

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

**“PREVALENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES
DEPORTISTAS Y SEDENTARIAS”**

Estudio descriptivo prospectivo de corte transversal realizado en 20 Asociaciones y Federaciones reconocidas por la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala y en la Escuela de Formación de Profesores de Educación Media –EFPEM– de la Universidad de San Carlos de Guatemala

Tesis

Presentada a la Honorable Junta Directiva
de la Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

**Elisa Adelita Aurora Rodas Aguayo
Julia Lisseth García de León**

Médico y Cirujano

Guatemala, agosto de 2018

El infrascrito Decano y el Coordinador de la COTRAG de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, hacen constar que:

Los estudiantes:

- | | | |
|--------------------------------------|-----------|---------------|
| 1. Elisa Adelita Aurora Rodas Aguayo | 201210250 | 2594858370101 |
| 2. Julia Lisseth García de León | 201230276 | 2535033100901 |

Cumplieron con los requisitos solicitados por esta Facultad, previo a optar al Título de Médico y Cirujano en el grado de Licenciatura, y habiendo presentado el trabajo de graduación titulado:

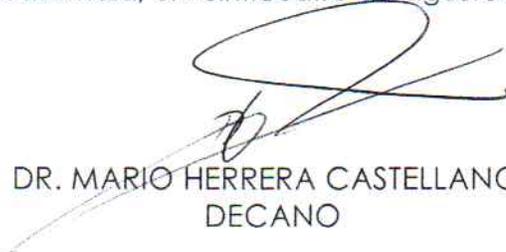
**"PREVALENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES
DEPORTISTAS Y SEDENTARIAS"**

Estudio descriptivo prospectivo de corte transversal realizado en 20 Asociaciones y Federaciones reconocidas por la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala y en la Escuela de Formación de Profesores de Educación Media -EFPEM- de la Universidad de San Carlos de Guatemala

Trabajo asesorado por el Dr. Abner Gamaliel Santos López y revisado por la Dra. Claudia Milagro Wong de Liu. Por lo anterior, se emite, firman y sellan la presente:

ORDEN DE IMPRESIÓN

En la Ciudad de Guatemala, el veinticuatro de agosto del dos mil dieciocho


DR. MARIO HERRERA CASTELLANOS
DECANO




DR. C. CÉSAR OSWALDO GARCÍA GARCÍA
COORDINADOR



*César O. García G.
Doctor en Salud Pública
Colegiado 5,950*

El infrascrito Coordinador de la COTRAG de la Facultad de Ciencias Médicas, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, HACE CONSTAR que los estudiantes:

1. Elisa Adelita Aurora Rodas Aguayo 201210250 2594858370101
2. Julia Lisseth García de León 201230276 2535033100901

Presentaron el trabajo de graduación titulado:

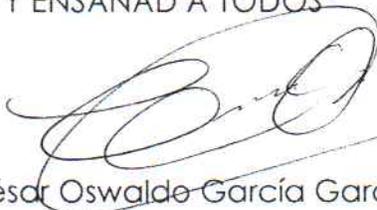
"PREVALENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES
DEPORTISTAS Y SEDENTARIAS"

Estudio descriptivo prospectivo de corte transversal realizado en 20 Asociaciones y Federaciones reconocidas por la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala y en la Escuela de Formación de Profesores de Educación Media -EFPEM- de la Universidad de San Carlos de Guatemala

El cual ha sido revisado por la Dra. Mónica Ninet Rodas González y, al establecer que cumplen con los requisitos establecidos por esta Coordinación, se les **AUTORIZA** continuar con los trámites correspondientes para someterse al Examen General Público. Dado en la Ciudad de Guatemala, a los veinticuatro días de agosto del año dos mil dieciocho.

"ID Y ENSAÑAD A TODOS"

César O. García G.
Doctor en Salud Pública
Colegiado 5,950



Dr. C. César Oswaldo García García
Coordinador



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



Facultad de Ciencias Médicas
Coordinación de Trabajos de Graduación
COORDINADOR

Guatemala, 24 de agosto del 2018

Doctor
César Oswaldo García García.
Coordinador de la COTRAG
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Presente

Dr. García:

Le informamos que nosotros:

1. Elisa Adelita Aurora Rodas Aguayo
2. Julia Liseth García de León



Presentamos el trabajo de graduación titulado:

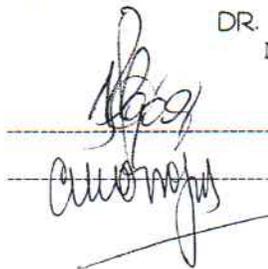
**"PREVALENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES
DEPORTISTAS Y SEDENTARIAS"**

Estudio descriptivo prospectivo de corte transversal realizado en 20 Asociaciones y Federaciones reconocidas por la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala y en la Escuela de Formación de Profesores de Educación Media -EFPEM- de la Universidad de San Carlos de Guatemala

Del cual el asesor y el revisora se responsabilizan de la metodología, confiabilidad y validez de los datos, así como de los resultados obtenidos y de la pertinencia de las conclusiones y recomendaciones propuestas.

FIRMAS Y SELLOS PROFESIONALES:

Asesor: Dr. Abner Gamaliel Santos López
Revisora: Dra. Claudia Milagro Wong de Liu
Reg. de personal 20030265



DR. ABNER G. SANTOS LÓPEZ
MsC. Ginecología y Obstetricia
Urología Ginecológica
COLEGIADO 13889

Dra. Claudia Wong Taracena
Médico y Cirujano
Colegiado # 10259

ACTO QUE DEDICO

A DIOS: Por darme el regalo de la vida, por estar siempre a mi lado y ser mi fuerza en los momentos difíciles, por darme una familia y amigos sin comparación, y por permitirme llegar al final de este camino.

A MI FAMILIA: A mis padres, Dori de León y Rudy García por su cariño y amor, por ser mi apoyo en los momentos difíciles y compartir todas mis alegrías, por su consejo y ejemplo. Gracias por darme la oportunidad y herramientas para culminar una formación universitaria y apoyarme en todas mis decisiones. A mi hermano querido y adorado, Pablo Alberto por compartir y brindarme alegrías durante toda la vida, por ser mi aliado y por su inigualable apoyo en todo este proceso. A la familia Ovalle por ser mi segundo hogar.

A MIS ABUELOS, TÍOS Y PRIMOS: por su ejemplo de vida, sus consejos y su apoyo. A Alicia Camila, Víctor García y Edna de García por compartir sus recuerdos de vida, por su apoyo incondicional y por ser la guía de toda una familia.

A MIS AMIGOS: A Tania, Edita, Elisa y Oscar por su amistad, cariño y experiencias de vida compartidas. A Elisa por ser mi compañera y apoyo en este proceso. A todas las personas que fueron parte de este logro, al compartir retos en la universidad y en el hospital. A todos aquellos que me acompañaron y apoyaron a lograr este sueño.

A MIS CATEDRÁTICOS: A todos los maestros, licenciados y doctores que fueron parte de mi formación.

A NUESTRO ASESOR Y REVISORAS: Gracias por su guía y apoyo en este reto.

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA: Por ser mi alma mater, por brindarme la oportunidad del aprendizaje y el crecimiento profesional.

JULIA LISSETH GARCÍA DE LEÓN

ACTO QUE DEDICO

A DIOS: por su amor incondicional, por bendecirme, por estar a mi lado en cada momento y darme una gran familia y amigos inigualables.

A MIS PADRES: Robin Rodas y Aurora de Rodas, por amarme, cuidarme y siempre creer en mis locuras. Gracias por sus sacrificios, sus noches de desvelos y apoyo incondicional.

A MIS HERMANOS: Rebeca, Carlos, Chiqui, Mauricio y Benjamín, los amo, gracias por apoyarme.

A MIS SOBRINOS: Esteban, Juan Pablo, Daniela, Karla y Silvia, por motivarme a portarme bien, para darles un buen ejemplo.

A MI COMPAÑERA DE TESIS: Julia, gracias por tu apoyo y amor incondicional, gracias por estos 7 años de amistad y por las aventuras vividas.

A MIS AMIGOS: Carolina Bonilla, Carolina Aguayo, Edita y Erik, gracias por sus consejos y apoyo en cada paso.

A NUESTRO ASESOR Y REVISORAS: gracias por su apoyo y por recibirnos sin importar la hora y el lugar.

A MIS CATEDRATICOS: por sus enseñanzas, por su apoyo, por marcar mi vida. Hoy soy un buen médico, en parte por ustedes y su esfuerzo.

A MIS COMPAÑEROS DE TRABAJO: residentes, internos, externos y enfermería, por las múltiples enseñanzas y apoyo en cada día, por ser una segunda familia.

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA: por recibirme en tu seno de sabiduría, por tus enseñanzas de vida, por dejarme estudiar en tus clases, por darme el privilegio de decir que soy médico egresado de la mejor universidad de Guatemala.

A MIS PACIENTES: por ser el libro abierto que todo estudiante de medicina necesita.

ELISA ADELITA AURORA RODAS AGUAYO

De la responsabilidad del trabajo de graduación:

El autor o autores es o son los únicos responsables de la originalidad, validez científica, de los conceptos y de las opiniones expresadas en el contenido del trabajo de graduación. Su aprobación en manera alguna implica responsabilidad para la Coordinación de Trabajos de Graduación, la Facultad de Ciencias Médicas y para la Universidad de San Carlos de Guatemala. Si se llegara a determinar y comprobar que se incurrió en el delito de plagio u otro tipo de fraude, el trabajo de graduación será anulado y el autor o autores deberá o deberán someterse a las medidas legales y disciplinarias correspondientes, tanto de la Facultad, de la Universidad y otras instancias competentes.

RESUMEN

OBJETIVO: Estimar la prevalencia de incontinencia urinaria (IU) en mujeres deportistas federadas al deporte guatemalteco y en mujeres sedentarias inscritas en la Escuela de Formación de Profesores de Educación Media (EFPEM). **POBLACIÓN Y MÉTODOS:** Estudio descriptivo prospectivo de corte transversal. Participaron 174 deportistas federadas y 174 sedentarias inscritas en EFPEM. Se utilizó el “International Consultation on Incontinence Questionnaire” forma corta, “Incontinence Severity Index” y “King’s Health Questionnaire”. Se realizó análisis descriptivo univariado y calculó de chi cuadrado para IU y actividad deportiva. **RESULTADOS:** Edad de 22.97 ± 4.5 y 23.85 ± 4.12 años, IMC de 22.77 ± 5.49 y 25.57 ± 4.30 , nulíparas el 91.38%(159) y 81.61%(142) en deportistas y sedentarias, respectivamente. La prevalencia de IU fue del 50.57% (88/174) en deportistas y 57.47% (100/174) en sedentarias; para IU de estrés (IUE), deportistas 50%(44) y sedentarias 31%(31); para IU de urgencia, deportistas 18.18%(16) y sedentarias 28%(28); para IU mixta, deportistas 21.59%(19) y sedentarias 11%(11); con severidad leve, deportistas 73.26%(63) y sedentarias 59.18%(58); y afectación a la calidad de vida, deportistas 11.76 y sedentarias 17.08, siendo la dimensión con puntaje más alto, percepción de salud. No se encontró relación, OR 0.76 (0.496-1.155), IC 95% entre IU y actividad deportiva. **CONCLUSIONES:** La prevalencia de IU es mayor en mujeres sedentarias que en deportistas, con IMC, paridad, severidad y afectación a la calidad de vida, más alto en sedentarias. Afectando en su mayoría a deportistas de alto rendimiento y que practican más horas/semana, siendo la IUE más frecuente y la dimensión percepción de salud la más afectada.

Palabras clave: Incontinencia urinaria, prevalencia, severidad, calidad de vida

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. MARCO DE REFERENCIA	3
2.1. Marco de antecedentes	3
2.2. Marco referencial.....	6
2.3. Marco teórico	21
2.4. Marco conceptual.....	22
2.5. Marco geográfico	23
2.6. Marco demográfico	23
2.7. Marco institucional.....	23
3. OBJETIVOS	31
3.1. Objetivo general.....	31
3.2. Objetivos específicos.....	31
4. POBLACIÓN Y MÉTODOS	33
4.1. Enfoque y diseño de investigación	33
4.2. Unidad de análisis y de información	33
4.3. Población y muestra	33
4.4. Selección de los sujetos a estudio.....	34
4.5. Definición y operacionalización de las variables	35
4.6. Recolección de datos.....	37
4.7. Procesamiento y análisis de datos	41
4.7.1. Procesamiento de datos.....	41
4.7.2. Análisis de datos.....	41
4.8. Alcances y límites de la investigación.....	42
4.9. Aspectos éticos de la investigación	43
5. RESULTADOS	45
6. DISCUSIÓN	51
7. CONCLUSIONES	55
8. RECOMENDACIONES	57
9. APORTES	59
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	61
11. ANEXOS	69

1. INTRODUCCIÓN

La incontinencia urinaria (IU), es definida como la pérdida involuntaria de orina. En mujeres presenta una prevalencia mundial que varía del 12.6% al 46.5%, dependiendo principalmente del diseño de estudio y las características de la población. En Europa se han realizado estudios longitudinales, como el estudio EPICONT realizado en Noruega, publicado en el 2013, presentando en las mujeres de 20 a 34 años de edad una prevalencia de IU del 11.3% al 24.5%, de incontinencia urinaria de estrés (IUE) del 46.6% al 53.2%; incontinencia urinaria de urgencia (IUU) del 12.0% al 18.1%; e incontinencia urinaria mixta (IUM) del 24.1% al 29.1%, respectivamente; siendo la incontinencia urinaria de estrés la más prevalente en la población joven.¹ En mujeres jóvenes deportistas, la prevalencia aumenta hasta el 80%, especialmente en quienes practican deportes de alto impacto.²⁻⁶

En Hispanoamérica, se han realizado estudios en Brasil, para determinar la prevalencia de IU en atletas, reportando una prevalencia del 52.2% en atletas comparada con el 27.1% en no atletas, presentando las atletas 3 veces más riesgo de presentar IU.² En México en el 2007 un estudio realizado en el Distrito Federal, se encuestó a mujeres mayores de 20 años de edad, reportó una prevalencia general de IU del 46.5%; de las mujeres de 20 a 39 años de edad que presentaron IU, la prevalencia de IUE, fue de 36.8% a 54.8%, de IUU de 32.3% a 31.7% y de IUM de 13.5% a 30.9%, respectivamente.⁷ En Centroamérica, no se han realizado estudios en los últimos diez años para determinar la prevalencia de la IU y su relación con el deporte.

En Guatemala se realizó una caracterización de pacientes con IU realizada en el Hospital General San Juan de Dios, de enero del 2006 a mayo del 2007, de las 67 pacientes entrevistadas 1 se encontró dentro del rango de edad de 20 a 29 años y 9 de 30 a 39 años, no participaron pacientes nulíparas. Este estudio encontró como factor asociado la obesidad, paridad, cirugía pélvica y tratamiento médico. El tipo de IU más frecuente fue la IU mixta en el 56.7%, seguida por la IUE en el 31.3% y la IUU en el 11.9%, siendo la IUE predominante en las pacientes de menor edad.⁸ Debido a lo anterior es clara la necesidad de contar con datos epidemiológicos sobre incontinencia urinaria en mujeres guatemaltecas, por lo tanto la relevancia de esta investigación.

Como se ha descrito, las mujeres que practican deporte presentan un riesgo elevado de verse afectadas por la IU, principalmente la IUE;³⁻⁵ lo cual puede afectar su constancia para practicar deporte, y puede ser causa de abandono del mismo, igualmente, en las deportistas de

élite puede afectar su rendimiento competitivo al no estar concentradas en la competencia sino en cómo evitar sentirse incómodas por la incontinencia.^{4,9} Según diversos estudios médicos, al igual que las mujeres deportistas, las mujeres sedentarias se ven afectadas por la IU, principalmente las mujeres con sobrepeso u obesidad,^{1,2,7,8,10} o las que presenten el antecedente obstétrico de uno o más partos vía vaginal;^{11,12} ya que no hay reportes actuales de la magnitud de este problema en Guatemala, es importante este estudio.

La investigación se llevó a cabo en el departamento de Guatemala, en la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media, en los profesorados de Lengua y Literatura, de Física y Matemática y de Química-Biología, de primer a tercer año; y en 20 federaciones y asociaciones reconocidas por la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala. Tomando como población a las mujeres de 18 a 35 años, excluyendo a aquellas que se encontraban embarazadas o han tenido un parto en los últimos seis meses y/o presenten como antecedente cirugía ginecológica y/o enfermedad respiratoria crónica. La información se recabó en los meses de mayo a julio del 2018, por medio de una encuesta, conformada por una boleta de recolección de datos, el cuestionario “International Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form” (ICIQ-SF) y el “King’s Health Questionnaire” (KHQ), además del test “Incontinence Severity Index” (ISI). Estos permitieron evaluar la presencia de incontinencia urinaria, el tipo de incontinencia urinaria, así como la severidad y la afectación a la calidad de vida causada por la incontinencia urinaria. Se tomó en cuenta el índice de masa corporal y la paridad como factores de riesgo concomitantes. Como resultado se respondió a la interrogante, cuál es la prevalencia de incontinencia urinaria en mujeres deportistas federadas al deporte guatemalteco y en mujeres sedentarias inscritas en la Escuela de Formación de Profesores de Educación Media.

Los datos obtenidos son de interés para médicos uro ginecólogos, médicos del deporte, directores técnicos de las federaciones, asociaciones y entrenadores. Esta investigación abre las puertas para realizar nuevas investigaciones sobre el tema y brinda datos de base para los diferentes entes involucrados en este campo, principalmente las deportistas, así como sus entrenadores, instructores, personal técnico del deporte, médicos generales, ginecólogos y uro ginecólogos; quienes obtendrán un panorama general de la incontinencia urinaria en nuestro país, lo que podrá orientar a indagar, o abordar el tema con las deportistas, y de esta manera mejorar el desempeño.

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1. Marco de antecedentes

La incontinencia urinaria (IU) y su relación con la actividad física ha sido estudiada desde 1994, cuando Nygaard realizó un estudio transversal, encuestando a 156 atletas femeninas nulíparas, con una edad promedio de 19.9 años, donde el 28% reportó al menos un episodio de IU durante la práctica o en competencia, presentando las gimnastas una prevalencia del 67%, tenis con 50%, basquetbol con 44%, hockey de campo 32%, senderismo 26%, voleibol 9%, natación 6%, softbol 6%, golf 0%. Asimismo, el 42% reportó pérdidas urinarias durante actividades diarias, y el 38% dijo sentirse avergonzada.¹³

En el año 1998 la incontinencia urinaria fue clasificada como una enfermedad por "International Classification of Diseases",¹⁴ desde entonces se han investigado ampliamente los factores de riesgo asociados a la misma. En el año 2001 Kari Bo, estudió la prevalencia de la incontinencia urinaria de estrés (IUE) e incontinencia urinaria de urgencia (IUU) en atletas de élite y un grupo control, con un rango de edad de 15 a 39 años, encontrando una prevalencia de IUE del 41% en atletas y del 39% en el grupo control; y una IUU de 16% en atletas y del 19% en el grupo control, sin existir una diferencia significativa.¹⁵ En el año 2002, Thyssen estudió la incontinencia urinaria en atletas de élite femeninas y bailarinas; encontrando que un 51.9% experimentó pérdidas de orina en sus actividades diarias o durante la práctica; de este 51.9% solo el 8.6% había tenido un parto por vía vaginal y solo el 33.8% considero la IU como un problema.¹⁶

En el 2004 en la Universidad de Málaga, España, se realizó un análisis de la incontinencia urinaria en la mujer deportista, encuestando a 93 mujeres deportistas y un grupo control formado por 20 mujeres, donde el 79% de las deportistas presentó incontinencia urinaria, mientras que el grupo control presentó un 40%.¹⁷ En el 2008 en Suecia, estudiaron la incontinencia urinaria en mujeres jóvenes y nulíparas con una historia de entrenamiento regular de alto impacto en trampolín, siendo encuestadas 302 mujeres; presentando una prevalencia del 24% de IU, de ellas 85 formaban parte del grupo de competición, y 217 formaban parte del grupo recreacional; el grupo de competición presentó el 48% de IUE al practicar trampolín y el 18% presento IUU, mientras que el grupo recreacional presentó un 14% de IUE y un 10% de IUU.¹⁸

En el 2009 en Italia se estudió el impacto de la incontinencia urinaria de estrés en mujeres jóvenes y de mediana edad que practicaban actividad deportiva recreacional, encuestando a 679 mujeres de edades entre 14 a 51 años; reportando el 14.9% IUE, igualmente identificaron las actividades relacionadas con la incontinencia urinaria donde el salto fue relacionado con 24.5%, ejercicios abdominales con 15% y trotar con 8%. La IU fue considerada tan severa para cambiar la actividad deportiva por un 10.4% de las mujeres, y un 20% dijo limitar la práctica de su deporte para disminuir las pérdidas de orina.¹⁹ En el año 2012, la Universidad Estatal de Campinas, Brasil, hizo un estudio de prevalencia de incontinencia urinaria de estrés en mujeres que realizan ejercicio de alto impacto, encuestando a 488 mujeres divididas en dos grupos, el primer grupo conformado por mujeres que asistían al gimnasio y realizaban actividades de alto impacto como saltar, correr, escalar, pilates, entre otros; presentando una prevalencia de IUE del 24.6%; el segundo grupo conformado por mujeres que no realizaban ejercicio, presentaron una prevalencia del 14.3%.²⁰ En el mismo año realizaron un estudio en Australia, acerca de incontinencia urinaria en mujeres jóvenes y nuligrávidas, encuestando a 1002 mujeres entre 16 a 30 años, reportando una prevalencia de IU del 12.6%.²¹

En Noruega, se realizó un estudio longitudinal con el objetivo de determinar la prevalencia, incidencia y remisión de la incontinencia urinaria en mujeres (EPINCONT), publicado en el año 2013, los datos se obtuvieron por medio del “The Nord-Trendelag Health Study” (HUNT) 2 y 3, realizados en los años de 1995 a 1997 y 2006 a 2008. Donde reportaron un aumento de la prevalencia del 25% en el EPINCONT 1 (E1) a 29% en EPINCONT 2 (E2); a la vez obtuvieron la prevalencia por grupos etarios, presentando de 20 a 34 años una prevalencia de IU del 11.2% al 19.1% en E1 y del 11.3% al 24.5% en E2, de estos presentaron incontinencia urinaria de estrés del 43.1% al 57.6% en E1 y del 46.6% al 53.2% en E2; una incontinencia urinaria de urgencia del 9.8% al 12.4% en E1 y del 12.0% al 18.1% en E2; y una incontinencia urinaria mixta (IUM) del 26.7% al 30.3% en E1 y del 24.1% al 29.1% en E2.¹

En el 2014 Poswiata, investigó la prevalencia de incontinencia urinaria de estrés en atletas de resistencia de élite femeninas, pasando un cuestionario a 112 atletas de élite femeninas de Polonia, 57 practicantes de esquí de fondo y 55 de atletismo; donde reportaron una prevalencia del 45.54% de IUE.¹¹ En el año 2015, en Irán, se realizó un estudio preliminar de la prevalencia de incontinencia urinaria en atletas femeninas, se encuestaron 195 atletas de diferentes deportes; la frecuencia de la IU fue de 12 de 113 en basquetbol, 4 de 22 en voleibol, 1 de 37 en fisiculturismo, 2 de 8 en remo, 2 de 6 en taekwondo y 0 de 4 en natación; presentando una prevalencia total de 10.77% de IU.²²

Carvalhois, Natal y Bo en el 2017 realizaron un estudio comparativo con 372 atletas de élite femeninas y 372 controles, para evaluar la asociación entre el entrenamiento de deportes de alto impacto e incontinencia urinaria en atletas de élite; las atletas incluidas presentaron una edad entre 15 y 48 años, con al menos 1 representación nacional o internacional en el último año. El estudio se realizó separando las distintas disciplinas deportivas en 7 grupos, encontrando una prevalencia del 84.4% en deportes de gravedad, como salto alto, salto largo y trampolín; una prevalencia del 14.3% en deportes técnicos, como el salto de caballo; 28.6% en deportes de resistencia, como natación, corredores de distancia, remo y canotaje; 21.4% en deportes estéticos, como nado sincronizado y gimnasia rítmica; 44.0% en deportes de peso, como karate y judo; 25.8% en deportes de balón; y 33.3% en deportes de poder, como el "sprint". Presentando en total una prevalencia del 29.6% en atletas y del 13.4% en el grupo control, siendo más frecuente la IUE.⁴

Al mismo tiempo, en Canadá, en la Universidad de Calgary, se realizó un estudio de la pérdida urinaria durante el ejercicio en mujeres físicamente activas, realizando un cuestionario a 59 mujeres entre 20 y 67 años; el 100% de la población reportó pérdidas urinarias durante el ejercicio, de estas solo el 81% presentó IUE cuando tose, ríe o estornuda. Las actividades de alto impacto, como salto y trampolín, reportaron mayores pérdidas, así como correr y trotar.²³ Valencia en su tesis doctoral realizada en Madrid en el 2017, donde encuestó a 819 mujeres reportó una prevalencia del 28.2% y en mujeres que realizaban ejercicio de esfuerzo una prevalencia del 22.6%.²⁴ En el 2018 Almousa y Bandin realizaron una revisión sistemática de los factores de riesgo en mujeres nulíparas asociados con incontinencia urinaria, donde encontraron que la prevalencia de IU en mujeres nulíparas fue del 1 al 42% con una media del 20.1%, una prevalencia de IUE del 12.5% al 79%, una prevalencia de IUU del 15.6% al 41.6% y de IUM del 8.3% al 50%. En mujeres que realizan ejercicio la prevalencia es del 19.9% al 38.6%, concluyendo que la prevalencia es mayor en mujeres que realizan ejercicio.⁵

En Brasil en el año 2015, se realizó un estudio transversal de incontinencia urinaria y otras disfunciones del suelo pélvico en atletas femeninas, donde se encuestó a 67 atletas de 4 diferentes deportes y 96 no atletas; reportando la IU como el síntoma más prevalente de disfunción del piso pélvico, con una prevalencia del 52.2% en atletas comparada con el 27.1% en no atletas, presentando las atletas 3 veces más riesgo de presentar IU. Por disciplina deportiva reportaron una prevalencia del 88.9% en gimnasia y trampolín, 50% en natación, 44.4% en judo y 43.5% en voleibol; siendo más prevalente el tipo de incontinencia urinaria de estrés.² En el mismo año se realizó una evaluación del piso pélvico en atletas relacionada con la

incontinencia urinaria, evaluando y encuestando a 49 atletas y 44 sedentarias; donde reportaron una prevalencia de IU del 76% en atletas y del 16% en sedentarias.³

En Puerto Rico reportan una prevalencia de IU del 34%.²⁵ En Ecuador una tesis realizada en el año 2016 reporta una incidencia del 38.32% de incontinencia urinaria en deportistas, dato obtenido de una encuesta realizada a 68 estudiantes de la Carrera de Cultura Física.²⁶ En México en el 2007 un estudio descriptivo transversal, realizado en el Distrito Federal, donde se encuestó a 800 mujeres mayores de 20 años en su domicilio, reportó una prevalencia general de IU del 46.5%; de las mujeres que presentaron IU la prevalencia de IUE en el grupo etario de 20 a 39 años fue de 36.8% a 54.8%, de IUU de 32.3% a 31.7% y de IUM de 13.5% a 30.9%.⁷ En Centroamérica no se han realizado estudios en los últimos diez años de la prevalencia de incontinencia urinaria.

En Guatemala, se cuenta con una caracterización de pacientes con incontinencia urinaria que consultaron en el Hospital General San Juan de Dios de enero del 2006 a mayo del 2007, de las 67 pacientes entrevistadas 1 se encontró dentro del rango de edad de 20 a 29 años y 9 de 30 a 39 años, no participaron pacientes nulíparas. En este estudio se encontró como factor asociado la obesidad, paridad, cirugía pélvica previa y tratamiento médico por comorbilidad. El tipo de IU más frecuente fue la IU mixta en el 56.7%, seguida por la IUE en el 31.3% y la IUU en el 11.9%, reportando que la IUE predominaba en las pacientes de menor edad.⁸

En diversos estudios a nivel mundial, se concluye que el realizar deportes aumenta la prevalencia de IU; sin embargo, no existen estudios en los últimos diez años en nuestro país o poblaciones similares, enfocados en la IU en mujeres deportistas.

2.2. Marco referencial

2.2.1. Incontinencia urinaria

La incontinencia urinaria ha sido definida por la “International Urogynecological Association” (IUGA) y por la “International Continence Society” (ICS), como la pérdida involuntaria de orina.^{5,27} La ICS brinda diferentes definiciones para la IU, como síntoma y como signo; siendo un síntoma cualquier fenómeno, salida de una estructura, función o sensación anormal, experimentada por la mujer que indica una enfermedad o un problema de salud que la lleva a consultar. La IU puede ser de tres tipos: de estrés, de urgencia y mixta.²⁷

La incontinencia urinaria de estrés es la más común en las mujeres jóvenes y nulíparas,^{1,4,5} definida como la pérdida involuntaria de orina con el ejercicio, al estornudar o toser. La incontinencia urinaria de urgencia, es definida como la pérdida involuntaria de orina acompañada o precedida inmediatamente por la necesidad repentina e irresistible de orinar.²⁷ La incontinencia urinaria mixta es una mezcla de la IUE y de la IUU, definida como la pérdida involuntaria de orinar asociada a urgencia y también con ejercicio, al estornudar o toser.^{27,28}

2.2.1.1. Epidemiología

La prevalencia de IU reportada en estudios epidemiológicos varía del 12.6% al 46.5%, dependiendo del diseño del estudio, las características de la población y definiciones de incontinencia. En el continente europeo se han realizado variedad de estudios para determinar la prevalencia e incidencia de la incontinencia urinaria en mujeres, sobresaliendo el estudio de EPICONT al incluir una gran población y al ser un estudio longitudinal; este estudio reportó una prevalencia del 29%, la cual aumentó en un 16% desde 1997, una incidencia anual del 1.7% y una remisión anual del 3.1%.¹ Una revisión sistemática realizada en el 2018 reportó una prevalencia en mujeres nulíparas del 1 al 42%, una prevalencia de IUE del 12.5% al 79%, una prevalencia de IUU del 15.6% al 41.6% y una prevalencia de IUM del 8.3% al 50%.⁵

En Hispanoamérica se han realizado pocos estudios de IU, en Brasil se reporta una IU del 16% al 27%,^{2,3} Puerto Rico presenta una prevalencia de IU del 34%²⁷ y México del 46.5%. En México de las pacientes con IU el 54.2% presentó IUE, el 23.4% presentó IUU y el 22.4% IUM; observándose que la IUE es más frecuente en sociedades latinoamericanas.⁷ En Guatemala en una caracterización de pacientes con IU, se determinó que de estas el 56.7% presentaba IUM, el 31.3% IUE y el 11.9% IUU; sin embargo en este estudio la edad media fue 50 años y según estudios realizados en países desarrolladas la IUE es más frecuente en mujeres jóvenes y nulíparas, y la IUU e IUM en mujeres adultas postmenopáusicas y multíparas.⁸

2.2.1.2. Factores de riesgo para incontinencia urinaria

a. Edad

La prevalencia de la IU aumenta de manera gradual según aumenta la edad, presentado un pico a la edad de 45 a 49 años, seguido de un descenso y empezando con un incremento nuevamente a la edad de 55 a 59 años, sin embargo, en los últimos años se ha visto un aumento de la prevalencia de IU en mujeres jóvenes.^{1,5} La IU no debe considerarse como una consecuencia normal del envejecimiento, a pesar de que múltiples cambios ocurridos durante esta edad predisponen a la IU. Entre los cambios fisiológicos se encuentra el aumento de la

frecuencia de las contracciones involuntarias y la hiperactividad del detrusor, disminución de la capacidad vesical total y la capacidad de posponer la micción, lo que aumenta la frecuencia urinaria; así como la disminución del flujo urinario por la reducción de la contractilidad del detrusor. Además, el descenso de los estrógenos en la mujer postmenopáusica predispone a la IUE y la IUU, al ocasionar el descenso hormonal la atrofia del sello de la mucosa uretral, pérdida de la elasticidad e irritación vesical. Al mismo tiempo los cambios en la filtración renal y las alteraciones de la concentración diurna de la hormona antidiurética y factor natriurético auricular, producidos con la edad, alteran el patrón diurno de excreción de líquido a uno más tardío.²⁸

b. Embarazo y parto

El embarazo y especialmente el parto vía vaginal han sido ampliamente implicados en la etiología de la IU. Gyhagen realizó un estudio, donde comparó la prevalencia de IU en mujeres con un parto vaginal frente a una cesárea transperitoneal (CSTP) 20 años después del nacimiento, incluyendo a 5236 mujeres; reportando una prevalencia de IU 67% más alta después de un parto vía vaginal comparado con mujeres con CSTP, además la prevalencia y riesgo de persistencia de IU por más de 10 años fue tres veces mayor en parto vía vaginal que en CSTP.¹¹

De igual forma la información de MacArthur, obtenida en un estudio longitudinal, demostró que entre dos tercios y tres cuartos de las mujeres con IU después del parto, presentan IU persistente por muchos años después; así como demuestra que la CSTP es un factor protector para la IU persistente, siempre que no se tenga ningún parto vía vaginal. Además, por el número de partos, de las mujeres con un parto el 32.4% presento IU persistente, con dos partos el 38.6%, con tres partos el 37.5%, y con cuatro o más partos el 41.6%, respectivamente.¹² La alta prevalencia de IU ocasionada por el parto puede deberse a la lesión de los músculos pélvicos e inserciones del tejido conectivo; ya sea directamente o por daño nervioso, por traumatismo o estiramiento, especialmente por daño al nervio pudendo.²⁸

c. Obesidad

La obesidad y el sobrepeso se definen como la acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. El índice de masa corporal (IMC) puede ser utilizado como un indicador del sobrepeso o la obesidad, definiendo sobrepeso un IMC igual o superior a 25 y obesidad un IMC igual o superior a 30.²⁹ Múltiples estudios relacionan la IU con un IMC alto; en EPICONT reportan que un aumento en el IMC está asociado con el incremento de riesgo de desarrollar IU, así como una ganancia de peso de más de 10 kilos está asociada a

una reducción en la remisión de IU.¹ Igualmente un incremento de cada cinco unidades de IMC aumente el riesgo de IU en un 10 a 70%.^{5,10} Presentando las mujeres con un IMC mayor a 40 una prevalencia de IU cercana al 70%.¹⁰ En México, un estudio epidemiológico reportó que las mujeres con incontinencia urinaria presentan un mayor IMC que las mujeres continentales;⁷ en Guatemala las mujeres con incontinencia urinaria presentaron 14.9% un IMC normal, 40.4% sobrepeso, y 44.7% obesidad.⁸

La asociación entre la obesidad y la IU puede ser explicada por el incremento crónico de la presión intra-abdominal, ya que esto conduce a un incremento de la presión intravesical, lo cual lleva a superar la presión de cerrado uretral y produce incontinencia. No obstante, la pérdida de peso puede impactar en el mecanismo de continencia urinaria y los síntomas de IU en las mujeres con obesidad, ya que una pérdida de peso del 5 al 10% puede disminuir hasta en un 50 a 70% los episodios de incontinencia.^{5,10,28}

d. Histerectomía

La IU ha sido relacionada con histerectomía, desarrollando IU post-histerectomía en un 8.5% e IU residual en un 16.1%. No hay evidencia significativa de disminución del riesgo de IU de una histerectomía subtotal comparada con una histerectomía total. Asimismo, la histerectomía ha sido reportada como causa de remisión de IU, Bohlin, reporto una remisión del 13.3%. A la vez un IMC mayor a 30, parto vía vaginal, y un peso del útero menor a 500g, han sido asociados con un incremento del riesgo del desarrollo de IU después de una histerectomía. Por el contrario, un IMC menor a 25, un peso del útero mayor a 300g y prolapso o fibromas como indicación de histerectomía, son asociados con un incremento en la remisión de IU.^{28,30}

e. Otros

En mujeres con neumopatía crónica se ha observado un riesgo de desarrollar IU, al igual que en las fumadoras; en teoría debido a que la tos crónica eleva la presión intra-abdominal en forma constante y los efectos antiestrogénicos del tabaco reducen la síntesis de colágeno; sin embargo no se ha confirmado esta relación.²⁸ Asimismo enuresis en la infancia, ansiedad, depresión, estreñimiento y desórdenes alimenticios han sido identificados como factores de riesgo en diferentes estudios, especialmente en mujeres jóvenes y nulíparas.¹⁰

2.2.1.3. Fisiopatología

a. Continencia

La vejiga, es el órgano encargado del almacenamiento de la orina, adaptándose a grandes volúmenes con elevaciones mínimas o nulas de la presión intravesical. La continencia es la capacidad para mantener el almacenamiento de orina y el vaciamiento voluntario hasta que sea socialmente apropiado y conveniente. La continencia requiere de una coordinación entre la contracción y relajación muscular, apoyada por un tejido conectivo adecuado y una inervación integrada. En términos generales, durante el llenado vesical la contracción uretral se coordina con la relajación vesical, por el contrario, durante la micción la uretra se relaja y la vejiga se contrae. Este sistema se pone a prueba por las contracciones descontroladas del detrusor, los aumentos marcados de la presión intra-abdominal y cambios de los componentes anatómicos.^{28,31}

b. Vejiga

La vejiga es una cámara de músculo liso compuesta por dos partes, el cuerpo, donde se acumula la orina; y el cuello, una extensión del cuerpo en forma de abanico que pasa en sentido inferior y anterior hasta el triángulo urogenital y se conecta con la uretra. La parte inferior del cuello de la vejiga también se llama uretra posterior. Estructuralmente está formada por fibras de músculo liso entretrejidas en disposición plexiforme, conformando el músculo detrusor. Al contraerse el músculo puede aumentar la presión en la vejiga hasta 40-60mmHg. Las fibras musculares están recubiertas internamente por el urotelio que actúa como una barrera protectora. Las células musculares lisas del músculo detrusor se fusionan entre sí formando vías eléctricas de baja resistencia de una célula a otra.^{28,31,32}

El cuello de la vejiga tiene dos a tres centímetros de longitud compuesto por músculo detrusor entrelazado con tejido elástico, el músculo de esta zona es llamado esfínter interno de la vejiga. El tono de este mantiene el cuello de la vejiga y la uretra posterior vacías de orina, impidiendo el vaciamiento de la vejiga hasta que la presión intra-vesical sobrepasa el umbral crítico. Seguido a la uretra posterior, la uretra atraviesa el diafragma urogenital que contiene una capa de músculo estriado llamado esfínter externo de la vejiga; este esfínter se encuentra bajo control voluntario del sistema nervioso por lo que puede impedir conscientemente la micción.³²

c. Esfínter urogenital

El esfínter urogenital, formado de músculo estriado, está compuesto por el esfínter uretral, el esfínter uretrovaginal y el compresor de la uretra. El esfínter uretral envuelve la circunferencia uretral, el esfínter uretrovaginal y el compresor son bandas que forman arcos ventrales sobre la uretra y se insertan en el tejido fibromuscular de la pared vaginal anterior. Los tres músculos funcionan como uno y su contracción cierra la uretra, constriñendo los dos tercios superiores en toda la circunferencia, y lateralmente el tercio inferior. El esfínter uretral está conformado en su mayoría por fibras de contracción lenta, manteniendo una contracción tónica, lo que contribuye a la continencia en reposo. Por otro lado, el esfínter uretrovaginal y el compresor se componen de fibras musculares rápidas, que posibilita la contracción enérgica con cierre de la luz uretral, cuando la continencia se pone a prueba por elevaciones súbitas de la presión intra-abdominal.²⁸

d. Inervación

La vejiga y la uretra son inervadas por el sistema somático y autónomo, el último conformado por el sistema simpático y parasimpático. El plexo pélvico formado por los nervios hipogástricos (simpáticos) T10-L2 y pélvicos (parasimpáticos) S2-S4, inervan la vejiga. El sistema simpático coordina sus efectos por medio de la acción de la adrenalina o noradrenalina en los receptores adrenérgicos α y β , el sistema parasimpático estimula la contracción del músculo detrusor a través de la acetilcolina que se une a los receptores muscarínicos o nicotínicos. La inervación simpática estimula principalmente los vasos sanguíneos, y la excitación α -adrenérgica incrementa el tono muscular y por lo tanto la resistencia de salida.^{27,28,31,32}

El sistema nervioso autónomo se encuentra bajo el control del centro de micción pontino, localizado en el tallo cerebral, este causa la contracción del detrusor por la excitación del parasimpático y simultáneamente relajación del esfínter externo por la inhibición del simpático. El centro de micción pontino se encuentra normalmente inhibido por el lóbulo frontal y el giro cingulado a través de la vía periacueductal, siendo estos centros los responsables de determinar el aspecto socialmente aceptable y conveniente de la micción.³² El sistema nervioso somático que controla la función de los movimientos voluntarios de la porción inferior del aparato urinario, el esfínter urogenital, se origina en el núcleo somático de Onuf; este núcleo se encuentra en la materia gris del cuerno ventral a nivel de S2-S4, compuesto por ramas de los nervios pudendos y pélvicos.^{28,32}

e. Micción

A medida que se llena la vejiga empiezan contracciones miccionales sobrepuestas, debidas al reflejo de distensión iniciado por los receptores sensitivos de distensión en la pared de la vejiga, en particular los receptores situados en la uretra posterior, estimulados cuando esta zona presenta presiones vesicales altas. Mientras más se llene la vejiga, los reflejos miccionales se hacen más frecuentes y causan contracciones mayores y más potentes. Cuando el reflejo miccional es lo suficientemente fuerte se envía una señal a través de los nervios pudendos hasta el esfínter externo para inhibirlo, si la inhibición es más potente que las señales constrictoras voluntarias del encéfalo, se produce la micción.³²

Cuando es socialmente aceptable y conveniente la micción, el sistema nervioso central envía una señal que inhibe al centro de micción pontino. Esto reduce la estimulación simpática y activa la estimulación parasimpática; los impulsos neuronales de los nervios pélvicos estimulan la liberación de acetilcolina e inducen la contracción del detrusor. La acetilcolina estimula los receptores muscarínicos uretrales (M_2 y M_3) induciendo la relajación del cuello vesical. Debido a las vías eléctricas de baja resistencia formadas por las células de músculo liso, los potenciales de acción se propagan con rapidez a lo largo del músculo detrusor, generando una contracción rápida y completa de la vejiga. A la vez la disposición plexiforme de las fibras permite una contracción multidireccional para el vaciamiento vesical.^{28,31}

2.2.1.4. Diagnóstico

La presencia de IU y los tipos de IU se pueden valorar por medio de síntomas urinarios, estos recolectados por medio de cuestionarios. En 1998 se realizó la consulta internacional sobre incontinencia; del análisis y conclusiones de esta consulta, un comité de expertos formado por la ICS desarrolló un cuestionario para evaluar los síntomas y el impacto de la IU, para ser aplicado en investigaciones y en la práctica clínica. Este cuestionario es el "International Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form" (ICIQ-SF); validado al idioma español en Barcelona en el 2004 y en poblaciones de habla hispana en vías de desarrollo en Chile, en el 2012.^{33,34}

Para implementar medidas preventivas contra la IU es necesario conocer la severidad y el impacto de la IU en las mujeres. Debido a ello Sandvik H, creó un cuestionario en 1993, modificado en el año 2000, para evaluar la severidad de la IUE en estudios epidemiológicos, el "Incontinence Severity Index" (ISI). El cuestionario califica la severidad de la IU en leve, moderada, severa y muy severa; por medio de dos preguntas acerca de la frecuencia y la cantidad de orina perdida.^{35,36,37} El impacto de la incontinencia urinaria puede ser evaluado por

un cuestionario específico para IU, el “King’s Health Questionnaire” (KHQ), validado al idioma español en el año 2000.^{38,39}

2.2.2. Deporte

Deporte se define como la actividad física, ejercida como juego o competición, cuya práctica supone entrenamiento y sujeción a normas. Actualmente 57 deportes son reconocidos como olímpicos. El deporte se puede clasificar por: definición, ambiente, por espectáculo y praxis, según país, socio ecológico, olímpico, entre otras clasificaciones.^{40,41}

2.2.2.1. Tipos de deporte

La clasificación a tomar en cuenta, dada las características de la investigación y de interés en la incontinencia urinaria, es deportes de alto impacto y de bajo impacto.⁴²

a. Alto impacto

Deportes donde se realizan varios saltos y acciones relacionadas a contracciones abdominales máximas y un impacto directo de fuerza en el piso pélvico, lo cual aumenta la presión intraabdominal.⁴² Estos deportes son:

a.1. Andinismo

Consiste en la ascensión a los Andes y otras montañas altas, también se le denomina montañismo. Para practicarlo es necesario el conocimiento del conjunto de técnicas y habilidades orientadas a la realización de este objetivo. Posee diversas modalidades de competición, las cuales son:^{40,43,44}

- Boulder: modalidad de escalada donde se escala bloques de roca o pequeñas paredes.
- Velocidad: se busca realizar el trazo en el menor tiempo posible.
- Dificultad: escalada donde se utiliza anclajes previamente fijados a la pared mediante sistemas mecánicos.
- Montañismo: consiste en la realización del ascenso y descenso de montañas.

a.2. Atletismo

Es un conjunto de actividades y normas deportivas que comprenden las pruebas de velocidad, saltos y lanzamiento. Es uno de los deportes más antiguos, su historia inicia en los Juegos Olímpicos griegos en el año 776 antes de Cristo. Cuenta con diversas modalidades de competencia, las cuales son: carreras, que incluye carreras de velocidad en 60, 100, 200 y 400 metros, medio fondo en 800, 1500 y 3000 metros, fondo en cinco y diez mil metros, campo a

través, media maratón y maratón; saltos, en vallas de 60, 100, 110 y 400 metros, así como 3000 metros de obstáculos; relevos, marcha en 20 y 50 kilómetros; salto en longitud, triple salto, altura y pértiga; y lanzamientos de peso, disco, martillo y jabalina.^{40,43,45}

a.4. Balonmano

En este deporte se enfrentan dos equipos, el objetivo es atravesar el campo para introducir la pelota en la portería rival, usando únicamente las manos para conseguir dicho objetivo. Cada equipo posee siete jugadores, contando con siete jugadores de reserva, que pueden hacer cambio con sus compañeros que están dentro del campo. Se juega en un campo rectangular, con una portería a cada lado del campo. Cada partido se divide en dos partes de treinta minutos cada una.⁴³

a.7. Esgrima

Deporte que consiste en atacar y defenderse del contrincante con un florete, espada o sable; es un deporte histórico originado en Egipto en el año de 1190 A.C., donde se tiene conocimiento de pelias con bastones con una punta redondeada, seguidamente en Grecia se promovieron las luchas con armas, y se le denominaba hoplomaquia, fue evolucionando y desarrollándose a lo largo de los años; en la edad media, durante las cruzadas se utilizaba para impartir justicia y/o defensa personal. Con el auge de las armas de fuego, nace la esgrima moderna como un juego elegante, durante el renacimiento, este se va perfeccionando, participando en los Juegos Olímpicos por primera vez en 1896. En la actualidad se poseen tres modalidades, el florete, la espada y el sable.⁴⁶

a.9. Hockey sobre césped

Se define como un juego entre dos equipos de once integrantes, donde el fin es introducir el balón en la portería contraria, en un campo cubierto de césped; se desconoce el origen exacto del hockey, pero existen referencias de juegos de personas con palos y una pelota en el antiguo Egipto. Se desarrolló en la India, y era practicado por personas pertenecientes a la clase alta. Es un deporte olímpico desde 1908 y actualmente, varios países alrededor del mundo poseen ligas de hockey sobre césped.⁴³

a.10. Judo

Se define como un deporte de lucha, tiene como objetivo principal defenderse sin armas mediante llaves y movimientos aplicados con destreza, es un sistema de lucha japonés, también se escribe como YUDO, y se traduce como “el camino de la suavidad” o “camino suave”. Sus orígenes proceden a inicio del siglo XVII en Japón, posteriormente, en 1882, Jigoro

Kano inventó un método de lucha donde la fuerza física no era lo básico para desarrollarlo, en ese año fundó la primera escuela de judo, fue integrado a los Juegos Olímpicos en 1964. Para ganar el combate, se debe lograr un IPPON, el cual es vencer al oponente haciendo que caiga de espaldas; a la vez se puede ganar el combate al inmovilizar al rival por 25 segundos con la espalda en el suelo o por el abandono de la pelea por parte del contrincante.^{40,43,47}

a.11. Karate Do

Es un deporte de lucha, con origen en Japón, basado en golpes secos realizados con el borde de la mano, los codos o los pies, es considerado un arte de defensa. Existen diversas diferencias entre el Karate Do deportivo y el tradicional; la primera es que el tradicional se define con base a un golpe definitivo para poder obtener un punto, en el karate deportivo los puntos son con base al más rápido en llegar al objetivo; otra diferencia importante es que en el tradicional el peso de los atletas no es relevante, por el contrario, en el deportivo existen categorías por peso. En Guatemala, el profesor Jorge Sosa inició el deporte al ser el primer guatemalteco en ser primer Dan de Karate Do y Judo.^{40,48,49}

a.12. Levantamiento de Pesas

Es un deporte que consiste en levantar pesas con base a fuerza, velocidad y técnica; es un deporte olímpico desde el año de 1896 y en los Juegos Olímpicos del 2000, se incluyó la competencia femenina. Las modalidades de competencia son: el arranque y la enviñ, más la sumatoria total, las categorías son con base al peso. También se le denomina halterofilia. Se diferencia del levantamiento de potencia por las modalidades y movimientos, siendo una diferencia importante, que los movimientos son del suelo a la cabeza en el levantamiento de peso.⁴³

a.13. Levantamiento de Potencia

También llamado pesas potencia, en inglés powerlifting; es un deporte de fuerza, posee tres modalidades las cuales son: la sentadilla, el press de banca y el peso muerto. Es un deporte relativamente joven, las primeras competencias datan de la década de los 60. En el levantamiento de potencia los movimientos poseen una menor distancia en comparación al levantamiento de pesas, en las competencias se permiten tres intentos, tomando en cuenta el mejor levantamiento; las categorías son por peso y edad.^{43,50}

a.15. Patinaje

Consiste en deslizarse con unos patines, sobre una superficie, en Guatemala el patinaje que se practica es sobre ruedas. Dependiendo de la modalidad de competencia este se puede practicar en diferentes lugares como pistas o circuitos, habilitados para la competencia; las modalidades practicadas son: patinaje artístico, de velocidad y hockey sobre ruedas.⁴³

a.16. Pentatlón Moderno

Es un deporte que consiste en realizar cinco pruebas, equitación, donde realizan una prueba de obstáculos con un recorrido de un kilómetro y deben dar 15 saltos obligatorios; natación, donde se nadan 200 metros en estilo libre; combinado que consiste en correr 800 metros y realizar 5 tiros de precisión con pistola láser; esgrima, donde se enfrentan contra todos los participantes a un toque en una prueba de todos contra todos. Este deporte fue integrado a los juegos olímpicos en el año de 1912, por el Barón Pierre de Coubertin; ya que él estaba impresionado con la historia de un oficial del ejército de Napoleón que recorrió una larga distancia tras líneas enemigas, corriendo, nadando, a caballo, para llevar un mensaje, de allí nació el pentatlón moderno.⁵¹

a.17. Raquetbol

Consiste en competir con una raqueta golpeando una pelota en una cancha con cuatro paredes, práctica entre dos jugadores (simples) o cuatro jugadores (dobles) entre cuatro paredes, con una pelota de goma que puede tener distintos grados de velocidad o rebote en la pared delantera. Es un deporte relativamente joven, el primer reglamento internacional, el cual aún tiene vigencia en la actualidad, fue creado en 1949.⁵²

a.18. Rugby

Es un deporte de contacto, posee el mismo origen que el fútbol y el fútbol americano, consiste en un encuentro entre dos equipos, quienes deben llevar un balón especial al extremo contrario de la cancha; se diferencia de los otros dos deportes al no utilizar protección, los pases son únicamente hacia atrás y la defensa debe "tacklear" para evitar la anotación del equipo contrario.⁴³

a.19. Softbol

El softbol, como su nombre en inglés lo indica es suave, se le considera la versión suave del béisbol; consiste en una competencia entre dos equipos de 9 jugadores cada uno, juegan en un campo con forma de diamante, un equipo batea y el otro defiende, y se va alternando; cada jugador posee una posición y función, las posiciones son lanzador (pitcher), receptor

(cátcher), primera base, segunda base, tercera base, parador en corto (shortstop), jardinero izquierdo, jardinero central y el jardinero derecho. El softbol era un deporte olímpico en el 2008, volverá a los juegos olímpicos en el año 2020.^{43,53}

a.20. Squash

Es un deporte de raqueta, se practica en una cancha especial para el mismo, compiten dos jugadores con una pelota de goma, la cual deben hacer rebotar en la pared frontal de la cancha, la pelota puede tener diferentes grados de rebote y velocidad. El squash es un deporte que se practica desde hace más de un milenio, se cree que el origen es un juego que practicaban los franceses al golpear una pelota con la mano.⁵⁴

a.21. Taekwondo

De origen coreano, es un arte marcial, se traduce literalmente como “arte de lucha con manos y pies”; existe el tradicional y el competitivo, este último, utiliza equipo de protección más técnica de defensa para evitar el mayor daño. A partir del año 2000, es parte de los juegos olímpicos, las modalidades de competencia son el combate, las formas y exhibición.⁵⁵

a.23. Voleibol

Es jugado por dos equipos, separados por una red de un metro de ancho, que divide el campo por la mitad, donde el objetivo es enviar el balón impulsado por las manos, por encima de la red con el fin de hacerlo tocar el piso del campo del adversario, evitando que el contrincante haga lo mismo en el campo propio. Se originó en Massachusetts, EE.UU., en 1895, inventado por William G. Morgan, siendo hoy en día uno de los cinco grandes deportes internacionales con 220 federaciones nacionales afiliadas a la Federación Internacional de Voleibol. El voleibol utiliza el sistema de punto por jugada, cuando el equipo receptor gana la jugada, gana un punto y el derecho a sacar, sus jugadores deben rotar en posición de las agujas del reloj; existen dos modalidades que forman parte del programa olímpico, voleibol y voleibol de playa.^{40,43,56}

b. Bajo impacto

Deportes en donde se no se realizan saltos, o estos son mínimos, ni se realizan acciones relacionadas a contracciones abdominales máximas, por lo que no causan un impacto directo de fuerza en el piso pélvico.⁴² Estos deportes son:

b.1. Boliche

Es un deporte de salón, consiste en derribar un conjunto de piezas de madera, llamados bolos o pinos, mediante el lanzamiento de una bola pesada contra ellos, la bola rueda o se desliza y no se lanza al aire. La pista tiene unas dimensiones de 19.20 metros de largo por 1.06 metros de ancho y una zona de aproximación como mínimo de 4.60 metros, la bola es esférica, pesa entre 9 y 16 libras, con un diámetro de 21.8 centímetros, además dispone de tres agujeros para facilitar tomar la bola con poca fuerza.⁴³

b.2. Ciclismo

Se realiza montando una bicicleta para recorrer distancias al aire libre o en pista cubierta. La bicicleta, fue creada en Alemania en 1817, la primera carrera fue en 1870, en Italia, con una distancia de 33 km; en 1903 se originó el Tour de Francia, donde se iniciaron las carreras por etapas. Desde su primera edición, realizada en 1896, el ciclismo es parte de los Juegos Olímpicos modernos, actualmente tiene diversas modalidades de competencia:

- Ruta: competencia en asfalto, puede ser por etapa, contrarreloj individual y por equipos.
- Pista: se realiza en velódromos, con bicicletas especiales.
- Ciclismo de montaña: se realiza al aire libre en terracería y áreas naturales.
- Bicicleta todo terreno: modalidad que utiliza una bicicleta con características propias, se compite en carrera y estilo libre.⁵⁷

b.5. Natación

Según la Real Academia Española, es el deporte olímpico que se practica en una piscina, y consiste en pruebas de velocidad con sus diversas modalidades, así como otras pruebas. La natación tiene un origen en conjunto con la humanidad; como deporte de la era moderna, su historia se remonta a 1837 con la fundación de la primera organización de natación. Sus disciplinas son: natación, que es la competencia de velocidad en una distancia establecida; el polo acuático, también llamado waterpolo, es jugado en una piscina y consiste en introducir el balón en la portería contraria; el clavado es lanzarse a la piscina con gracia y precisión; y nado sincronizado que es la combinación de natación con gimnasia y danza.^{40.43}

2.2.3. Sedentarismo

La OMS recomienda realizar al menos 150 minutos semanales de actividad física para adultos de 18 a 64 años, sin embargo, al menos un 60% de la población mundial no realiza la actividad física necesaria para obtener beneficios para la salud. A nivel mundial, en el 2010, el 27% de las mujeres mayores de 18 años no eran suficientemente activas. En los países

desarrollados el 35% de las mujeres no realizaban ejercicio físico suficiente, y en los países subdesarrollados esta cifra era del 24%; por lo que un producto nacional bruto elevado o creciente se relaciona con niveles bajos o nulos de actividad física. La disminución de la actividad física se debe a la ausencia de esta durante el tiempo de ocio, y al aumento del comportamiento sedentario en las actividades laborales y del hogar. Asimismo, el uso de transportes para trasladarse, la violencia y delincuencia en los espacios exteriores; el tráfico denso, la contaminación; la falta de parques, áreas verdes, áreas deportivas y recreativas; contribuye al sedentarismo.^{58,59}

2.2.4. Incontinencia urinaria en deportistas

La IU en mujeres deportistas de alto rendimientos varía del 10.77% al 79%, dependiendo de las características demográficas de la población, el método de investigación, la intensidad del ejercicio y principalmente el tipo de deporte que se realiza. Diversos estudios han reportado al deporte como factor de riesgo para desarrollar IU, debido a que el incremento crónico de presión intra-abdominal puede sobrecargar y deteriorar la función del piso pélvico. Este incremento de la presión se da con más frecuencia y abruptamente en la actividad física de alto impacto, donde los dos pies se encuentran fuera del suelo al mismo tiempo, como al correr y saltar.^{2,6}

La prevalencia según el deporte realizado es de 80% a 88.9% en gimnastas que realizan trampolín, 28.6% a 50% en natación, 44.4% en judo o karate, 25.8% a 43.5% en voleibol y otros deportes de balón.^{2,4,6} También se ha observado una leve asociación entre la IU y las horas de práctica por semana, no así entre IU y los años de práctica deportiva.⁴

La incontinencia urinaria de estrés es la más observada, debido a que la mayoría de las deportistas dice presentar pérdida de orina durante el ejercicio, fundamentalmente al saltar. A la vez la mayoría de las atletas refiere experimentar más pérdida de orina durante el entrenamiento que en competencia, 95.2% contra 51.2%, debido probablemente a los altos niveles de catecolaminas durante la competición, que actúan en los receptores de la uretra, manteniendo está cerrada.^{2,4,60}

2.2.4.1. Calidad de vida en deportistas

Calidad de vida es la percepción de un individuo de su lugar en la existencia, en el contexto cultural y del sistema de valores en los que vive; estos en relación con sus objetivos, expectativas, normas e inquietudes. La salud física y el estado psicológico influyen en la calidad

de vida de una persona, afectando su nivel de independencia, sus relaciones sociales y su relación con el entorno.⁶¹

La IU afecta la calidad de vida de las deportistas, así como su desempeño en el deporte.⁴ De las atletas con IU el 29.46% dice no presentar ninguna molestia por la IU, el 42.86% refiere sentirse ligeramente molesta por los síntomas, el 18.75% refiere sentirse moderadamente molesta, el 8.04% altamente molesta y el 0.89% severamente molesta por los síntomas.³³ Del mismo modo el 28% de las mujeres encuentra la IU como un obstáculo para realizar ejercicio, 11.6% no se ejercita a causa de la IU, 11.3% se ejercita menos, 12.4% cambia el tipo de ejercicio y el 5% abandona el ejercicio.⁶²

Las atletas que practican soccer presentan un puntaje de 35.2 en la sección de salud general, del "King's Health Questionnaire", 37.3 en emociones y 26.5 en sueño/energía, respectivamente. Lo que indica un alto impacto en la calidad de vida de las atletas con incontinencia urinaria.⁶³

2.2.4.2. Factores de riesgo asociados en deportistas

Los desórdenes alimenticios se han asociado con una alta prevalencia de IUE e IUU, ya que estos pueden debilitar el piso pélvico al disminuir la energía y los nutrientes necesarios para desarrollar músculos fuertes, ligamentos y fascia; además muchos de los desórdenes alimenticios, como bulimia, involucran la inducción del vómito, el cual genera presiones altas en el piso pélvico, repetitivamente.⁶ Otros factores asociados son la historia de infecciones urinarias, enuresis en la infancia con inestabilidad del detrusor, consumo de cafeína, ansiedad, depresión y estreñimiento.^{4,5, 22}

2.2.4.3. Prevención

La prevención debe iniciar con el tratamiento de los factores asociados que contribuyen a la IU en deportistas; como los desórdenes alimenticios, atrofia genital, tabaquismo, obesidad y reducción del consumo de cafeína. Del mismo modo las deportistas con IU deberían evitar el consumo excesivo de líquidos antes de entrenar o competir, evitando llegar a la deshidratación.⁶

La contracción de los músculos del piso pélvico puede estabilizar el cuello de la vejiga e incrementar la presión intrauretral, lo que contribuye a la continencia; especialmente cuando hay incremento de la presión intra-abdominal.⁶² Hay evidencia de que el entrenamiento de los músculos del piso pélvico es una medida efectiva en la prevención y tratamiento de la IUE,

además al no presentar efectos adversos, debe ser la primera medida a utilizar. No se han realizado ensayos aleatorizados controlados para comprobar esta evidencia, sin embargo, existen pequeños estudios del entrenamiento de los músculos del piso pélvico en deportistas que muestran resultados prometedores.^{4,6}

2.2.4.4. Rol de los profesionales de la salud, instructores y entrenadores

Son pocas las deportistas que consultan con un médico acerca de su condición, por lo que no informar a los profesionales de la salud, los instructores, o los entrenadores es lo más común. Debido a esta conducta, que ha persistido en las dos últimas décadas, es necesario implementar un programa de capacitación en el tema, dirigido a los profesionales de la salud, instructores y entrenadores.^{4,64}

2.2.4.5. Tratamiento de la incontinencia urinaria

La IU se puede tratar con entrenamiento de la vejiga, entrenamiento de los músculos del suelo pélvico, estimulación eléctrica o cirugía. Dependiendo del tipo y/o severidad de la incontinencia. La primera línea de tratamiento es el entrenamiento de la vejiga y de los músculos del suelo pélvico, lo primero consiste en reentrenar la vejiga y el segundo en el fortalecer los músculos a través de ejercicios de Kegel y ejercicios con o sin resistencia, estos han demostrado reducir la IUE en un 56 a 70%.¹³

2.3. Marco teórico

Existen dos teorías acerca de cómo el ejercicio puede afectar el piso pélvico y por lo tanto provocar IU en deportistas.^{6,9}

2.3.1. La actividad física puede fortalecer los músculos del piso pélvico

Se han medido los músculos del suelo pélvico por estudios radiológicos y ultrasonidos, encontrando un incremento del grosor de estos, y un mayor descenso del cuello de la vejiga durante la maniobra de Valsalva; en mujeres quienes participaron por largo tiempo en un deporte o ejercicio de alto impacto. Este aumento en el grosor de los músculos puede compensar la distensión de estos.⁶

2.3.2. La actividad física puede sobrecargar, estirar y debilitar el piso pélvico

Las deportistas reportan pérdidas urinarias con más frecuencia al terminar el entrenamiento y en la segunda parte de la competición, lo que sugiere que el suelo pélvico necesita una gran capacidad de resistencia. Se ha observado que los músculos del piso pélvico en mujeres con IUE se fatigan después de 90 minutos de actividad física extenuante.^{4,6}

2.4. Marco conceptual

- Calidad de vida: percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia, en el contexto de la cultura y del sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, sus expectativas, sus normas, sus inquietudes.⁶¹
- Deporte: actividad física, ejercida como juego o competición, cuya práctica supone entrenamiento y sujeción a normas.⁴⁰
- Deportista de alto rendimiento: abarca todos aquellos deportistas que superaron el período de maestría deportiva y corresponde a la preparación, entrenamiento y competición deportiva sostenida y de alto rendimiento, caracterizada por la carga máxima de trabajo y un elevado ritmo de perfeccionamiento deportivo.⁶⁵
- Edad: tiempo que ha vivido una persona.⁴⁰
- Incontinencia urinaria (IU): queja de pérdida involuntaria de orina.²⁷
- Incontinencia urinaria de estrés (IUE): queja de pérdida involuntaria de orina al esfuerzo o al esfuerzo físico (como actividades deportivas), al estornudar o toser.²⁷
- Incontinencia urinaria de urgencia (IUU): queja de pérdida involuntaria de orina asociada con urgencia.²⁷
- Incontinencia urinaria mixta (IUM): queja de pérdida involuntaria de orina asociada con urgencia y también con esfuerzo físico, al estornudar o toser.²⁷
- Índice de masa corporal (IMC): indicador simple de la relación entre el peso y la talla.²⁹
- Paridad: en obstetricia, es la clasificación de una mujer por el número de niños nacidos vivos y de nacidos muertos con más de 28 semanas de gestación.⁶⁶
- Peso: fuerza con que la Tierra atrae a un cuerpo, por acción de la gravedad.⁴⁰
- Sedentarismo: estilo de vida que carece de actividad física vigorosa, caracterizado por estar mucho tiempo sentado, leyendo, viendo televisión o usando una computadora a lo largo del día.⁶⁷
- Severidad de incontinencia urinaria: cantidad y frecuencia de pérdida involuntaria de orina.^{14,27}
- Talla: estatura o altura de las personas.⁴⁰
- Tiempo: magnitud física que permite ordenar la secuencia de los sucesos, estableciendo un pasado, un presente y un futuro, y cuya unidad en el sistema internacional es el segundo.⁴⁰
- Tiempo de práctica deportiva: tiempo que una persona invierte en realizar actividad física.
- Urgencia: queja de un repentino, irresistible deseo de orinar, el cuál es difícil de aplazar.²⁷

2.5. Marco geográfico

El departamento de Guatemala se encuentra al sur del país, posee una extensión territorial de 2126 km² con una densidad poblacional de 1599 habitantes por km². Sus límites son al norte con el departamento de Baja Verapaz, al noreste con el departamento de El Progreso, al este con el departamento de Jalapa, al sudeste con el departamento de Santa Rosa, al sudoeste con el departamento de Escuintla, al oeste con los departamentos de Sacatepéquez y Chimaltenango, y al noroeste con el departamento de El Quiché.⁶⁸ En el departamento de Guatemala están presentes las oficinas centrales de las federaciones y asociaciones reconocidas por la CDAG.

2.6. Marco demográfico

A nivel nacional hay 16 548 168 habitantes, de las cuales 8 459 007 son mujeres, el 51%, y de estas el 24.6% tienen de 20 a 34 años de edad. En el departamento de Guatemala el último censo fue en el año 2002, en base a este censo se realizó una proyección de la población para el 2017; donde se reporta una población total de 3 400 264 habitantes del departamento de Guatemala, de los cuales el 51% son mujeres. Para el año 2016, la CDAG reporta 19 512 mujeres federadas en diversos deportes a nivel nacional, de diversas edades, siendo el 0.23% de la población femenina. En el departamento de Guatemala hay 5212 mujeres federadas de diferentes edades, esto indica, que solamente el 0.30% de las mujeres de este departamento práctica deporte federado.^{69,70}

2.7. Marco institucional

2.7.1. Escuela de formación de profesores de enseñanza media

2.7.1.1. Historia

La Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC) por el acuerdo No. 6733 de la Rectoría, fundó la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media (EFPEM) en el año de 1968, con cooperación del Ministerio de Educación de Guatemala y el Fondo de las Naciones para la Ciencia y la Cultura (UNESCO). Sus instalaciones fueron construidas en 1974. Desde su fundación fue una unidad dependiente de la Facultad de Humanidades (FH) hasta el año de 1998, cuando se separa por completo de la FH. Actualmente cuenta con sedes departamentales y diversos programas para la educación de los profesores de enseñanza media.⁷¹

2.7.1.2. Infraestructura

La sede central se encuentra en la Avenida Petapa y 32 calle, Ciudad Universitaria, zona 12. La planta física cuenta con un auditorium, biblioteca, aulas de seminario, laboratorios de Química, Biología y Física, 26 aulas puras, academia de computación, áreas de deporte y recreación, como lo son dos canchas cementadas para uso polideportivo.⁷¹

2.7.1.3. Oferta académica:

Se imparten profesorados, licenciaturas y postgrados.

- Profesorado en Enseñanza Media en:
 - Matemática y Física
 - Química-Biología
 - Lengua y Literatura
 - Económico Contables
 - Computación e Informática
 - Educación Bilingüe Intercultural con énfasis en Cultura Maya
 - En Ciencias Básicas para Contextos Multiculturales de Educación Primaria Intercultural Bilingüe.

2.7.2. Federaciones y asociaciones deportivas

En Guatemala existen diversas asociaciones y federaciones deportivas, sin embargo, solo las reconocidas por la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala (CDAG) están autorizadas para representar al país en competencias oficiales. Estas se rigen bajo estatutos instaurados por la CDAG, para cada federación y asociación; disponen de los fondos otorgados por la CDAG, patrocinadores y fondos recaudados por mensualidades e inscripciones. Una federación o asociación deportiva nacional será reconocida cuando esté debidamente afiliada a su respectiva federación internacional, y esta debe ser miembro de la asociación general de federaciones deportivas internacionales. Las federaciones y asociaciones reconocidas por la CDAG son 45.⁷²

La CDAG rige por estatutos, gestiona fondos y organiza, a pesar de ello, no se impone a cada federación, pues es un ente de ayuda. Por lo cual cada federación o asociación posee un comité, el cual supervisa, toma conductas y rige. Poseen un director o gerente el cual administra al personal, administra los fondos y brinda apoyo a los atletas.⁷²

2.7.2.1. Federación nacional de andinismo

La federación nacional de andinismo de Guatemala tiene 66 años de ser instaurada como federación, sus estatutos fueron establecidos en 1995 por la CDAG. Sus oficinas centrales se encuentran en el Palacio de los Deportes, en la zona 5 de la ciudad de Guatemala. Actualmente se divide en 10 asociaciones departamentales.^{43,44}

2.7.2.2. Federación nacional de atletismo

La federación nacional de atletismo fue fundada en el año de 1945, sus estatutos fueron establecidos en 1997 por la CDAG. Sus oficinas centrales se encuentran en el palacio de los Deportes, en la zona 5 de la ciudad de Guatemala.^{43,73}

2.7.2.3. Federación nacional de balonmano de Guatemala

Los estatutos de la federación nacional de balonmano fueron creados en 1989 por la CDAG. La federación participa en dos torneos, el torneo mayor femenino y el torneo centroamericano y sudamericano de selecciones nacionales masculinas; además participa en todas las competencias y torneos del Comité Olímpico. Asimismo, posee una academia metropolitana de balonmano para toda aquella persona que desee practicar el deporte amateur. Su dirección actual es avenida Hincapié 18-13 Zona 13.⁷⁴

2.7.2.4. Federación nacional de boliche de Guatemala

En 1970 se constituyó la asociación deportiva de boliche y en 2016 se convirtió en federación. Participan en la disciplina del tenpin bowling en las modalidades de femenino y masculino, individual, dobles, triples y por equipos, en dobles y equipos mixtos; en todo evento individual y por equipos; y en final de maestros. Sus oficinas administrativas se encuentran en la 3ª calle 2-80 zona 15, Colonia Valles de Vista Hermosa.⁴³

2.7.2.5. Federación nacional de ciclismo de Guatemala

La federación nacional de ciclismo fue fundada en 1944, en el 2014 se establecieron los estatutos de la federación por la CDAG. Posee diversas modalidades de competición, las cuales son: bicicleta todo terreno (BMX), ruta, pista y ciclismo de montaña (MTB); cada una de estas modalidades tiene diversas categorías según edad y género, siendo estas élite, juvenil, cadetes y máster; cada una con categoría masculina y femenina. La federación organiza diversos campeonatos y vueltas a Guatemala, las cuales son de relevancia a nivel nacional e internacional, además, participa en el ciclo olímpico y en competencias a nivel internacional. Su dirección actual es 26 calle 9-31 zona 5, Palacio de los Deportes, segundo nivel oficina 08.^{43,75}

2.7.2.6. Federación nacional de esgrima de Guatemala

Antes de su creación, en el año de 1928 se fundó la sociedad de esgrimistas, siendo el preámbulo para la federación, la cual fue reconocida en el año de 1971 por la CDAG. Las modalidades de competición son el florete, la espada y el sable; posee tres diferentes categorías, primera línea, selección nacional y perfeccionamiento; segunda línea, especialización; y tercera línea. Su dirección actual es 12ª ave y 25 calle zona 5.^{43,76}

2.7.2.7. Asociación deportiva nacional de hockey de Guatemala

La asociación de hockey de Guatemala, es una de las más jóvenes del país, fue reconocida por la CDAG en diciembre de 2011, al mismo tiempo se crearon sus estatutos. En Guatemala se practica el hockey sobre césped y sala. La asociación participa a nivel internacional, así como desarrollan campeonato mayor de hockey femenino y masculino. Su dirección actual es 12ª ave. 26-00 zona 5, Edificio Polideportivo primer nivel.^{43,77}

2.7.2.8. Federación nacional de judo de Guatemala

La federación de Judo de Guatemala fue fundada en 1960, sus estatutos fueron nuevamente establecidos en el 2014. El judo posee diversas categorías, senior, junior, cadetes, sub-15, sub-13, sub-11 y sub-9. Su dirección actual es Gimnasio Central de Judo, profesor Heli Cabeiro, Ciudad de los Deportes zona 5.⁴³

2.7.2.9. Federación nacional de karate do de Guatemala

Fue reconocida por la CDAG como federación el 9 de abril de 1985, a pesar de ello, su origen se remonta al colegio de cintas negras Shito Ryu, creado en el año del 1974; sus estatutos fueron creados en el año de 1997. Actualmente las modalidades de competencia son kata, individual y por equipo; y kumite, individual y por equipo; ambas modalidades en las ramas femeninas y masculinas, estas tienen categoría por edad, entre ellas la categoría mayores 18 años y más. Además, la federación posee diversos programas para la promoción y práctica del deporte, entre los cuales están el programa de preselección nacional mayor, programa de preselección nacional juvenil, programa de albergue deportivo, programa de asociaciones deportivas departamentales, programa escolar, programa de capacitaciones y programa de para-karate. Su dirección actual es 26 calle y 12ª ave. Zona 5, Edificio Polideportivo primer nivel.⁴³

2.7.2.10. Federación de levantamiento de pesas

En el año de 1948 se fundó la federación de levantamiento de pesas, en el año de 1974 se trasladó de ubicación al Coliseo Deportivo, Ciudad de los Deportes en la zona 4, su actual sede; sus estatutos fueron creados en el año de 1993. Las categorías son por edad y por peso. Su dirección actual es Coliseo Deportivo, Ciudad de los Deportes, Zona 4.^{43,78}

2.7.2.11. Federación nacional de levantamiento de potencia de Guatemala

Los estatutos de la federación fueron creados en el año de 1997 por la CDAG. Posee tres modalidades de competencia las cuales son: peso muerto, press de banca y sentadilla; posee diversas categorías por peso y edad. Su dirección actual es 27 calle y 12ª ave. zona 5, Edificio Polideportivo primer nivel.⁴³

2.7.2.12. Federación nacional de natación, clavados, polo acuático y nado sincronizado de Guatemala

La federación fue fundada en el año de 1949, sus estatutos fueron actualizados en el año 2011. Las disciplinas deportivas que posee son los clavados, polo acuático, nado sincronizado, nado en aguas abiertas y natación con su modalidad estilo libre, pecho, dorso, mariposa y combinado; cada disciplina posee diversas categorías por edades. Su dirección actual es la 10ª ave. piscina zona 4, el ingreso es por el parqueo, enfrente al estadio nacional Doroteo Guamuch Flores.⁴³

2.7.2.13. Federación nacional de patinaje de Guatemala

En el año de 1998 se creó la federación de patinaje y en el año 2017 se reformaron sus estatutos. Posee tres modalidades de competencia las cuales son el patinaje artístico, de velocidad y hockey sobre ruedas. Sus oficinas administrativas se encuentran en la 7ª ave. final 7-10, zona 13, interior Domo Polideportivo.⁴³

2.7.2.14. Asociación deportiva nacional de pentatlón moderno de Guatemala

En el año de 1987 fue fundada la asociación de pentatlón, sus estatutos fueron reformados en el año 2007. Posee cinco disciplinas, esgrima, natación, equitación y combinado (carrera y tiro); así también en algunas competencias, donde participan los federados, se cuenta con la modalidad de Biathle. Las oficinas administrativas se encuentran en la 3ª calle 16-15 zona 15, Jardines de Minerva.^{43,51}

2.7.2.15. Asociación deportiva nacional de raquetbol de Guatemala

La asociación de raquetbol se creó en 1980, se formalizó en 1989 y fue reconocida oficialmente por la CDAG en 1991, mismo año que se crearon sus estatutos. Las modalidades de competencia que posee son los singles, dobles y equipos. Sus oficinas administrativas son la 7ª ave. 14-44 zona 9, edificio La Galera oficina 33.⁴³

2.7.2.16. Asociación guatemalteca de rugby

El rugby en Guatemala es relativamente reciente, el inicio de la asociación se remonta al año 2007 en el departamento de Quetzaltenango, donde se fundó el primer club oficial de Guatemala, y ese año se fundó la asociación; sin embargo, hasta el año 2013 fue reconocida por la CDAG, y en el 2014 se crearon sus estatutos. Sus modalidades son XV's y 7's. Su dirección actual es 7ª ave 6-32 zona 13, interior Domo Polideportivo.^{43,79}

2.7.2.17. Asociación deportiva nacional de softbol de Guatemala

El softbol, se practica desde inicios del siglo XX, pero fue hasta 1935 que se inició a organizar, realizando competencias oficiales. En el año de 1993 se reformaron los estatutos de la asociación de softbol por la CDAG. La asociación posee distintas divisiones, en la rama femenina, mayor A, mayor y especial; y la bola lenta en categorías A, B y C. Sus oficinas administrativas se encuentran ubicadas en la 5ª calle 18-00 zona 15, Vista Hermosa I.⁴³

2.7.2.18. Asociación deportiva nacional de squash de Guatemala

En el año de 1993 se crearon los estatutos de la asociación de squash. Las modalidades de competencia son 3 games y 5 games. Sus oficinas administrativas se encuentran 7ª Avenida 6-32 zona 13, interior Domo Polideportivo, en donde actualmente están construyendo sus nuevas instalaciones deportivas.⁵⁴

2.7.2.19. Federación nacional de taekwondo de Guatemala

En el año de 1988 fue establecida la federación de taekwondo, la cual se asoció con Federación Mundial de Taekwondo (WTF) en el año 1991, luego en el año de 1996 fue reconocida por la CDAG. Posee tres modalidades de competencia las cuales son combate, formas y exhibición. La federación, además de promover el deporte competitivo posee programas de educación en instituciones. Sus oficinas administrativas se encuentran ubicadas en 15ª ave. 18-79 zona 13.^{43,55}

2.7.2.20. Federación nacional de voleibol de Guatemala

La federación nacional de voleibol de Guatemala se fundó en 1949, cuenta con dos modalidades que forman parte del programa olímpico, el voleibol y voleibol de playa. Las oficinas administrativas se encuentran en el gimnasio 7 de diciembre “Alfonso Gordillo”, Ciudad de los Deportes, zona 5.^{43,56}

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo general

Estimar la prevalencia de incontinencia urinaria en mujeres deportistas federadas al deporte guatemalteco y en mujeres sedentarias inscritas en la Escuela de Formación de Profesores de Educación Media, durante mayo a julio del año 2018.

3.2. Objetivos específicos

- 3.2.1. Identificar las características sociodemográficas y clínicas de las mujeres deportistas y sedentarias.
- 3.2.2. Determinar la proporción de incontinencia urinaria en mujeres deportistas y sedentarias.
- 3.2.3. Determinar la proporción de incontinencia urinaria en mujeres según deporte realizado.
- 3.2.4. Determinar el tipo de incontinencia urinaria en mujeres deportistas y sedentarias.
- 3.2.5. Determinar el grado de severidad de la incontinencia urinaria en las mujeres deportistas y sedentarias.
- 3.2.6. Determinar la calidad de vida de las mujeres deportistas y sedentarias con incontinencia urinaria.
- 3.2.7. Describir la relación entre incontinencia urinaria y la actividad deportiva.

4. POBLACIÓN Y MÉTODOS

4.1. Enfoque y diseño de investigación

4.1.1. Enfoque de investigación

Enfoque cuantitativo.

4.1.2. Diseño de Investigación

Diseño descriptivo prospectivo de corte transversal.

4.2. Unidad de análisis y de información

4.2.1. Unidad de análisis

Datos epidemiológicos, datos clínicos de incontinencia urinaria, datos de calidad de vida y datos de actividad física registrados en el instrumento diseñado para el efecto.

4.2.2. Unidad de información

Mujeres deportistas federadas en la CDAG en el departamento de Guatemala y mujeres sedentarias en la Universidad de San Carlos de Guatemala, en la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media, en los profesorados de Lengua y Literatura, de Física y Matemática y de Química-Biología, de primer a tercer año, campus central; con edades entre 18 y 35 años.

4.3. Población y muestra

4.3.1. Población

- Población diana:

Mujeres deportistas y mujeres sedentarias.

- Población de estudio:

Las mujeres deportistas y sedentarias que cumplen con los criterios de selección.

- Muestra, para cada población:

$$n = \frac{z^2 pq}{d^2} = \frac{1.645^2(0.80)(0.20)}{0.05^2} = 174$$

El número de las mujeres a encuestar se obtuvo por medio de la fórmula para determinación del tamaño de la muestra para la estimación de proporciones; utilizando la fórmula para población desconocida o infinita.⁸⁰ Se encuestaron a 174 mujeres deportistas, y a 174 sedentarias, sumando un total de 348 mujeres participantes.

4.3.2. Muestra

4.3.2.1. Marco muestral

- Unidad primaria de muestreo.

Federaciones y asociaciones reconocidas por la CDAG, y EFPEM.

- Unidad secundaria de muestreo.

Mujeres entre 18 y 35 años de edad.

4.3.2.2. Tipo y técnica de muestreo

Muestreo no probabilístico por conveniencia.⁸¹

4.4. Selección de los sujetos a estudio

4.4.1. Criterios de inclusión

- Mujeres entre 18 y 35 años de edad.
- Mujeres inscritas en el profesorado de Lengua y Literatura, en el profesorado de Física y Matemática; y profesorado de Química-Biología, de primer a tercer año de EFPEM.
- Mujeres federadas o asociadas durante más de un año, en las distintas federaciones y asociaciones reconocidas por la CDAG.
- Mujeres que aceptaron participar voluntariamente en el estudio.

4.4.2. Criterios de exclusión

- Mujeres con antecedente de cirugía ginecológica.
- Mujeres con comorbilidad de enfermedad respiratoria crónica y enfermedades crónico-degenerativas, como diabetes o hipertensión.
- Mujeres que estaban embarazadas o han tenido un parto en los últimos seis meses.
- Mujeres que no lean y escriban el idioma español.
- Mujeres deportistas que estén inscritas en EFPEM.

4.5. Definición y operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Criterios de clasificación/ unidad de medida
Edad	Tiempo que ha vivido una persona. ⁴⁰	Edad en años referida por la participante.	Numérica discreta	Razón	Años
Peso	Fuerza con que la Tierra atrae a un cuerpo, por acción de la gravedad. ⁴⁰	Peso en kilos medido con balanza electrónica calibrada.	Numérica continua	Razón	Kilogramos
Talla	Estatura o altura de las personas. ⁴⁰	Talla medida con tallímetro.	Numérica continua	Razón	Metros
IMC	Indicador simple de la relación entre el peso y la talla. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m ²). ³⁰	Dato calculado del peso en kilos y talla en metros.	Numérica continua	Razón	Bajo peso Normal Sobrepeso Obesidad grado I Obesidad grado II Obesidad mórbida
Paridad	Clasificación de una mujer por el número de niños nacidos vivos y de nacidos muertos con más de 28 semanas de gestación. ⁶⁶	Dato referido por la participante al contestar si ha tenido hijos por vía vaginal.	Categórica ordinal	Ordinal	Nulípara 1 a 3 hijos 4 o más hijos
Sedentarismo	Estilo de vida que carece de actividad física vigorosa, caracterizado por estar mucho tiempo sentado, leyendo, viendo televisión o usando una computadora a lo largo del día. ⁴⁰	Mujeres que realicen menos de 150 minutos de actividad física semanalmente.	Categórica nominal	Nominal	Realiza actividad física. No realiza actividad física.
Deporte	Actividad física, ejercida como juego o competición, cuya práctica supone entrenamiento y sujeción a normas. ⁴⁰	Deporte que refiere la participante, al cual esta federada.	Categórica nominal	Nominal	Andinismo Atletismo Balonmano Ciclismo Esgrima Hockey Judo Karate Do Levantamiento de pesas Levantamiento de potencia

					Natación Pentatlón moderno Raquetbol Rugby Softbol Squash Taekwondo Voleibol
Tiempo de práctica	Tiempo que una persona invierte en realizar actividad física.	Dato obtenido de lo referido por las deportistas de cuantas horas/día y días/semanas invierte en la práctica.	Categórica ordinal	Ordinal	1 a 5 horas/semana 6 a 10 horas/semana 11 o más horas/semana
Deportista de alto rendimiento	Abarca todos aquellos deportistas que superaron el período de maestría deportiva y corresponde a la preparación, entrenamiento y competición deportiva sostenida y de alto rendimiento, caracterizada por la carga máxima de trabajo y un elevado ritmo de perfeccionamiento deportivo. ⁶⁵	Si la deportista refiere competir a nivel nacional o internacional, se considera una deportista de alto rendimiento.	Categórica nominal	Nominal	Deportista de alto rendimiento Deportista
Incontinencia urinaria (IU)	Queja de pérdida involuntaria de orina. ²⁷	La mujer presenta IU si la sumatoria de las preguntas 1, 2 y 3 del ICIQ-SF es igual o mayor a uno.	Categórica Nominal	Nominal	Presenta IU No presenta IU
Incontinencia urinaria de estrés (IUE)	Queja de pérdida involuntaria de orina al esfuerzo, al estornudar o toser. ²⁷	La mujer presenta IUE si refiere perder orina cuando tose o estornuda, y/o cuando hace esfuerzos físicos o ejercicio en el ICIQ-SF.	Categórica Nominal	Nominal	Presenta IUE No presenta IUE
Incontinencia urinaria de urgencia (IUU)	Queja de pérdida involuntaria de orina asociada con urgencia. ²⁷	La mujer presenta IUU si refiere perder orina antes de llegar al baño en el ICIQ-SF.	Categórica Nominal	Nominal	Presenta IUU No presenta IUU

Incontinencia urinaria mixta (IUM)	Queja de pérdida involuntaria de orina asociada con urgencia y también con esfuerzo, al estornudar o toser. ²⁷	La mujer presenta IUM si presenta IUE y IUU.	Categórica nominal	Nominal	Presenta IUM No presenta IUM
Severidad de la IUE	Cantidad y frecuencia de pérdida involuntaria de orina. ^{14,27}	La puntuación obtenida en el ISI, donde: 1-2 es leve 3-4 es moderada 6-8 es severa 12 es muy severa	Categórica ordinal	Ordinal	Leve Moderada Severa Muy severa
Afectación a la calidad de vida	Afectación de la percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia, en el contexto de la cultura y del sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, sus expectativas, sus normas y sus inquietudes. ⁶³	La puntuación obtenida en el KHQ, donde 0 es la mejor calidad de vida y 100 la peor.	Numérica discreta	Razón	Puntuación de 0 a 100.

4.6. Recolección de datos

4.6.1. Técnicas

Se realizó una encuesta a las participantes, conformada por:

- Boleta de recolección de datos, de elaboración propia; en ella se recabaron los datos sociodemográficos y antecedentes médicos de las participantes.
- Cuestionario “International Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form” (ICIQ-SF); validado al idioma español en el año 2004.³³
- Test “Incontinence Severity Index” (ISI) para medir la severidad de la IUE.
- Cuestionario “King’s Health Questionnaire” (KHQ), validado al español en el año 2000.³⁸

La encuesta se realizó a las mujeres de 18 a 35 años que cumplían con los criterios de selección, durante los meses de mayo a julio del 2018. Las respuestas de los cuestionarios validados, se analizaron de la siguiente manera:

- “International Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form” (ICIQ-SF)

Con este cuestionario, se busca determinar si la paciente presenta IU y de qué tipo. Por lo que la mujer presenta la patología si:

- IU: la sumatoria de las preguntas 1, 2 y 3 es igual o mayor a uno.

- IUE: si en la pregunta 4, responde “Pierde orina cuando tose o estornuda” y/o “Pierde orina cuando hace esfuerzos físicos o ejercicio”
- IUU: si en la pregunta 4, responde “Pierde orina antes de llegar al baño”.
- IUM: si presenta IUE y IUU.

El resto de respuestas de la pregunta 4, corresponden a otros tipos de incontinencia urinaria, que no son de interés en la presente investigación.

- Incontinence Severity Index” (ISI)

Este cuestionario evalúa la severidad de la incontinencia urinaria de estrés. El grado de la severidad se obtiene al multiplicar el resultado de la pregunta 1 con la pregunta 2, presentando según resultado:

- 1 a 2 = leve
- 3 a 6 = moderado
- 8 a 9 = severo
- 12 = muy severo

- “King’s Health Questionnaire” (KHQ)

Este cuestionario evalúa la calidad de vida de la paciente con incontinencia urinaria. El cuestionario se interpretó realizando diferentes operaciones matemáticas, según cada sección del cuestionario, para obtener un punteo de 0 a 100 puntos, donde 0 indica la mejor calidad de vida y 100 la peor.

- Percepción general de salud

Pregunta 1

$$\frac{\text{punteo} - 1}{4} * 100$$

- Impacto de la incontinencia

Pregunta 2

$$\frac{\text{punteo} - 1}{3} * 100$$

- Limitaciones en sus actividades diarias:

$$\frac{(\text{punteo pregunta 3A} + \text{punteo pregunta 3B}) - 2}{6} * 100$$

- Limitaciones físicas:

$$\frac{(\text{punteo pregunta 4A} + \text{punteo pregunta 4B}) - 2}{6} * 100$$

- Limitaciones sociales:

Si la pregunta 5C = 0

$$\frac{(\text{punteo pregunta 4C} + \text{punteo pregunta 4D}) - 2}{6} * 100$$

Si en la pregunta 5C >= 1

$$\frac{(\text{punteo pregunta 4C} + \text{punteo pregunta 4D} + \text{punteo pregunta 5C}) - 3}{9} * 100$$

- Relaciones personales:

Si la pregunta 5A + la pregunta 5B >= 2

$$\frac{(\text{punteo pregunta 5A} + \text{punteo pregunta 5B}) - 2}{6} * 100$$

Si la pregunta 5A + la pregunta 5B = 1

$$\frac{(\text{punteo pregunta 5A} + \text{punteo pregunta 5B}) - 1}{3} * 100$$

Si la pregunta 5A + la pregunta 5B = 0 se pierde el valor.

- Emociones:

$$\frac{(\text{punteo pregunta 6A} + \text{punteo pregunta 6B} + \text{punteo pregunta 6C}) - 3}{9} * 100$$

- Sueño/Energía:

$$\frac{(\text{punteo pregunta 7A} + \text{punteo pregunta 7B}) - 2}{6} * 100$$

- Medidas de severidad:

$$\frac{(\text{punteo pregunta 8A} + \text{pregunta 8B} + \text{pregunta 8C} + \text{pregunta 8D}) - 4}{12} * 100$$

4.6.2. Procesos

4.6.2.1. Escuela de formación de profesores de enseñanza media

- Se solicitó permiso institucional.
- Se localizaron las clases en las que se encontraban las estudiantes de los profesorados ya mencionados.
- Se solicitó permiso al catedrático para poder recolectar los datos.
- Se leyó el consentimiento informado, se les explicó de manera entendible de que trata la investigación, se resolvieron las dudas existentes, y se les cuestionó si deseaban o no participar en ella.
- A las mujeres que estuvieron de acuerdo en participar, se les pesó en una balanza electrónica, previamente calibrada y se les talló con un tallímetro.
- Seguidamente se distribuyeron las encuestas a las participantes.
- Al finalizar se agradeció a las participantes y al catedrático.

4.6.2.2. Federaciones y asociaciones reconocidas por la Confederación deportiva autónoma de Guatemala

- Se solicitó permiso institucional.
- Se localizaron los lugares de entrenamiento de las distintas disciplinas deportivas y se coordinó con el director técnico el horario para realizar la recolección de datos.
- Se solicitó permiso al entrenador o instructor para poder pasar las encuestas.
- Se leyó el consentimiento informado, se les explicó de manera entendible de que trata la investigación, se resolvieron las dudas existentes, y se les cuestionó si deseaban o no participar en ella.
- A las mujeres que estuvieron de acuerdo en participar, se les pesó en una balanza electrónica, previamente calibrada y se les talló con un tallímetro.
- Seguidamente se distribuyeron las encuestas a las participantes.
- Al finalizar se agradeció a las participantes y al entrenador o instructor.

4.6.3. Instrumentos

- Balanza electrónica calibrada, marca Rosthal.
- Tallímetro.
- Instrumento para la recolección de datos, de elaboración propia. (ver anexo 10.1)

El instrumento de recolección de datos se estructuró de la siguiente forma:

- Dos hojas, con impresión a doble página.
- Número correlativo ubicado en el extremo superior derecho de la página número 1.
- Cinco secciones:
 1. Identificación, los cuales son Universidad San Carlos De Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas, Unidad de Trabajos de Graduación, número correlativo de la entrevista.
 2. Preguntas numeradas del 1 al 11, las cuales corresponden a los datos epidemiológicos, antecedentes médicos y quirúrgicos.
 3. Cuestionario “International Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form” (ICIQ-SF), en español
 4. Test “Incontinence Severity Index” (ISI), en español
 5. Cuestionario “King’s Health Questionnaire” (KHQ), en español
- La respuesta de los cuestionarios duró 10 min aprox., lo cual varió dependiendo de la capacidad lectora de las participantes.

4.7. Procesamiento y análisis de datos

4.7.1. Procesamiento de datos

Se realizó una base de datos, con las variables obtenidas en el instrumento de recolección de datos, en el programa de Microsoft Excel versión 2013, que posteriormente se exportará para su análisis al programa de Epi info en su versión 7.2.2.6.

Se realizaron dos tablas de caracterización de datos, una para mujeres sedentarias y otra para mujeres deportistas, en donde se incluirán los datos de la muestra, edad, peso, talla, índice de masa corporal, paridad, tipo de deporte, tiempo de actividad física, sedentarismo, incontinencia urinaria, IUE, IUU, IUM, severidad de la IU y calidad de vida de las participantes con IU.

4.7.2. Análisis de datos

- Para determinar la prevalencia de IU en mujeres según deporte realizado, se obtuvieron las proporciones de las variables de IU en mujeres deportistas y en sedentarias; seguidamente del grupo con IU se calcularon los porcentajes de IUE, IUU e IUM. En las mujeres deportistas con IU, se obtuvieron los porcentajes según deporte realizado, tiempo de práctica y deportista de alto rendimiento.

- Se identificaron las características clínicas y sociodemográficas de las mujeres con IU, de la siguiente manera:
 - En edad se obtuvo la media y la desviación estándar.
 - En IMC y paridad, el análisis se realizó por medio de porcentajes
- El análisis de la severidad de la IU en las mujeres se realizó por porcentajes.
- La calidad de vida de las mujeres con IU, se analizó al calcular la media y la desviación estándar de los puntajes obtenidos en el cuestionario, siendo 0 la mejor calidad de vida y 100 la peor.
- Por último, se procedió a realizar un análisis bivariado por medio de una tabla de contingencia de 2 x 2 para relacionar las variables IU y deporte, se obtuvo el chi cuadrado y seguidamente el “odds ratio” (OR); como se presenta a continuación:

	Incontinencia Urinaria		
	Si	No	Total
Realiza deporte	A	B	A + B
No realiza deporte	C	D	C + D
Total	A + C	B + D	

4.8. Alcances y límites de la investigación

4.8.1. Obstáculos

Los obstáculos fueron poca colaboración de algunas participantes al recolectar los datos, incomodidad de las participantes por su peso y talla, especialmente si se encontraban compañeros del sexo masculino en las proximidades, y torneos o competencias de las deportistas. Por el tipo de diseño del estudio no se pudo determinar los factores de riesgo asociados o causalidad entre las variables; ni obtener la incidencia de la patología.

4.8.2. Alcances

Con este tipo de diseño de estudio, se determinó si la prevalencia de incontinencia urinaria es mayor en las mujeres deportistas que en las mujeres sedentarias, de edades entre 18 y 35 años. A la vez se determinaron los principales factores asociados a la incontinencia urinaria, el tipo más frecuente observado, la severidad y afectación a la calidad de vida de la incontinencia urinaria. Los datos obtenidos mediante esta investigación serán de beneficio a las federaciones y asociaciones deportivas que colaboraron, con los que podrán implementar

medidas para tratar y/o prevenir esta patología, al mismo tiempo que brindan un abordaje integral a sus atletas. Conjuntamente la Universidad de San Carlos de Guatemala, específicamente, la clínica universitaria, se beneficiará de los datos producidos, ya que al contar con una prevalencia de incontinencia urinaria en una población san carlista, la clínica podrá tener bases sólidas para crear programas de promoción y prevención de salud dirigidos a las mujeres. Todas las participantes recibieron información pertinente de los síntomas de la incontinencia urinaria y se brindó orientación básica para consultar con un especialista. Adquiriendo finalmente un panorama general, del estado actual de la patología.

4.9. Aspectos éticos de la investigación

4.9.1. Principios éticos generales

- **Autonomía:** antes de contestar la encuesta, el sujeto firmó el consentimiento informado, donde acepta participar voluntariamente en el estudio, respetando su decisión si está fue no participar en el mismo o retirarse una vez aceptado ser parte del estudio.
- **No maleficencia:** la investigación no realizó intervenciones físicas, sociales o psicológicas en los participantes, por lo que no se causó ningún tipo de daño. Además, la identidad de las participantes es desconocida.
- **Beneficencia:** con los datos producidos en la investigación se podrán implementar medidas de prevención contra la incontinencia urinaria, beneficiando a las mujeres jóvenes y deportistas, donde posiblemente se incluyen las participantes del estudio. Además, al brindar orientación básica para consultar con médico a las participantes, se sugirió a las afectadas por incontinencia urinaria el consultar un especialista.
- **Justicia:** todas las posibles candidatas a participar en el estudio tuvieron la misma oportunidad de hacerlo.

4.9.2. Categoría de riesgo

La presente investigación es catalogada como un riesgo de categoría I, sin riesgo, ya que no se realizó ninguna intervención o modificación física, social o psicológica en las mujeres que participaron en el estudio.

5. RESULTADOS

Estudio descriptivo con 371 mujeres participantes, incluyendo deportistas federadas en la CDAG en el departamento de Guatemala y mujeres sedentarias en la Universidad de San Carlos de Guatemala, en la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media, con edades entre 18 y 35 años, en los meses de mayo a julio del 2018.

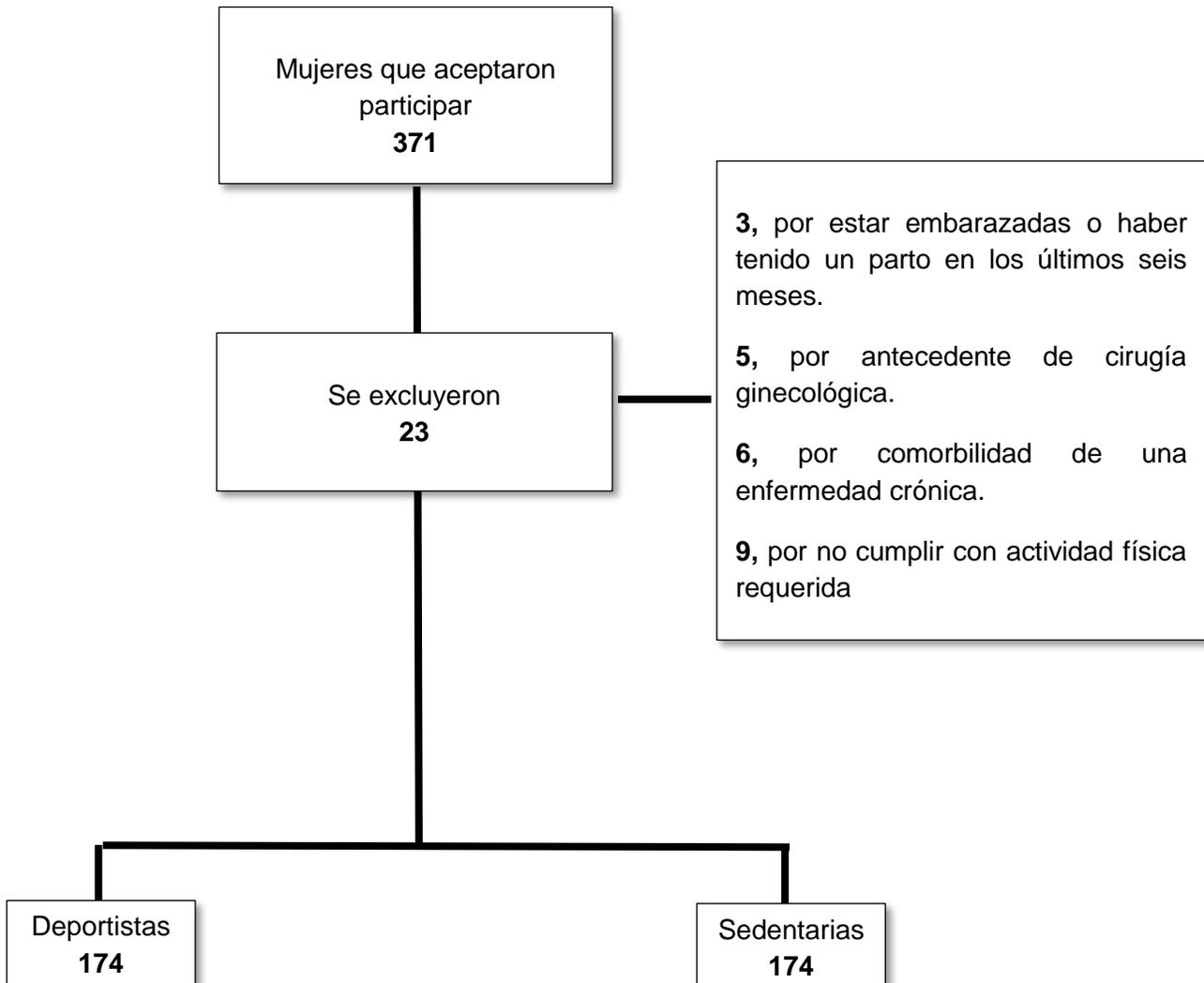


Tabla 6.1 Características generales de mujeres deportistas y sedentarias.**n = 174***

Características	Deportistas	Sedentarias
	f; %	f; %
Edad en años (\bar{x}; DE)	22.97 \pm 4.5	23.85 \pm 4.12
IMC[†] (\bar{x}; DE)	22.77 \pm 5.49	25.57 \pm 4.30
Paridad		
Nulípara	159; 91.38	142; 81.61
Uno a tres hijos	15; 8.62	32; 18.39
IMC		
Bajo peso	14; 8.05	6; 3.45
Normal	105; 60.34	79; 45.4
Sobrepeso	43; 24.71	61; 35.06
Obesidad grado I	11; 6.32	25; 14.37
Obesidad grado II	1; 0.57	3; 1.72

*Número de sujetos deportistas y sedentarias. [†]IMC, índice de masa corporal.**Tabla 6.2** Prevalencia de Incontinencia Urinaria.**n = 174***

Variable	Deportistas	Sedentarias
	f; %	f; %
Incontinencia Urinaria	88; 50.57	100, 57.47
Continencia Urinaria	86; 49.43	74, 42.53
Tipo de incontinencia urinaria*		
IUE	44; 50.00	31; 31
IUU	16; 18.18	28; 28
IUM	19; 21.59	11; 11
IUO	9; 10.23	30; 30
Severidad de IU[†]		
Leve	63; 73.26	58; 59.18
Moderada	22; 25.58	34; 34.69
Severa	1; 1.16	4; 4.08
Muy Severa	--	2; 2.05

Nota: Cuatro sujetos de estudio con incontinencia urinaria no respondieron el test de severidad *IUE, incontinencia urinaria de estrés; IUU, incontinencia urinaria de urgencia; IUM, incontinencia urinaria mixta, IUO, otros tipos de incontinencia urinaria. [†]IU, incontinencia urinaria.

Tabla 6.3 Clasificación de IU en deportistas según características generales.**n = 88**

	Paridad		Bajo peso	Normal	IMC		
	Nulípara	Uno a tres hijos			Sobrepeso	Obesidad grado I	Obesidad grado II
	f; %	f; %			f; %	f; %	f; %
IU*	82; 93.18	6; 6.82	6; 6.82	51; 57.95	24; 27.27	7; 7.95	--
IUE	42; 47.72	2; 2.27	3; 3.41	20; 22.72	17; 19.32	4; 4.55	--
IUU	15; 17.04	1; 1.14	2; 2.27	9; 10.23	5; 5.68	--	--
IUM	16; 18.18	3; 3.41	1; 1.14	14; 15.9	1; 1.14	3; 3.41	--
IUO	9; 10.23	--	--	8; 9.09	1; 1.14	--	--

*IU, incontinencia urinaria; IUE, incontinencia urinaria de estrés; IUU, incontinencia urinaria de urgencia; IUM, incontinencia urinaria mixta, IUO, otros tipos de incontinencia urinaria

Tabla 6.4 Clasificación de IU en sedentarias según características generales.**n = 100**

	Paridad		Bajo peso	Normal	IMC		
	Nulípara	Uno a tres hijos			Sobrepeso	Obesidad grado I	Obesidad grado II
	f; %	f; %			f; %	f; %	f; %
IU*	79; 79	21; 21	4; 4	36; 36	37; 37	20; 20	3; 3
IUE	18; 18	13; 13	--	9; 9	12; 12	9; 9	1; 1
IUU	27; 27	1; 1	2; 2	14; 14	8; 8	4; 4	--
IUM	8; 8	3; 3	--	4; 4	3; 3	3; 3	1; 1
IUO	26; 26	4; 4	2; 2	9; 9	14; 14	4; 4	1; 1

*IU, incontinencia urinaria; IUE, incontinencia urinaria de estrés; IUU, incontinencia urinaria de urgencia; IUM, incontinencia urinaria mixta, IUO, otros tipos de incontinencia urinaria

Tabla 6.5 Tipo de deporte practicado, prevalencia de IU y tipos de IU.

n = 174

Variable	Deportistas		Clasificación (f; %)			
	f; %	IU*	IUE	IUU	IUM	IUO
Tipo de deporte						
Andinismo	3; 1.72	--	--	--	--	--
Atletismo	36; 20.69	21; 58.33	5; 23.81	8; 38.10	6; 28.57	2; 9.52
Balonmano	13; 7.47	7; 53.85	4; 57.14	2; 28.57	1; 14.29	--
Boliche	1; 0.57	--	--	--	--	--
Ciclismo	3; 1.72	2; 66.67	--	--	1; 50.00	1; 50.00
Esgrima	2; 1.15	2; 100.00	2; 100	--	--	--
Hockey	9; 5.17	2; 22.22	--	1; 50.00	--	1; 50.00
Judo	5; 2.87	4; 80.00	1; 25.00	1; 25.00	2; 50.00	--
Karate Do	6; 3.45	2; 33.33	2; 100.00	--	--	--
Levantamiento de pesas	7; 4.02	2; 28.57	2; 100.00	--	--	--
Levantamiento de potencia	15; 8.62	4; 26.67	2; 50.00	--	2; 50.00	--
Natación	24; 13.79	14; 58.33	8; 57.14	2; 14.29	2; 14.29	2; 14.29
Patinaje	2; 1.15	2; 100.00	2; 100.00	--	--	--
Pentatlón moderno	4; 2.30	1; 25.00	--	--	1; 100.00	--
Raquetbol	2; 1.15	1; 50.00	1; 100.00	--	--	--
Rugby	8; 4.60	6; 75.00	5; 83.33	--	1; 16.67	--
Softbol	8; 4.60	4; 50.00	2; 50.00	--	1; 25.00	1; 25.00
Squash	4; 2.30	2; 50.00	1; 50.00	--	1; 50.00	--
Taekwondo	4; 2.30	2; 50.00	--	--	1; 50.00	1; 50.00
Voleibol	18; 10.34	10; 55.56	7; 38.89	2; 9.52	--	1; 4.76
Total	174; 100	88; 50.57	44; 50.00	16; 18.18	19; 21.59	9; 10.23

*IU, incontinencia urinaria; IUE, incontinencia urinaria de estrés; IUU, incontinencia urinaria de urgencia; IUM, incontinencia urinaria mixta, IUO, otros tipos de incontinencia urinaria.

Tabla 6.5 Prevalencia de IU y tiempo de actividad física.**n = 174**

Variable	f; %	Clasificación (f; %)				
		IU*	IUE	IUU	IUM	IUO
Actividad física						
1 a 5 horas/semana	24; 13.79	11; 45.83	3; 27.27	3; 27.27	3; 27.27	2; 18.18
6 a 10 horas/semana	38; 21.84	14; 36.84	8; 57.14	2; 14.29	2; 14.29	2; 14.29
11 o más horas/semana	112; 64.37	63; 56.25	33; 52.38	11; 17.46	14; 22.22	5; 7.94
Total	174; 100.0	88; 50.57	44; 50.00	16; 18.18	19; 21.59	9; 10.23

*IU, incontinencia urinaria; IUE, incontinencia urinaria de estrés; IUU, incontinencia urinaria de urgencia; IUM, incontinencia urinaria mixta, IUO, otros tipos de incontinencia urinaria.

Tabla 6.6 Prevalencia de IU según rendimiento deportivo.**n = 174**

Variable	f; %	Clasificación (f; %)				
		IU*	IUE	IUU	IUM	IUO
Rendimiento deportivo						
Atletas alto rendimiento	135; 77.59	73; 54.07	39; 53.42	10; 13.69	16; 21.91	8; 10.96
Deportistas	39; 22.41	15; 38.46	5; 33.33	6; 40	3; 20	1; 6.67
Total	174; 100.0	88; 50.57	44; 50	16; 18.18	19; 21.59	9; 10.23

*IU, incontinencia urinaria; IUE, incontinencia urinaria de estrés; IUU, incontinencia urinaria de urgencia; IUM, incontinencia urinaria mixta, IUO, otros tipos de incontinencia urinaria.

Tabla 6.7 Calidad de vida en mujeres deportistas y sedentarias con IU.

Dimensiones	Deportistas*	Sedentarias*
	\bar{x} ; DE	\bar{x} ; DE
Percepción de salud	17.33 ± 16.68	33.5 ± 15.17
Impacto de la IU	18.56 ± 22.52	28.67 ± 27.22
Limitaciones en sus actividades diarias	7 ± 13.78	12.83 ± 16.89
Limitaciones físicas	11.74 ± 14.11	11 ± 15.39
Limitaciones sociales	2.9 ± 9.55	7.14 ± 11.88
Relaciones personales	1.05 ± 4.08	5.56 ± 13.22
Emociones	7.2 ± 14	12.44 ± 15.50
Sueño / Energía	3.22 ± 12.08	3.83 ± 8.82
Medidas de Severidad	32.1 ± 24.58	32.92 ± 23
Total	11.76 ± 9.97	17.08 ± 10.86

Nota: Puntuación de 0 a 100, donde 0 indica la mejor calidad de vida y 100 la peor; IU, incontinencia urinaria. *Con incontinencia urinaria, 88 deportistas y 100 sedentarias.

Tabla 6.8 Relación entre incontinencia urinaria y actividad deportiva.

Variable	Incontinencia Urinaria		OR	IC 95%
	Si	No		
Realiza deporte	88	86	0.76	0.496-1.155
No realiza deporte	100	74		
Total	188	160		

Nota: $p < 0.1$. (ver anexo 11.3)

6. DISCUSIÓN

En la presente investigación las mujeres deportistas y sedentarias presentaron una edad promedio similar, de 22.97 ± 4.5 años en deportistas y de 23.85 ± 4.12 en sedentarias. En lo que se refiere al índice de masa corporal este fue menor en deportistas, con una media del 22.77 ± 5.49 , que en sedentarias, con una media de 25.57 ± 4.30 ; presentado un 60.34% de las deportistas un IMC normal en comparación a las sedentarias con un 45.4%. En cuanto a paridad las mujeres sedentarias presentaron una proporción dos veces mayor que las deportistas; ninguna participante tiene cuatro o más hijos o presenta obesidad mórbida. Las características de la población son similares a las encontradas por Carvalhais, Natal y Bo en Portugal en 2017, donde las participantes presentaron una edad media de 19 años, y el doble de paridad en sedentarias que en deportistas, siendo diferente el IMC encontrado.⁴ Como se puede observar en esta investigación, las mujeres sedentarias tienen más factores de riesgo para presentar incontinencia urinaria, debido a que presentan mayor paridad y un IMC promedio en sobrepeso, factores que influyen en la prevalencia de incontinencia urinaria.^{1,5,10-12}

La prevalencia de incontinencia urinaria fue del 50.57% en mujeres deportistas federadas al deporte guatemalteco y 57.57% en mujeres sedentarias inscritas en la Escuela de Formación de Profesores de Educación Media, observándose una mayor prevalencia de IU en sedentarias que en deportistas. No se encontró relación entre actividad deportiva e incontinencia urinaria $p < 0.1$ (OR=0.76; 95% IC 0.496 a 1.155), a pesar de que diversos estudios han reportado al deporte como factor de riesgo para desarrollar IU, reportando prevalencias más altas en mujeres deportistas que en sedentarias.²⁻⁶

La prevalencia de IU en mujeres sedentarias es similar a la reportada en México en el 2007 en un estudio descriptivo transversal (36.8% a 54.8%),⁷ una población con características similares a la población guatemalteca. Sin embargo, es mucho mayor a la reportada en el EPICONT, un estudio longitudinal en Noruega (11.3% a 24.5%)¹, así como a la reportada en Brasil en el 2012 en un estudio comparativo (14.3%)²⁰, en el 2015 en un estudio transversal (27.1%) y en el 2017 en Portugal en un estudio comparativo por Carvalhais, Natal y Bo (13.4%)⁴. Esta diferencia es relevante y puede ser debido al IMC, ya que las sedentarias presentaron una media de 25.57 ± 4.30 , donde el 45.4% poseen un IMC normal. Este porcentaje es similar al observado en el EPICONT, donde las participantes con IMC normal fue de 43.8%; no obstante, es importante tomar en cuenta que este porcentaje incluyó mujeres en edades de 20 a mayores de 65 años de edad.¹ A la vez en un estudio en Portugal el 85.2% de

las mujeres sedentarias tiene un IMC normal,⁴ un porcentaje más alto al observado en esta investigación. Por otra parte, en México, en el estudio poblacional realizado en el 2007, las mujeres presentaron un IMC promedio de 27.0 ± 5.50 ,⁷ mayor al obtenido en la presente investigación.

Es importante tomar en cuenta el IMC, puesto que este es uno de los factores de riesgo principales para presentar IU, hecho respaldado en múltiples estudios donde reportan que un incremento de cada cinco unidades de IMC aumenta el riesgo de IU en un 10 a 70%,^{5,10} De igual manera, las mujeres con un IMC mayor a 40 presentan una prevalencia de IU cercana al 70%¹⁰, esto se observó en la presente investigación al presentar incontinencia urinaria las tres mujeres con IMC arriba de 35. En Guatemala en una caracterización realizada en el 2008 se observó que las mujeres con IU presentaban 14.9% un IMC normal, 40,4% sobrepeso y 44.7% obesidad,⁸ proporciones que difieren a las encontradas en esta investigación, probablemente a causa de la diferencia en el rango etario estudiado y a que, en la población caracterizada en el 2008 no participaron mujeres nulíparas.

En lo que se refiere a paridad el 18.39% de mujeres sedentarias refiere tener uno a tres hijos, este grupo presenta una mayor prevalencia de incontinencia urinaria (21%) que las deportistas (6.82%), con una mayor proporción de IUE (13%). La tasa de paridad es mayor a la reportada en Portugal en el 2017 (5.4%),⁴ pero este estudio incluyó una población más joven con un promedio de 19 años de edad; el parto vaginal se ha relacionado con la incontinencia urinaria, reportando una prevalencia de IU hasta un 67% más alta después de un parto vía vaginal comparado con mujeres con CSTP.¹¹ Como se puede observar la paridad es un factor que pudo ser el causante de la alta prevalencia de IU en mujeres sedentarias reportada en esta investigación.

En las mujeres deportistas la prevalencia de IU fue del 50.47%, prevalencia esperada en deportistas de alto rendimiento, ya que estudios reportan prevalencias del 10.77% al 79%.²⁻⁶ La prevalencia es similar a la reportada por Thyssen en 2002 en atletas de élite femeninas y bailarinas (51.9%),¹⁶ así como la reportada en Brasil en el 2015 en un estudio transversal (52.2%);² en cambio, es mayor a la reportada en Portugal en un estudio comparativo (29.6%),⁴ a la reportada por Almousa y Bandín en el 2018 en un revisión sistemática (19.9% al 38.6%);⁵ y menor a la reportada en Brasil en 2015 en una evaluación del piso pélvico (76%).³ Resultado de acuerdo a que el incremento crónico de presión intra-abdominal puede sobrecargar y deteriorar la función del piso pélvico, especialmente en la actividad física de alto impacto donde los dos pies se encuentran fuera del suelo al mismo tiempo.

En esta investigación se encontró variaciones en prevalencia de IU según deporte realizado, con prevalencias que van desde 0 al 100%, presentando patinaje y esgrima una prevalencia del 100%, seguido por judo (80%), rugby (75%) y ciclismo (66.7%); al mismo tiempo, atletismo, natación, voleibol y balonmano presentan una prevalencia del 53 a 58%, por el contrario, boliche y andinismo presentan una prevalencia de cero. No se encontró una diferencia entre deportes de bajo y alto impacto, dado que natación y ciclismo, deportes clasificados como de bajo impacto, presentan prevalencias de más del 50% y deportes de alto impacto como andinismo, hockey, pentatlón moderno, levantamiento de pesas y potencia, presentan IU en menos del 30%. En otros estudios se han reportado prevalencias de IU menores a las descritas; presentando del 28.6% a 50% en natación, 44% en judo o karate, 25.8% a 43.5% en voleibol,^{2,4,6} 23.3% en balonmano, 18.2% en atletismo, 12,2% en rugby, 10% en hockey y 0% en patinaje.⁴ Los distintos deportes incluidos en los estudios puede explicar este resultado, visto que en esta investigación no se incluyó a gimnasia, ya que no hay deportistas mayores de 18 años federadas en el departamento de Guatemala; que presenta la prevalencia más alta,^{2,4,6} y por el contrario se incluyeron deportes no incluidos en otros estudios, los cuales son andinismo, boliche, esgrima, pentatlón moderno, squash y raquetbol. Además, la cantidad de participantes en cada deporte pudo influir en los resultados.

En lo que respecta a la cantidad de actividad física realizada, las deportistas que realizan 11 o más horas/semana presentan la mayor prevalencia de IU (63%), hecho que concuerda con la leve asociación encontrada por Carvalhais, Natal y Bo entre las horas de práctica por semana e IU;⁴ que puede ser consecuencia de que a más horas de actividad física más incremento de presión intra-abdominal y por lo tanto más sobrecarga del piso pélvico. Asimismo, se observa una mayor prevalencia de incontinencia urinaria en deportistas de alto rendimiento (54.07%), dato relacionado a la cantidad de actividad física, ya que las deportistas que compiten a nivel nacional o internacional llevan un entrenamiento más intenso y de más duración.

En las mujeres deportistas la IUE fue el tipo de IU más frecuente (50%), seguido por la IUM (21.59%); esto concuerda con la prevalencia de IUE reportada en el 2008 en Suecia (48%),¹⁸ en 2014 en Poswiata en atletas de élite (45.54%),⁹ y en 2017 en Portugal en un estudio comparativo (66%)⁴; es de relevancia mencionar que en todos los estudios realizados en deportistas, la IUE fue la más frecuente, debido a que la mayoría de las deportistas dice presentar pérdidas de orina durante el ejercicio o al realizar esfuerzos. Por otro lado, las mujeres sedentarias presentaron una prevalencia similar de IUE, IUU y de otros tipos de IU, dato similar al observado en México en el 2008 donde presentaron una IUE del 36.8% a 54.8%

e IUU de 32.3% a 31.7%.⁷ La severidad de incontinencia urinaria es menor en mujeres deportistas que en sedentarias, en deportistas solo una participante presenta IU severa, por el contrario, en las sedentarias cuatro participantes presentan IU severa y dos IU muy severa, además es mayor el porcentaje de severidad leve en deportistas que en sedentarias. Esto puede ser a causa de que las mujeres sedentarias presentan un mayor índice de masa corporal y paridad que las deportistas.

En la afectación a la calidad de vida ocasionada por la incontinencia urinaria, las mujeres sedentarias son más afectadas que las deportistas, con una media de 17.08 ± 10.86 y 11.76 ± 9.97 respectivamente; siendo la dimensión más afectada en sedentarias la percepción de salud, la implementación de medidas de severidad y el impacto de la IU, esto debido probablemente a que la severidad es mayor en las mujeres sedentarias. En deportistas el mayor puntaje se observa en la implementación de medidas de severidad. En mujeres deportistas y sedentarias el grado de afectación en la dimensión de limitaciones físicas fue similar, con un puntaje promedio de once, esto nos da la idea de que la IU puede limitar el rendimiento deportivo de las deportistas y la capacidad para mantener una actividad física adecuada en las mujeres sedentarias. Estos datos pueden compararse con los presentados por Nygaard y Shaw en el 2016 donde reporta que el 28% de las mujeres encuentra la IU como un obstáculo para realizar ejercicio, 11.6% no se ejercita por la IU, 11.3% se ejercita menos y un 5% abandona el ejercicio.⁶² No se conoce de estudios previos en mujeres deportistas que evalúen la afectación de calidad de vida con el cuestionario utilizado en la presente investigación, a excepción de un estudio realizado en jugadoras de soccer, deporte no incluido en la investigación.

Las fortalezas de la presente investigación son la inclusión de 20 deportes diferentes, de los cuales andinismo, boliche, esgrima, pentatlón moderno, squash y raquetbol no habían sido incluidos previamente en otros estudios; el uso de cuestionarios y test validados internacionalmente para evaluar la IU, los tipos de IU, la severidad y afectación a la calidad de vida. Las limitaciones fueron el diseño de estudio por su poco valor estadístico, la muestra solo incluyó a la mitad de los deportes federados o asociados a la CDAG, debido a que en ellos no participan mujeres, son menores de edad o no autorizaron la realización de las encuestas. Además, el tamaño de muestra para algunos tipos de deportes fue pequeña; de igual manera no se contó con datos exactos de la cantidad de mujeres federadas o asociadas a los diferentes deportes, difiriendo lo informado por la CDAG a lo observado en el trabajo de campo. Asimismo, al ser la mayoría de mujeres deportistas menores de edad, disminuyó el número de posibles participantes, hecho a tomar en consideración dado que se ha reportado una prevalencia de IU hasta del 34.5% en adolescentes.⁸²

7. CONCLUSIONES

1. La prevalencia de incontinencia urinaria es del 50.57% en mujeres deportistas federadas al deporte guatemalteco y del 57.57% en mujeres sedentarias inscritas en la Escuela de Formación de Profesores de Educación Media.
2. La edad promedio fue de 23 años en ambos grupos; las mujeres sedentarias presentan más riesgo para desarrollar incontinencia urinaria, al presentar un índice de masa corporal 3 unidades más alto que las deportistas y dos veces más paridad.
3. La proporción de incontinencia urinaria en mujeres sedentarias es semejante a la reportada en poblaciones similares, y mayor a la observada en poblaciones europeas. Por el contrario, la proporción en deportistas es la esperada en atletas de alto rendimiento, encontrando una gran variación en las proporciones según deporte realizado, siendo patinaje, esgrima, judo, rugby y ciclismo los deportes más afectados.
4. Las deportistas de alto rendimiento y las que realizan 11 o más horas/semana de actividad física, presentan en mayor número incontinencia urinaria.
5. La incontinencia urinaria de estrés es el tipo más frecuente en las mujeres deportistas, mientras que en las sedentarias se presenta con similar proporción la incontinencia urinaria de estrés, de urgencia y otros tipos de incontinencia urinaria.
6. La severidad y la afectación de calidad de vida de la incontinencia urinaria tiende a ser más elevada en mujeres sedentarias que en deportistas, siendo las dimensiones más afectadas la percepción de salud, el impacto de incontinencia urinaria y la implementación de medidas de severidad.
7. La incontinencia urinaria y la actividad deportiva son variables independientes, ya que no se encontró relación estadísticamente significativa entre ellas.

8. RECOMENDACIONES

1. A la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala:

Se recomienda capacitar a los entrenadores y personal médico de la institución para detectar la incontinencia urinaria en las atletas además de enseñar las medidas preventivas de esta patología.

2. A la Escuela de Formación de Profesores de Educación Media y a la Unidad de salud de la USAC:

Se recomienda realizar jornadas de promoción de salud, donde se enfatice en la actividad física y adecuada alimentación para mantener un peso saludable; además de jornadas de salud femenina donde se dé a conocer que es la incontinencia urinaria, como detectarla y prevenirla.

3. A la Coordinación de Trabajos de Graduación y futuros investigadores:

Se recomienda incluir otras variables que pueden afectar la prevalencia de incontinencia urinaria, como el nivel académico y el momento en que se presenta la pérdida urinaria en deportistas, ya sea durante el entrenamiento y/o competencia.

4. A las mujeres deportistas:

Se recomienda, como medidas de prevención, mantener un índice de masa corporal adecuado al deporte practicado, y realizar ejercicios de contracción de los músculos del piso pélvico, especialmente al saltar o correr; asesorados por médico especialista. De presentar incontinencia urinaria, consultar con médico uro-ginecólogo, además de evitar el consumo excesivo de líquido antes de entrenar o competir, evitando llegar a la deshidratación; y realizar entrenamiento de los músculos del piso pélvico.

9. APORTES

Se entregaron los resultados de este estudio en CD a cada una de las federaciones y asociaciones participantes, así como al secretario académico de EFPEM; con el objetivo de que las autoridades estén al tanto de las recomendaciones y en base a ellas puedan adoptar conductas para mejorar la calidad de vida de las mujeres.

Con este estudio se dio a conocer la prevalencia de la incontinencia urinaria en mujeres deportistas y en mujeres sedentarias, el cual podrá ser utilizado como base de futuras investigaciones en el campo uro ginecológico; en nuestro país o poblaciones similares, buscando mejorar la calidad de vida de las mujeres que lo padecen.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ebbesen M, Hunskaar S, Rortveit G, Hannestad Y. Prevalence, incidence and remission of urinary incontinence in women: longitudinal data from the Norwegian HUNT study (EPINCONT) BMC Urol [en línea]. 2013 May 30 [citado 28 Feb 2018]; 13(27):1-10. doi: <http://www.biomedcentral.com/1471-2490/13/27>
2. Almeida M, Barra A, Saltiel F, Silva-Filho A, Fonseca A, Figueiredo E. Urinary incontinence and other pelvic floor dysfunctions in female athletes in Brazil: A cross-sectional study. Scand J Med Sci Sports [en línea]. 2016 Sep [citado 28 Feb 2018]; 26(9): 1109–1116 doi: 10.1111/sms.12546
3. Araujo M, Parmigiano T, Della L, Torelli L, Carvalho C, Wo L, et al. Evaluación del piso pélvico de atletas: ¿hay una relación con la incontinencia urinaria? Rev Bras Med Esporte [en línea]. 2015 [citado 28 Feb 2018]; 21(6):442-446. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1517-869220152106140065>
4. Carvalhais A, Natal R, Bø K. Performing high-level sport is strongly associated with urinary incontinence in elite athletes: a comparative study of 372 elite female athletes and 372 controls. Br J Sports Med [en línea]. 2017 Jun 22 [citado 28 Feb 2018]; 0:1–6. doi:10.1136/bjsports-2017-097587
5. Almousaa S, van Loonb A. The prevalence of urinary incontinence in nulliparous adolescent and middle-aged women and the associated risk factors: A systematic review. Maturitas [en línea]. 2018 Jan [citado 28 Feb 2018]; 107:78–83. doi:10.1136/bjsports-2017-097587
6. Goldstick O, Constantini N. Urinary incontinence in physically active women and female athletes. Br J Sports Med [en línea]. 2014 Feb [citado 06 Mar 2018]; 48(4):296–298. doi: 10.1136/bjsports-2012-091880
7. Velázquez M, Aguirre G, Álvarez G, Méndez J, González J. Incontinencia urinaria en mujeres del Distrito Federal. An Med [en línea]. 2007 [citado 28 Feb 2018]; 52(1): 14-21. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/abc/bc-2007/bc071c.pdf>
8. Lau J, Mazariegos L, Mora W, Andrino R. Caracterización de la paciente con incontinencia urinaria que consulta al Hospital General San Juan de Dios. REVCOG [en línea]. 2008 Oct-Dic [citado 28 Feb 2018]; 13 (4): 127-131. Disponible en: <http://www.fecasog.com/sites/default/files/2016-12/Caracterizacio%CC%81n%20de%20la%20paciente%20con%20Incontinencia%20urinaria%20que%20consulta%20al%20Hospital%20General%20San%20Juan%20de%20Dios.pdf>
9. Poświata A, Socha T, Opara J. Prevalence of stress urinary incontinence in elite female endurance athletes. J Hum Kinet. [en línea]. 2014 Dec 9 [citado 28 Feb 2018]; 44: 91-96. doi: 10.2478/hukin-2014-011491

10. Swenson C, Kolenic G, Trowbridge E, Berger M, Lewicky-Gaupp C, Margulies R, et al. Obesity and stress urinary incontinence in women: compromised continence mechanism or excess bladder pressure during cough? *Int Urogynecol J* [en línea]. 2017 Sep [citado 03 Mar 2018]; 28(9):1377-1385. doi: 10.1007/s00192-017-3279-6
11. Gyhagen M, Bullarbo M, Nielsen TF, Milson I. The prevalence of urinary incontinence 20 years after childbirth: a national cohort study in singleton primiparae after vaginal or caesarean delivery. *BJOG* [en línea]. 2013 Jan [citado 03 Mar 2018]; 120(2):144-151. doi: 10.1111/j.1471-0528.2012.03301.x
12. MacArthur C, Wilson D, Herbison P, Lancashire RJ, Hagen S, Toozs-Hobson P, et al. Urinary incontinence persisting after childbirth: extent, delivery history, and effects in a 12-year longitudinal cohort study. *BJOG* [en línea]. 2016 May [citado 03 Mar 2018]; 123(6):1022–1029. doi: 10.1111/1471-0528.13395
13. Bø K. Urinary incontinence, pelvic floor dysfunction, exercise and sport. *Sports Med* [en línea]. 2004 [citado 28 Feb 2018]; 34 (7): 451-464. doi: 0112-1642/04/0007-0451/\$31.00/0
14. Silva C, Gomes M, Moraes M. Urinary incontinence and physical activity practice. *Rev Bras Med Esporte* [en línea]. 2007 Aug [citado 28 Feb 2018]; 13(4): 270-274. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-86922007000400012>
15. Bø K, Sundgot J. Prevalence of stress and urge urinary incontinence in elite athletes and controls. *Med Sci Sports Exerc* [en línea]. 2001 Nov [citado 28 Feb 2018]; 33(11): 1797-802. doi: 10.1097/00005768-200111000-00001
16. Thyssen H, Clevin L, Olesen S, Lose G. Urinary Incontinence in Elite Female Athletes and Dancers. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* [en línea]. 2002 [citado 28 Feb 2018] 13(1):15–17. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Gunnar_Lose/publication/11372002_Urinary_Incontinence_in_Elite_Female_Athletes_and_Dancers/links/564ae59208ae295f64503e6b.pdf
17. Díaz E, Moreno N, Medina I, Pineda C, Barón F. Análisis de la incontinencia urinaria en la mujer deportista. *Rev Fisio* [en línea]. 2004 Ene [citado 28 Feb 2018]; 26(6):314-318. doi: 10.1016/S0211-5638(04)73117-X
18. Eliasson K, Edner A, Mattsson E. Urinary incontinence in very young and mostly nulliparous women with a history of regular organised high-impact trampoline training: occurrence and risk factors. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* [en línea]. 2008 May [citado 28 Feb 2018]; 19(5):687–696. doi: 10.1007/s00192-007-0508-4
19. Salvatore S, Serati M, Laterza R, Uccella S, Torella M. The impact of urinary stress incontinence in young and middle-age women practising recreational sports activity: an epidemiological study. *Br J Sports Med* [en línea]. 2009 Dec [citado 28 Feb 2018]; 43(14):1115–1118. doi:10.1136/bjism.2008.049072

20. Fozzatti C, Riccetto C, Herrmann V, Brancalion M, Raimondi M, Nascif C, et al. Prevalence study of stress urinary incontinence in women who perform high-impact exercises. *Int Urogynecol J* [en línea]. 2012 Dec [citado 28 Feb 2018]; 23(12):1687–1691. doi: 10.1007/s00192-012-1786-z.
21. O'Halloran T, Bell R, Robinson P, Davis S. Urinary incontinence in young nulligravid women: a cross-sectional analysis. *Ann Intern Med* [en línea]. 2012 Jul 17 [citado 28 Feb 2018]; 157(2):87-93. doi: 10.7326/0003-4819-157-2-201207170-00005
22. Vasaghi-Gharamaleki B, Ostad-Rahimi S. Preliminary study on prevalence of urinary incontinence in Iranian female athletes. *Int J Sports Exerc Med* [en línea]. 2015 Dec [citado 28 Feb 2018]; 1(5):5-9. Disponible en: <https://www.clinmedjournals.org/articles/ijsem/international-journal-of-sports-and-exercise-medicine-ijsem-1-028.pdf>
23. Brennand E, Ruiz-Mirazo E, Tang S, Kim-Fine S. Urinary leakage during exercise: problematic activities, adaptive behaviors, and interest in treatment for physically active Canadian women. *Int Urogynecol J* [en línea]. 2018 Apr [citado 28 Feb 2018]; 29(4):497-503. doi: 10.1007/s00192-017-3409-1
24. Valencia P. Calidad de vida en la mujer con incontinencia urinaria y papel del profesional sanitario y de la paciente, dentro del marco asistencial de atención primaria en la Comunidad de Madrid [tesis Doctoral en línea]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Medicina; 2017 [citado 28 Feb 2018]. Disponible en: <http://eprints.ucm.es/41555/1/T38497.pdf>
25. Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A. Incontinence [en línea]. 5 ed. Paris: European Association of Urology; 2013 [citado 28 Feb 2018]. Disponible en: https://www.ics.org/Publications/ICI_5/INCONTINENCE.pdf
26. Montoya N. Incidencia de la incontinencia urinaria en deportistas [tesis Licenciatura en Terapia Física en línea]. Ecuador: Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud; 2016 [citado 28 Feb 2018]. Disponible en: <http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/24327>
27. Haylen B, Ridder D, Freeman R, Swift E, Berghmans B, Lee J, et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. *Int Urogynecol J* [en línea]. 2010 Jan [citado 28 Feb 2018]; 21(1):5–26. doi: 10.1007/s00192-009-0976-9
28. Hoffman B, Schorge J, Schaffer J, Halvorson L, Brandshaw K, Cunningham F. Williams ginecología. 2 ed. México: McGraw-Hill; 2014
29. Organización Mundial de la Salud. Centro de prensa. Obesidad y sobrepeso [en línea]. Ginebra: WHO; 2017 [citado 28 Feb 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>

30. Bohlin K, Ankardal M, Lindkvist H, Milsom I. Factors influencing the incidence and remission of urinary incontinence after hysterectomy. *Am J Obstet Gynecol* [en línea]. 2017 Jan [citado 05 Mar 2018]; 216(1): 53.e1-9. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2016.08.034>
31. Arjun K, Malcolm L. Pathophysiology of urinary incontinence. *Surgery* [en línea] 2014 Jan [citado 05 Mar 2018]; 32(6): 279-285. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0263931914001069>
32. Hall J. Guyton & Hall tratado de fisiología médica. 13 ed. España: Elsevier; 2016. .
33. Espuña M, Revollo P, Puig M. Validación de la versión española del International Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form. Un cuestionario para evaluar la incontinencia urinaria. *Med Clin (Barc)* [en línea]. 2004 Mar [citado 10 Mar 2018]; 122(8):288-92. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025775304742128>
34. 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 Chile* [en línea]. 2012 Mar [citado 10 Mar 2018]; 140(3):340-346. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872012000300009
35. Sandvik H, Hunskar S, Seim A, Hermstad R, Vanvik A, Bratt H. Validation of a severity index in female urinary incontinence and its implementation in an epidemiological survey. *J Epidemiol Community Health* [en línea]. 1993 Dec [citado 10 Mar 2018]; 47(6):497-499. doi: 10.1136/jech.47.6.497
36. Sandvik H, Seim A, Vanvik A, Hunskar S. A severity index for epidemiological surveys of female urinary incontinence: comparison with 48-hour pad-weighing tests. *Neurourol Urodyn* [en línea]. 2000 Feb [citado 10 Mar 2018]; 19(2):137-145. doi: 10.1002/(SICI)1520-6777(2000)19:23.0.CO;2-G
37. Sandvik H, Espuña M, Hunskar S. Validity of the incontinence severity index: comparison with pad-weighing tests. *Int Urogynecol J* [en línea] 2006 Oct [citado 10 Mar 2018]; 17(5):520–524. doi: <https://doi.org/10.1007/s00192-005-0060-z>
38. Badia X, Castro D, Conejero J. Validez del cuestionario King's Health para la evaluación de la calidad de vida en pacientes con incontinencia urinaria. *Med Clin (Barc)* [en línea]. 2000 Ene [citado 10 Mar 2018]; 114(17):647-652. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S002577530071390X>
39. Kelleher C, Cardozo L, Khullar V, Salvatore S. A new questionnaire to assess the quality of life of urinary incontinent women. *Br J Obstet Gynaecol Br* [en línea]. 1997 Dec [citado 10 Mar 2018]; 104(12):1374-1379. doi: 10.1111/j.1471-0528.1997.tb11006.x.

40. Real Academia Española. Diccionario de la lengua española. [en línea]. Madrid: RAE; 2017 [citado 04 Mar 2018]. Disponible en: <http://www.rae.es/>
41. International Olympic Committee. Sports [en línea]. Suiza: IOC; 2018 [citado 04 Mar 2018]. Disponible en: <https://www.olympic.org/sports>
42. Teixeira R, Colla C, Sbruzzi G, Mallmann A, Paiva L. Prevalence of urinary incontinence in female athletes: a systematic review with meta-analysis. *Int Urogynecol J* [en línea]. 2018 Apr 13 [citado 23 Abr 2018]; doi: <https://doi.org/10.1007/s00192-018-3651-1>
43. Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala. Federaciones [en línea]. Guatemala: CDAG; 2018 [citado 03 Mar 2018]. Disponible en: <https://cdag.com.gt/deportes/federaciones/>
44. Federación Nacional de Andinismo. [en línea]. Guatemala: Federación Nacional de Andinismo; 2018 [citado 03 Mar 2018]. Disponible en: <http://www.fedeandinismo.gt/>
45. Federación Costarricense de Atletismo. Historia del atletismo [en línea]. Costa Rica: FECOA; 2017 [citado 03 Mar 2018]. Disponible en: <http://www.fecoa.org/de-los-inicios-a-la-actualidad-la-historia-del-atletismo/>
46. Federación Argentina de Esgrima [en línea] Argentina: FAE; 2015 [citado 05 Mar 2018]; Historia de la esgrima; [aprox. 10 pant.]. Disponible en: <http://www.esgrima-fae.com.ar/index.asp?tipo=hesgrima>
47. Federación Madrileña de Judo y deportes asociados [en línea]. Madrid: FMJUDO; 2012 [citado 06 Mar 2018]; Historia; [aprox. 6 pant.]. Disponible en: <https://www.fmjudo.es/index.php/el-judo/historia>
48. Federación Nacional de Karate Do de Guatemala [en línea]. Guatemala: FENAK; 2014-2018 [citado 06 Mar 2018]. Karate deportivo [aprox. 4 pant.]. Disponible en: <http://www.fenak.com.gt/index.php/sample-sites-2/inicio/karatedeportivo>
49. Federación Nacional de Karate Do de Guatemala [en línea]. Guatemala: FENAK; 2014-2018 [citado 06 Mar 2018]. Nuestra historia [aprox. 4 pant.]. Disponible en: <http://www.fenak.com.gt/index.php/sample-sites-2/inicio/nuestra-historia>
50. Federación Nacional de Levantamiento de Potencia de Guatemala [en línea]. Guatemala: Fedepotencia; 2016 [citado 11 Mar 2018]. Disponible en: <https://www.fedepotencia.com/>
51. Pentatlón moderno en Guatemala [en línea]. Guatemala: Asociación Deportiva Nacional de Pentatlón Moderno de Guatemala; 2018 [citado 12 Mar 2018]. Disponible en: <http://www.pentatlonmodernoguatemala.com/>

52. ECURED [en línea]. Cuba: EcuRed; 2013 [citado 12 Mar 2018]; Raquetbol; [aprox. 7 pant.]. Disponible en: <https://www.ecured.cu/Raquetbol>
53. Asociación Deportiva Nacional de Sóftbol de Guatemala [en línea]. Guatemala: asosoft; 2018 [citado 12 Mar 2018]. Historia [aprox. 3 pant.]. Disponible en: <http://asosoft.org/historia.php>
54. Squash [en línea]. Guatemala: Asociación Deportiva Nacional de Squash de Guatemala; 2018 [citado 12 Mar 2018]; Historia; [aprox. 5 pant.]. Disponible en <http://www.squash.com.gt/index.php/federacion/historia>
55. Federación de Taekwondo [en línea]. Guatemala: Federación Nacional de Taekwondo de Guatemala; 2013-2017 [citado 12 Mar 2018]. [aprox. 5 pant.]. Disponible en: <http://www.tkdguatemala.net/nosotros/historia.aspx>
56. Federación Nacional de Voleibol de Guatemala [en línea]. Guatemala: Federación Nacional de Voleibol de Guatemala; 2017 [citado 12 Mar 2018]. Historia [aprox. 2 pant.]. Disponible en: <https://www.fedevoleibolguate.gt/acerca-de-f-g-v-b/historia/>
57. Biciplan [Blog en línea]. Biciplan; 2014 Ene [citado 05 Mar 2018]. Disponible en: <http://biciplan.com/blog/competiciones/distintas-modalidades-y-competiciones-de-ciclismo-parte-1/>
58. Organización Mundial de la Salud. Centro de prensa. Actividad física [en línea]. Ginebra: WHO; 2017 [citado 05 Mar 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/es/>
59. Organización Mundial de la Salud. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud [en línea]. Ginebra: WHO; 2018 [citado 05 Mar 2018]. Disponible en: http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_inactivity/es/
60. Moser H, Leitner M, Baeyens J, Radlinger L. Pelvic floor muscle activity during impact activities in continent and incontinent women: a systematic review. *Int Urogynecol J* [en línea]. 2018 Feb [citado 06 Mar 2018]; 29(2):179–196. doi: 10.1007/s00192-017-3441-1
61. ECURED [en línea]. Cuba: EcuRed; 2012 [citado 05 Abr 2018]; Calidad de vida; [aprox. 3 pant.]. Disponible en: https://www.ecured.cu/Calidad_de_vida
62. Nygaard I, Shaw J. Physical activity and the pelvic floor. *Am J Obstet Gynecol* [en línea]. 2016 Feb [citado 06 Mar 2018]; 214(2): 164–171. doi:10.1016/j.ajog.2015.08.067
63. Fernandes A, Fitz F, Silva A, Filoni E, Filho J. Evaluation of the Prevalence of Urinary Incontinence Symptoms in Adolescent Female Soccer Players and their Impact on Quality of Life. *Occup Environ Med* [en línea]. 2014 [citado 08 Abr 2018]; 71(1): A59-60. Disponible en: http://login.research4life.org/tacsgr0dx_doi_org/10.1136/oemed-2014-102362.184

64. Heath A, Folan S, Ripa B, Varriale C, Bowers A, Gwyer J, et al. Stress urinary incontinence in female athletes. *J Womens Health Phys Therap* [en línea]. 2014 Sep/Dec [citado 06 Mar 2018]; 38(3):104-109. doi: 10.1097/JWH.0000000000000016
65. Guatemala. Congreso de la República de Guatemala. Ley Nacional para el desarrollo de la cultura física y del deporte. Septiembre 03. Regular lo relativo a la coordinación, articulación e interrelación de los sectores institucionales de la educación física, el deporte no federado, la recreación física y el deporte federado dentro del marco de la Cultura Física y el Deporte. Guatemala: El Congreso; 1997.
66. Salcedo Y. Factores sociodemográficos asociados a un inadecuado control prenatal en las puérperas del Hospital Sergio e. Bernales de mayo 2015 a mayo 2016. [tesis Médico y Cirujano en línea]. Perú: Universidad Ricardo Palma, Facultad de Medicina Humana; 2017. [citado 29 Feb 2018]. Disponible en: http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/968/1/Yanetsalcedo_2017_PDF.pdf
67. Porta M. *A Dictionary of Epidemiology*. [en línea] 6 ed. Inglaterra:Oxford University; 2016 [citado 05 Mar 2018]. doi: 10.1093/acref/9780199976720.001.0001
68. Ministerio de Economía [en línea]. Guatemala: MINECO; 2015 [citado 5 Abr 2018]; Departamento de Guatemala; [aprox. 31 pant.]. Disponible en: <http://dae.mineco.gob.gt/mapainteractivo/index.php?controller=crm&action=detalles&id=7>
69. Banco de Guatemala. Guatemala en cifras 2017 [en línea]. Guatemala: BANGUAT; 2017 [citado 08 Abr 2018]. Disponible en: http://www.banguat.gob.gt/Publica/guatemala_en_cifras_2017.pdf
70. Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala. Memoria de Labores [en línea]. Guatemala: CDAG; 2016 [citado 04 Abr 2018]. Disponible en: http://cdag.com.gt/wp-content/uploads/2017/09/MEMORIA-DE-LABORES_CDAG_2016
71. Universidad de San Carlos de Guatemala. Escuela de Formación de Profesores de Educación Media. Catálogo educativo [en línea]. Guatemala: USAC; 2017 [citado 12 Mar 2018]. Disponible en: <https://www.usac.edu.gt/catalogo/efpem.pdf>
72. Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala. Quienes la conforman [en línea]. Guatemala: CDAG; 2018 [citado 03 Mar 2018]. Disponible en: <http://cdag.com.gt/deportes/quienes-la-conforman/>
73. Federación Nacional de Atletismo [en línea]. Guatemala: FNA; 2018 [citado 03 Mar 2018]; Misión y Visión; [aprox. 2 pant.]. Disponible en: <https://www.atletismoguatemala.com/misionvision>

74. Federación Nacional de Balonmano de Guatemala [en línea]. Guatemala: Federación Nacional de Balonmano de Guatemala; 2017 [citado 05 Mar 2018]. Disponible en: <https://www.guatemalafnbalonmano.com/>
75. Federación Nacional de Ciclismo de Guatemala [en línea]. Guatemala: FGC; 2018 [citado 05 Mar 2018]. Disponible en: <http://fedeciclismogua.org/>
76. Federación Nacional de Esgrima de Guatemala [en línea]. Guatemala: FENDESGUA; 2018 [citado 05 Mar 2018]. Disponible en: <http://www.esgrimaguatemala.gt/>
77. Asociación Deportiva Nacional de Hockey de Guatemala [en línea]. Guatemala: ADNH; 2017 [citado 06 Mar 2018]. Disponible en: <https://www.adnh-gt.org/nosotros>
78. Federación Nacional de Levantamiento de Pesas de Guatemala [en línea]. Guatemala: FEDEPESAS; 2012-2017 [citado 11 Mar 2018]. Disponible en: <http://www.fedepesas.org.gt/historia/historia-de-la-federacion.html>
79. Rugby Guatemala [en línea]. Guatemala: Asociación Guatemalteca de Ruby; 2016-2017 [citado 12 Mar 2018]. Disponible en: <http://www.rugbyguatemala.com/historia/>
80. Wayne D. Bioestadística. Base para el análisis de las ciencias de la salud. 4 ed. México: LIMUSA Wiley; 2006.
81. Ruiz Morales Á, Morillo LE. Epidemiología Clínica. Colombia: Internacional EM; 2010.
82. Logan B, Foster-Johnson L, Zotos E. Urinary incontinence among adolescent female athletes. J Pediatr Urol [en línea]. 2018 Jun [citado 04 Ago 2018]; 14(3):241.e1-241.e9. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jpurol.2017.12.018>

INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DEPORTISTAS Y EN MUJERES SEDENTARIAS
INVESTIGADORAS TESISISTAS JULIA GARCÍA Y ELISA RODAS

11. ANEXOS

11.1. Cuestionario sobre la incontinencia urinaria en mujeres deportistas y sedentarias

Este cuestionario nos ayudará a determinar el número de mujeres deportistas y sedentarias que presentan incontinencia urinaria. **TODA LA INFORMACIÓN ES CONFIDENCIAL.** No debe colocar su nombre en el cuestionario. Gracias por acceder a contestar el cuestionario.

No. 000

SECCIÓN I

Instrucciones: circule o subraye su respuesta.

1. Edad _____ años 2. Peso _____ Kg. 3. Talla _____ metros
4. ¿Está embarazada o ha tenido un hijo(a) en los últimos 6 meses?
Sí **No**
5. ¿Cuántos hijos ha tenido?
Ninguno **1 a 3** **4 o más**
- 5.1. Si ha tenido hijos, que tipo de parto:
Parto vía vaginal **Cesárea**
6. ¿Le han realizado una operación ginecológica? (ejemplo: histerectomía, extraer la matriz)
Sí **No**
7. ¿Padece de alguna enfermedad pulmonar crónica o enfermedad crónica degenerativa? (ejemplo: asma, diabetes mellitus, hipertensión arterial)
Sí **No**
8. ¿Está federada o asociada en un deporte?
Sí ¿Cuál? _____ **No**
9. Si practica deporte ¿Cuántas horas al día?
Menos de 1 hora **1** **2** **3** **4** **Más de 4 horas**
10. Si practica deporte ¿Cuántos días a la semana?
1 **2** **3** **4** **5** **6** **Toda la semana**
11. ¿Ha participado en alguna competencia deportiva a nivel nacional o internacional?
Sí **No**

**INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DEPORTISTAS Y EN MUJERES SEDENT
INVESTIGADORAS TESISISTAS JULIA GARCÍA Y ELISA RODAS**

SECCIÓN II: “International Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form”

Hay mucha gente que en un momento determinado pierde orina. Estamos intentando determinar el número de personas que presentan este problema y hasta qué punto les preocupa esta situación. Le estaríamos muy agradecidos si nos contestase las siguientes preguntas, pensando en cómo se ha encontrado usted en las ÚLTIMAS CUATRO SEMANAS.

1. ¿Con qué frecuencia pierde orina? (marque una)

- | | | |
|------------------------------|--------------------------|---|
| Nunca | <input type="checkbox"/> | 0 |
| Una vez a la semana o menos | <input type="checkbox"/> | 1 |
| Dos o tres veces a la semana | <input type="checkbox"/> | 2 |
| Una vez al día | <input type="checkbox"/> | 3 |
| Varias veces al día | <input type="checkbox"/> | 4 |
| Continuamente | <input type="checkbox"/> | 5 |

2. Nos gustaría saber su impresión acerca de la cantidad de orina que usted cree que se le escapa. Cantidad de orina que pierde *habitualmente* (tanto si lleva protección como si no) (marque uno)

- | | | |
|-----------------------|--------------------------|---|
| No se me escapa nada | <input type="checkbox"/> | 0 |
| Muy poca cantidad | <input type="checkbox"/> | 1 |
| Una cantidad moderada | <input type="checkbox"/> | 2 |
| Mucha cantidad | <input type="checkbox"/> | 3 |

3. Estos escapes de orina que tiene, ¿cuánto afectan su vida diaria?

Por favor, marque un círculo en un número entre 0 (no me afecta nada) y 10 (me afecta mucho)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nada										Mucho

4. ¿Cuándo pierde orina? (señale todo lo que le pasa a usted):

- | | |
|--|--------------------------|
| Nunca pierde orina | <input type="checkbox"/> |
| Pierde orina antes de llegar al baño | <input type="checkbox"/> |
| Pierde orina cuando tose o estornuda | <input type="checkbox"/> |
| Pierde orina cuando duerme | <input type="checkbox"/> |
| Pierde orina cuando hace esfuerzos físicos o ejercicio | <input type="checkbox"/> |
| Pierde orina al acabar de orinar y ya se ha vestido | <input type="checkbox"/> |
| Pierde orina sin un motivo evidente | <input type="checkbox"/> |
| Pierde orina de forma continua | <input type="checkbox"/> |

SECCIÓN III: “Incontinence Severity Index”

Instrucciones: subraye su respuesta

1. Con que frecuencia experimenta pérdidas urinarias

- Nunca, no goteo orina**
- Menos de una vez al mes**
- Algunas veces al mes**
- Algunas veces a la semana**
- Todos los días y/o noches**

2. ¿Cuánta orina pierde cada vez?

- Nada, no goteo orina**
- Gotas**
- Pequeñas salpicaduras**
- Más**

**INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DEPORTISTAS Y EN MUJERES SEDENT
INVESTIGADORAS TESISISTAS JULIA GARCÍA Y ELISA RODAS**

SECCIÓN IV: “King’s Health Questionnaire”

Instrucciones: marque con una x su respuesta

1. ¿Cómo describiría su estado de salud general en la actualidad?

- | | |
|-----------|-----------------------|
| Muy bueno | <input type="radio"/> |
| Bueno | <input type="radio"/> |
| Regular | <input type="radio"/> |
| Malo | <input type="radio"/> |
| Muy malo | <input type="radio"/> |

2. ¿Hasta qué punto piensa que sus problemas urinarios afectan a su vida?

- | | |
|-------------------|-----------------------|
| Nada, en absoluto | <input type="radio"/> |
| Un poco | <input type="radio"/> |
| Moderadamente | <input type="radio"/> |
| Mucho | <input type="radio"/> |

A continuación, aparecen algunas actividades diarias que pueden verse afectadas por problemas urinarios. ¿Hasta qué punto le afectan sus problemas urinarios?

Nos gustaría que contestara a todas las preguntas. Simplemente marque la casilla que aplica.

3. LIMITACIONES EN SUS ACTIVIDADES DIARIAS

	1 Nada	2 Un poco	3 Moderadamente	4 Mucho
A. ¿Sus problemas urinarios afectan el realizar tareas domésticas (ej. limpiar, hacer la compra, etc.)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B. ¿Sus problemas urinarios afectan su trabajo o sus actividades diarias normales fuera de casa?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. LIMITACIONES FÍSICAS Y SOCIALES

	1 Nada	2 Un poco	3 Moderadamente	4 Mucho
A. ¿Sus problemas urinarios afectan sus actividades físicas (ej. salir a caminar, correr, realizar deporte, gimnasia, etc.)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B. ¿Sus problemas urinarios afectan su capacidad para desplazarse en autobús, coche, tren, avión, etc.?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C. ¿Sus problemas urinarios limitan su vida social?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D. ¿Sus problemas urinarios limitan su capacidad de ver o visitar amigos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DEPORTISTAS Y EN MUJERES SEDENT
INVESTIGADORAS TESISISTAS JULIA GARCÍA Y ELISA RODAS

5. RELACIONES PERSONALES

	0 No aplica	1 Nada	2 Un poco	3 Moderadamente	4 Mucho
A. ¿Sus problemas urinarios afectan su relación con su pareja?	<input type="radio"/>				
B. ¿Sus problemas urinarios afectan su vida sexual?	<input type="radio"/>				
C. ¿Sus problemas urinarios afectan su vida familiar?	<input type="radio"/>				

6. EMOCIONES

	1 Nada	2 Un poco	3 Moderadamente	4 Mucho
A. ¿Sus problemas urinarios le hacen sentirse deprimida?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B. ¿Sus problemas urinarios le hacen sentirse ansiosa o nerviosa?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C. ¿Sus problemas urinarios le hacen sentirse mal consigo misma?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. SUEÑO / ENERGÍA

	1 Nada	2 Un poco	3 Moderadamente	4 Mucho
A. ¿Sus problemas urinarios afectan su sueño?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B. ¿Sus problemas urinarios le hacen sentirse agotada y cansada?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. ¿CON QUÉ FRECUENCIA SE ENCUENTRA EN LAS SIGUIENTES SITUACIONES?

	1 Nunca	2 Algunas veces	3 Frecuentemente	4 Todo el tiempo
A. ¿Usa toallas sanitarias para mantenerse seca?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B. ¿Tiene usted cuidado con la cantidad de líquidos que bebe?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C. ¿Cambia su ropa interior porque esta mojada?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D. ¿Está preocupada por sí huele?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Gracias por su tiempo

11.2 CONSENTIMIENTO INFORMADO

Este documento de consentimiento informado consta de dos partes:

- Información (proporciona información sobre el estudio)
- Formulario de Consentimiento (para firmar si está de acuerdo en participar)

Se le dará una copia del Documento completo de Consentimiento Informado

Información

Nosotras somos estudiantes de séptimo año de la carrera de Médico y Cirujano de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Estamos investigando sobre la incontinencia urinaria, la cual consiste en la pérdida involuntaria de orina, sin importar su cantidad, bien sean solo gotas o si es más abundante. Esta condición afecta más frecuentemente a las mujeres, por lo cual le daremos información y la invitamos a participar en nuestro estudio, si desea más información acérquese a nosotras y le daremos toda la información que desee.

La incontinencia urinaria, la pérdida involuntaria de orina, aparece con mayor frecuencia en mujeres con sobrepeso, que han tenido varios hijos o realizan deportes donde realizan saltos, al aumentar la presión abdominal como efecto secundario a estos. Estas pérdidas, pocas o abundantes pueden causar molestia a la mujer que la padezca, por lo cual es de suma importancia observar si en Guatemala, este problema se presenta con la misma frecuencia que en otros países.

Estamos invitando a participar a todas aquellas mujeres de 18 a 35 años. Que estudian en el profesorado de Lengua y literatura, Química y biología y Física y matemática, de EFPEM, USAC, campus central. O aquellas que se encuentren durante un año o más federadas en las asociaciones o federaciones deportivas reconocidas por la CDAG. Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria. Usted no tiene por qué tomar parte en esta investigación si no desea hacerlo. Puede dejar de participar en la investigación en cualquier momento que quiera, aun cuando haya aceptado antes. Es su elección y todos sus derechos serán respetados. El procedimiento se llevará a cabo solo una vez en cada participante, siendo el procedimiento el siguiente:

1. Se le pesará y tallará, para conocer su índice de masa corporal.
2. Se le entregará una encuesta, que consta de cuatro partes, la primera sobre datos generales, la segunda parte corresponde al cuestionario internacional de incontinencia, la tercera parte corresponde al índice de severidad de incontinencia y la cuarta corresponde al cuestionario “King’s Health” para evaluar la calidad de vida; tardará aprox. 10 min en contestar.
3. Se le acompañará durante todo el proceso, durante el cual estaremos atentas a dudas.

La presente investigación es catalogada como un riesgo de categoría I, lo que significa que es sin riesgo, ya que no se realizará ninguna intervención o modificación física, social o psicológica; en las mujeres que accedan participar voluntariamente en el estudio. Si usted participa en esta

investigación, no tendrá ningún beneficio directo, a excepción de conocer su peso, talla e índice de masa corporal. Por lo que puede que no halla beneficio para usted, pero es probable que su participación nos ayude a encontrar una respuesta a las pregunta de investigación. Así como, puede que no haya beneficio para la sociedad en el presente estado de la investigación, pero es probable que en el futuro se beneficien. No se le dará ningún dinero o regalos por tomar parte en esta investigación.

Nosotras no pediremos ningún dato de identificación, por lo que la identidad de aquellas que participen en la investigación permanecerá desconocida. La información acerca de usted, que se recogerá durante la investigación, se mantendrá confidencial y será puesta fuera de alcance, y nadie sino los investigadores tendrán acceso a verla. El conocimiento que obtengamos por realizar esta investigación se compartirá con la Universidad de San Carlos de Guatemala, y con las federaciones y asociaciones participantes. Después se publicaran los resultados para que otras personas interesadas puedan aprender de nuestra investigación.

Esta propuesta ha sido revisada y aprobada por la Coordinación de Trabajos de Graduación y el comité de ética de la Facultad de Medicina de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que es un comité cuya tarea es asegurarse de que se protege de daños a los participantes en la investigación.

Formulario de consentimiento

He sido invitada a participar en la investigación “Incontinencia urinaria en mujeres deportistas y en mujeres sedentarias”. Entiendo que me entregaran una encuesta, la cual incluirá preguntas acerca de mis hábitos, antecedentes médicos y presencia de incontinencia urinaria. He sido informada que no existen riesgos. Sé que puede que no haya beneficios para mi persona y que no se me recompensará con dinero o regalos. He leído y comprendido la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera.

Nombre del participante _____

Firma del participante _____

Fecha (día/mes/año) _____

He leído con exactitud o he sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento informado para el potencial participante y el individuo ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirмо que el individuo ha dado consentimiento libremente.

Nombre del investigador _____

Firma del investigador _____

Fecha (día/mes/año) _____

Ha sido proporcionada al participante una copia de este documento de consentimiento informado _____(iniciales del investigador/asistente)

11.3. Cálculo de chi cuadrado y OR.

Cálculo estadístico de chi cuadrado:

$$X^2 = \sum_{k=1}^i \left[\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \right]$$
$$X^2 = \frac{(88-94)^2}{94} + \frac{(100-94)^2}{94} + \frac{(86-80)^2}{80} + \frac{(74-80)^2}{80} \rightarrow X^2 = 1.666$$

Decisión estadística: No existe relación entre actividad deportiva e incontinencia urinaria, son variables independientes, puesto que 1.666 es menor que 3.84 (el valor calculado de X^2 con un nivel de significancia alfa =0.05 con 1 grado de libertad), con una $p < 0.1$.

Cálculo estadístico de "odds ratio" (OR):

$$OR = \frac{a * d}{b * c} = \frac{88 * 74}{86 * 100} = 0.76$$

Intervalo de confianza:

Para un intervalo de confianza de 95%; $z=1.96$

$$X_{hm} = \sqrt{\frac{(n-1)(a*d-b*c)^2}{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}} = \sqrt{\frac{(348-1)(88*74-86*100)^2}{(88+86)(100+74)(88+100)(86+74)}} = 1.288$$

$$IC = OR \left(1 \pm \frac{z}{X_{hm}} \right) = 0.76 \left(1 \pm \frac{1.96}{1.288} \right) = 0.496; 1.155$$

Decisión estadística: Los límites del intervalo de confianza para el 95% para un OR de 0.76 están entre 0.496 y 1.155, lo que significa que la relación no es estadísticamente significativa, ya que los límites contienen la unidad.