre la edad y la IU, mientras que en estudios como el realizado por Escoriza, et al, (2006) se evidencia un aumento significativo de la prevalencia de IU con la edad (prueba de la χ^2 , $p < 0,05$), que fue del 47,71% para el grupo de pacientes mayores de 45 años. El hecho de que en la presente investigación no haya una significancia se debe principalmente a que la



muestra fue de mujeres relativamente jóvenes y la mayoría, sin factores de riesgo que las logaran predisponer a la IU; como, por ejemplo, la multiparidad. Uno de los criterios de selección en esta investigación fue la Nuliparidad.

Teniendo en cuenta dichos factores, Bagińska, (2021) indica que en las mujeres jóvenes o de mediana edad, el exceso de masa corporal aumenta el riesgo de desarrollar IU; encontrándose que el sobrepeso lo aumenta aproximadamente un 35 % y la obesidad lo duplica, no obstante, en la presente investigación no se encuentra relación entre el índice de masa corporal (IMC) y la presencia de IUE, esto se puede asociar con que la mayoría de las participantes (80%) presentaban un IMC en un intervalo normal, el 15% en sobre peso y solo una participante (4%) estaba dentro del rango de obesidad, por lo que los resultados no arrojaron alguna significancia al comprar estas variables. Dicho esto, los casos de incontinencia que se presentaron pueden ser atribuidos a factores externos como podría ser el entrenamiento. Sin embargo, se resalta, que las variables relacionadas con el entrenamiento no mostraron una relación estadísticamente significativa, como se describe a continuación.

En cuanto a las características del entrenamiento, Da Silva. et al (2021) encontraron que al preguntar sobre la actividad específica que desencadena la pérdida de orina, se mencionaron los saltos y el levantamiento de pesas, contrario a lo que se evidenció en la presente investigación en donde no hubo relación entre los dos tipos de rutina analizados (entrenamiento funcional con saltos y el entrenamiento realizando únicamente con peso) y la pérdida de orina, tampoco hubo asociación entre la IU y el tipo de ejercicio de levantamiento que se realiza, en lo que se coincide



con Wikander et al (2019), quienes manifiestan que no hubo diferencias estadísticas entre las categorías de peso corporal ($p > 0.05$) y la IU; sin embargo, ellos identificaron como causantes de fugas los levantamientos en los que hubo muchas repeticiones en una serie, la sentadilla y peso muerto.

Asimismo, al indagar sobre el volumen, intensidad o duración del entrenamiento y su relación con la IU (Oliveira, y otros, 2017) en sus resultados, manifestaron que independientemente de la intensidad del deporte, el volumen de actividad física mostró asociación positiva con la frecuencia de pérdida de orina ($p = 0,005$, $r = 0,475$) y con el total de la puntuación del ICIQ-SF ($p = 0,033$, $r = 0,371$) lo cual se asemeja con los resultados obtenidos en la actual investigación, que indican que efectivamente hay una asociación entre la duración de los entrenamientos y la presencia de IU ($p=0.02$), sin embargo no se halla significancia en cuanto al tiempo que se lleva entrenando, la frecuencia del entrenamiento y la IU, por el contrario, (Da Rosa, Brandão dos, Mascarenhas, Jorge, & Duart, 2015) encuentran una estrecha relación entre esta y el alto volumen de entrenamiento físico realizado por semana con fines competitivos con un tiempo de 421-940/min de ejercicio por semana.

Finalmente, los resultados obtenidos en la presente investigación pueden guiar a los profesionales y estudiantes de fisioterapia a participar en estos escenarios deportivos, con un enfoque diferente, guiando a las deportistas para realizar un adecuado entrenamiento en el que también se involucre la musculatura del suelo pélvico, además de abrir paso a una línea investigativa poco estudiada, ya que, aunque se logró evidenciar que sí se presenta la IUE en esta



población, no es clara la relación con este tipo de entrenamiento, por lo que se recomienda realizar investigaciones que puedan ser más objetivas a la hora de determinar variables como el estado de la musculatura del suelo pélvico y exámenes clínicos de urodinamia.



Conclusiones

Con base a los resultados obtenidos en la presente investigación, se evidenció que el promedio de edad de las participantes fue de 24 años, la mayoría eran solteras, presentaron un índice masa corporal entre el rango normal y la asistencia a gimnasios convencionales se encontró con más frecuencia que a gimnasios tipo crossfit.

Por otra parte, se identificó que la asistencia a los gimnasios se da mayormente de 3 a 5 días por semana, con una duración de 60 a 90 minutos, en donde las actividades de levantamientos de cargas combinadas con ejercicios de salto y trote son las que más se practican, así mismo, en la prensa de pierna es donde se logra levantar más peso.

Se logró determinar que la prevalencia de incontinencia urinaria de esfuerzo en las mujeres que realizan entrenamiento de fuerza tipo crossfit y convencional fue de 23,2%. Además, variables como edad e índice de masa corporal no resultaron representar un riesgo para la presencia de IUE.

Tras los resultados y análisis de la investigación realizada se establece que, no existe una relación estadísticamente significativa entre la incontinencia urinaria de esfuerzo y el entrenamiento de fuerza tipo crossfit y convencional que realizan las mujeres jóvenes asistentes a los gimnasios, sin embargo, existe una significancia estadística entre la duración del entrenamiento y el ICIQ-SF, por cual se recomienda realizar investigaciones que puedan ser más



objetivas a la hora de determinar variables como el estado de la musculatura del suelo pélvico y exámenes clínicos de urodinamia.

Limitaciones

- La recopilación de los datos se logró de forma indirecta, no se realizaron exámenes específicos sobre el estado de la musculatura o del estado miccional de las participantes, por la tanto, la información correspondiente a la incontinencia urinaria es subjetiva.



Referencias

- Abrams P., C. L. (2002). The standardisation of terminology of lower urinary tract function: Report from the Standardisation Sub-committee of the International Continence Society. *Neurourol. Urodyn*, 167–178.
- Alces, W., Jaramillo, A., Barnes, K. L., Petersen, T., & Komesu, Y. (2020). The Stress Urinary Incontinence in CrossFit (SUCCeSS) Study. *Female Pelvic Med Reconstr Surg*, 101-106. doi:10.1097/SPV.0000000000000815
- Arranz, B., García, P., Romay, H., Navarro, B., Martínez, C., & Torres, M. (2021). Bladder Base Displacement during Abdominal Muscles Contraction and Functional Activities in Primiparous Women Assessed by Transabdominal Ultrasound: A Descriptive Study. *Journal of clinical medicine*, 11-25. doi:10.3390/jcm11010025
- Asociación de Medicina del Deporte de Colombia. (2002). *Manifiesto de Actividad Física para Colombia*.
- Bagińska, A. (2021). El sobrepeso, la obesidad y el riesgo de incontinencia urinaria en mujeres. *Medicina interna basada en la evidencia*.
- Berghmans, B. (2006). El papel del fisioterapeuta pélvico. *ACTAS UROLÓGICAS ESPAÑOLA*, 110-122. Obtenido de <https://scielo.isciii.es/pdf/ae/v30n2/v30n2a02.pdf>
- Borgen, K. (2010). ¿Son las ex deportistas de élite más propensas a sufrir incontinencia urinaria más adelante en la vida que las no deportistas? *Medicina y ciencias del deporte*.
- Brito, A., Oliveira, C., & Souto, C. (2018). Prevalencia de incontinencia urinaria en deportistas deportivos de alto impacto y su asociación con el conocimiento, actitud y práctica sobre esta disfunción. *Deporte y ejercicio, medicina y salud*.
- Busquets C, M., & Serra T, R. (2012). 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 Chile*, 340-346.
- Cardoso, A., Oliveira, C., & Wanderley, C. (2018). La prevalencia del urinaria La incontinencia de alta - de impacto deportivos atletas y su asociación con el conocimiento, la actitud y la práctica sobre esta disfunción. *DEPORTE Y EJERCICIO MEDICINA Y SALUD*.
- Carreño, L., Angarita, A., Pinto, A., Delgado, A., & García, L. (2015). Calidad de vida relacionada con salud e incontinencia urinaria en mujeres con exceso de peso de



- Bucaramanga, Colombia. *Revista Ciencias de la Salud*, 63-76. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.12804/revsalud13.01.2015.05>
- Carrillo, K., & Sanguinetti, A. (2013). Anatomía del piso pélvico. *Revista Médica de Clínica Las Condes*, 185-189. doi:10.1016/S0716-8640(13)70148-2
- Carrillo-Esper, R., & Garnica Escamilla, M. A. (2010). *Revista Mexicana de Anestesiología*, 33(1), 175-179.
- Carrillo-Esper, R., & Sosa-García, J. O. (2010). Presión intrabdominal: su importancia clínica. *Med Int Mex*, 1, 48-62.
- Caspersen, C., Powell, K. E., & Christenson, G. (1985). Physical activity, exercise and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research (Article). *Public Health Report*.
- Castañeda, I., Martínez, J., García, J., & Valdés, M. (2016). Aspectos epidemiológicos de la incontinencia urinaria en pacientes femeninas de urología y ginecología. *Revista Cubana de urología*, 1-14.
- Chiang, H., Susaeta, R., Valdevenito, R., Rosenfeld, R., & Finsterbusch, C. (2013). Incontinencia Urinaria. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 219-227. doi:[https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(13\)70153-6](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(13)70153-6)
- Cortés, J., Martínez, F., Reynoso, C., Jiménez, V., Alfonso, C., & Leal, M. (2014). Incontinencia urinaria “oculta” ¿afecta a la calidad de vida de nuestros pacientes? *Rev Mex Urol*, 123-125. Obtenido de <https://www.revistamexicanadeurologia.org.mx/index.php/rmu/article/view/168/540>
- CUN. (s.f.). *Clinica Universidad de Navarra*. Obtenido de <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/talla>
- CUN. (s.f.). *Clinica Universidad de Navarra*. Obtenido de <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/peso-corporal>
- CUN. (s.f.). *Clinica Universidad Navarra*. Obtenido de <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/edad>
- Da Rosa, T., Brandão dos, S., Mascarenhas, T., Jorge, R., & Duarte, J. (2015). Urinary Incontinence and Levels of Regular Physical. *Sports Med*, 776-780. doi:10.1055/s-0034-1398625



- Da Silva, L., Marques, T., Simone, A., Viana Da Rosa, P., Fichera, M., & Telles Da Rosa, L. (2021). Pelvic floor evaluation in CrossFit® athletes and urinary incontinence: a cross-sectional observational study. *WOMEN & HEALTH*, 490-499. Obtenido de <https://doi-org.unipamplona.basesdedatosezproxy.com/10.1080/03630242.2021.1927288>
- De Araugo, M., Parmigiano, T., Della, L, Torelli, L., Garcia, C., Wo, L., . . . Batista, M. (2015). EVALUACIÓN DEL PISO PÉLVICO DE ATLETAS: ¿HAY RELACIÓN CON LA INCONTINENCIA URINARIA? *Revista brasileña de medicina deportiva* .
- Descouviens, C. (2015). SOPORTE DEL PISO PELVICO. *Revista Chilena de Urología*, 80. Obtenido de https://www.revistachilenadeurologia.cl/urolchi/wp-content/uploads/2015/06/Ed_02_2015-03_Piso_Pelvico_Femenino.pdf
- Dominguez Arroyo , J., Alvarez Tovar, L. M., & Gutierrez Hernandez, R. (2012). La urodinamia, método diagnóstico y fundamento terapéutico de gran valor. *Rev Esp Med Quir*, 17(2), 125-130.
- Escorizaa, J., Loneb, A., Cruzb, M., Gómez , J., & Cánovas, J. (2006). Prevalencia de la incontinencia urinaria en la población femenina atendida en el área sanitaria de Alicante. *Clínica e Investigación en Ginecología y Obstetricia*, 172-177. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-clinica-e-investigacion-ginecologia-obstetricia-7-articulo-prevalencia-incontinencia-urinaria-poblacion-femenina-13091289>
- España Pons, M., Castro Diaz, D., Carbonell, C., & Dilla, T. (2007). Comparación entre el cuestionario "ICIQ-UI Short Form" y el "King's Health Questionnaire" como instrumentos de evaluación de la incontinencia urinaria en mujeres. *Actas Urológicas Españolas*, 502-510. Obtenido de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-48062007000500010
- Faigenbaum, A., Kraemer , W., Blimkie, C., Jeffreys, I., Micheli, L., Nitka, M., & Rowland, T. (2009). Youth resistance training: updated position statement paper from the national strength and conditioning association. *Journal of Strenght & Conditioning Research*, 60-79. doi:10.1519/JSC.0b013e31819df407
- Glassman , G. (2007). Understanding Crossfit. *Journal Crossfit Articles*, 56.
- Gomez, A. (2008). Incontinencia urinaria femenina. Diagnóstico, tratamiento y prevención. *offarm*, 60-71. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-incontinencia-urinaria-femenina-diagnostico-tratamiento-13116880>



- Gonzalez Ruiz de Leon, C., Perez Haro, M. L., Jalon Monzon, A., & Garcia Rodriguez, J. (2017). Actualización en incontinencia urinaria femenina. *Servicio de Urología*. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.semerng.2017.01.003>
- González, C., Pérez, L., Jalón, A., & García, J. (2017). Female urinary incontinence: An update. *SEMERGEN - Medicina de Familia*, 578-584. doi:<https://doi.org/10.1016/j.semerng.2017.01.003>
- GONZÁLEZ, E., RODRÍGUEZ, R., ÁVALOS, J., FERNÁNDEZ, S., & BARTUMEU, H. (2013). Incontinencia urinaria, un problema económico/social. *Revista del hospital clínico quirúrgico "Arnaldo Milán Castro"*, 17-22.
- Gonzalez, N. F., & Rivas, A. D. (2018). Actividad física y ejercicio en la mujer. *Rev Colombiana de Cardiología*, 25(S1), 125-131.
- Hagovska, M., Švihra, J., Buková, A., Dračková, D., & Švihrová, V. (2018). Prevalence and risk of sport types to stress urinary incontinence in sportswomen: A cross-sectional study. *Neurology and urodynamics*, 1957-1954. doi:<https://doi.org/10.1002/nau.23538>
- Harderer, J. M., Pannu, H. K., Genadry, R., & Hutchins, G. M. (2002). Controversies in Female Urethral Anatomy and their Significance for Understanding Urinary. *International Urogynecology Journal*, 13(4), 236-252. doi:<https://doi.org/10.1007/s001920200051>
- Hernandez, R. (2014). *Metodología de la investigación*. Mexico: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Joseph, C., Srivastava, K, Ochuba, O., Ruo, S., Alkayyali, T., Sandhu, J., . . . Poudel, S. (2021). Incontinencia urinaria de esfuerzo entre atletas nulíparas jóvenes. *Cureus*, 1-8. doi:[10.7759/cureus.17986](https://doi.org/10.7759/cureus.17986)
- Khowailed, I., Turney, J., Cathy Lu, & Haneul Le. (2020). Stress Incontinence during Different High-Impact Exercises in Women: A Pilot Survey. *Int J Environ Res Public Health*, 1-9. doi:[10.3390/ijerph17228372](https://doi.org/10.3390/ijerph17228372)
- Leñero, E., Castro, R., Viktrup, L., & Bump, R. (2007). Neurofisiología del tracto urinario inferior. *Revista Mexicana de Urología*, 67(3), 154-159.
- Lopez Chicharo, J. (2008). *Fisiología clínica del Ejercicio*. Madrid, España: Panamericana.
- Lopez, E., Apolinário, A., barbosa, L., & Moretti, E. (2020). Frecuencia de incontinencia urinaria en mujeres practicantes de crossfit: un estudio transversal. *Fisioter Pesqui.*, 287-292. doi:[DOI:10.1590/1809-2950/19028227032020](https://doi.org/10.1590/1809-2950/19028227032020)



- Lousquy, R., Baptiste, J, Barranger, E, & Hermieux, J. (2014). Incontinence urinaire chez la femme sportive Sport and urinary incontinence in women. *Gynécologie Obstétrique & Fertilité*, 597-603.
- Malbrain, M., & De Laet, I. (2009). Intraabdominal hipertensión: Evolving. *Clin Chest Me*, 30, 45-70.
- Ministerio de Educación. (14 de septiembre de 1999). *Ley 528*. Obtenido de https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-105013_archivo_pdf.pdf
- Ministerio de Salud. (15 de marzo de 2013). *minsalud*. Obtenido de <https://www.minvivienda.gov.co/sites/default/files/documentos/plan-decenal-de-salud.pdf>
- ML, M. (2001). Intra-abdominal pressure in the intensive care unit: Clinical or toy ? in: Vincent JL. *Yearbook of intensive care and emergency medicine*, 547-585.
- Moreno G, M. (2012). DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA OBESIDAD. *REV. MED. CLIN. CONDE*, 23(2), 124-128. doi:10.1016/S0716-8640(12)70288-2
- Oliveira, J., Da Luz, S., Brandaodos, S., Da Luz, C., Renato, N., & Da Rosa, T. (2017). Incontinencia urinaria en mujeres jóvenes físicamente activas: prevalencia y factores relacionados. *Int J Sports Med*. Obtenido de <https://doi.org/10.1055/s-0043-115736>
- OMS. (9 de Junio de 2021). *Organizacion Mundial de La Salud*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Plata Salazar, M. (2014). El Estudio urodinamico. *Urologia Colombiana*, 23(2), 128-139.
- Rial, T., & Riera, T. (2012). Prevalencia y abordaje desde el ejercicio físico de la incontinencia urinaria en mujeres deportistas. *EFDeportes.com, Revista Digital*. Obtenido de <http://www.efdeportes.com/>
- Robles, J. (2006). La incontinencia urinaria. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 2019 - 231. Obtenido de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272006000300006
- Rodriguez, H., Calvo, S., Garcia, A., Gutierrez, F., Guodemar, J., & Acevedo, M. (2021). Prevalencia de incontinencia urinaria entre deportistas de élite de ambos sexos. *Revista de ciencia y medicina en el deporte*.
- Rzymiski, P., Burzyński, B., Knapik, M., Kociszewski, J., & Wilczak, M. (2021). How to balance the treatment of stress urinary incontinence among female athletes? *Arch Med Sci.*, 314-322. doi:10.5114/aoms.2020.100139



- Sandwith, E., & Robert, M. (2020). Estudio rug-pee: la prevalencia de incontinencia urinaria entre jugadoras universitarias de rugby. *Revista internacional de uroginecología* .
- Schünke, Schulte, & Schumacher. (2006). *Prometheus, Texto y atlas de Anatomia*. Medica Panamericana.
- Selecka, M., Hagovska, M., Bukiva, A., & Svihra, J. (2021). Influencia de los grupos deportivos en el riesgo de incontinencia urinaria de esfuerzo en deportistas. *Revista Europea de obstetricia, ginecologia y biologia reproductiva*.
- Silva, L., Marques, T., Simone, A., Viana da Rosa, P., Fichera, M., & Telles, I. (2021). Pelvic floor evaluation in CrossFit® athletes and urinary incontinence: a cross-sectional observational study. *Women Health*, 490-499. doi:10.1080/03630242.2021.1927288.
- Tomschi, F., Rautenberg, E., Isenmann, E., Ottmann, H., Bloch, W., & Grau, M. (04 de 2019). Effects of a highly intensive clean and jerk exercise on blood pressure and arterial stiffness in experienced non-professional weight lifters. *Eur J Appl Physiol*, 119(4), 913-920.
- Tuda, C., & Carnero, M. (2020). Prevalencia y factores asociados a incontinencia urinaria en el área de salud este de Valladolid. *Enfermería Global*, 390-401. doi:https://dx.doi.org/eglobal.19.1.368611
- Velasquez, J., Mendez, E., Gomez, S., Sanchez, Z., Cortes, E., Martin, A., . . . Campón, A. (2021). Estudio observacional sobre la prevalencia de incontinencia urinaria en atletas. *Revista de salud publica*.
- Whitney, K., Holtzman, B., Cook, D., Bauer, S., Maffazioli, G., Parziale, A., & Ackeman, K. (2021). Baja disponibilidad de energía e impacto en la participación deportiva como factores de riesgo de incontinencia urinaria en atletas femeninas. *Urologia pediatrica* .
- Wikander, L., Cross, D., & Gahreman, D. E. (2019). Prevalence of urinary incontinence in women powerlifters: a pilot study. *International Urogynecology Journal*. doi:https://doi.org/10.1007/s00192-019-03870-8