



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA  
ÁREA DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN.**

**PREVALENCIA DE LESIÓN DE PARTES BLANDAS EN  
ATLETAS DE ALTO RENDIMIENTO DE UNA FEDERACION  
DEPORTIVA PERUANA DE LA REGION LIMA, PERIODO 2015-  
2017.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO TECNÓLOGO  
MÉDICO EN EL ÁREA DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN.**

**AUTOR: VERONICA CONSUELO ATANACIO BARBOZA.**

**ASESOR: LIC.TM. ANA ESPINOZA OKAMOTO**

**LIMA, PERÚ**

**2018**

# **HOJA DE APROBACIÓN**

**VERONICA CONSUELO ATANACIO BARBOZA.**

**PREVALENCIA DE LESIÓN DE PARTES BLANDAS EN  
ATLETAS DE ALTO RENDIMIENTO DE UNA FEDERACION  
DEPORTIVA PERUANA DE LA REGION LIMA, PERIODO 2015-  
2017.**

Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del título de  
Licenciado en Tecnología Médica en el Área de Terapia Física y  
Rehabilitación.

---

---

---

LIMA – PERÚ  
2018

**Se dedica este trabajo a:**

A Dios, por brindarme todo lo necesario para mi desarrollo como ser humano; a mis padres, Zósimo y Consuelo, por apoyarme y por hacer de mí una mejor persona; y a mi hermano Luis por su ayuda desinteresada en el transcurso de mi carrera.

**Se agradece por su contribución para el desarrollo de  
esta tesis:**

El amor recibido, la dedicación y la paciencia con la que cada día se preocupaban mis padres por mi avance y desarrollo de esta tesis, es simplemente único y se refleja en la vida de un hijo.

Gracias a mis padres por ser los principales promotores de mis sueños, gracias a ellos por cada día confiar y creer en mí y en mis expectativas, gracias a mi madre por estar dispuesta a acompañarme cada larga agotadora noche de estudio. Agotadoras noches en las que su compañía y la llegada de sus cafés era para mí como agua en el desierto, gracias a mi padre por siempre desear y anhelar siempre lo mejor para mi vida, gracias por cada consejo y por cada una de sus palabras que me guiaron durante mi vida.

Gracias a Dios por la vida de mis padres, también porque cada día bendice mi vida con la hermosa oportunidad de estar y disfrutar al lado de las personas que sé que más me aman, y a las que yo sé que más amo en mi vida, gracias a Dios por permitirme amar a mis padres, gracias a mis padres por permitirme conocer a Dios en su infinito amor.

Gracias a la vida por este nuevo triunfo, gracias a todas las personas que me apoyaron y creyeron en la realización de esta tesis.

**Epígrafe:**

Casi todo lo que realice será  
insignificante, pero es muy  
importante que lo haga.

**Mahatma Gandhi.**

## RESUMEN

El tipo de estudio realizado fue descriptivo Retrospectivo de corte transversal, el objetivo fue establecer la prevalencia de lesión de partes blandas en atletas de alto rendimiento de una federación deportiva peruana Región Lima periodo 2015-2017. Los resultados muestran la prevalencia de lesión de partes blandas en atletas de alto rendimiento, durante el periodo 2015 – 2017, Se atendieron 113 atletas y presentaron lesiones de parte blandas con un 75,3% y 37 atletas no presentaron lesión de partes blandas con un 24,7% del total, respecto a la clasificación fueron lesiones tendinosas con un 56,6%, seguido de lesiones ligamentosas con un 27,5% y finalmente lesiones musculares con un 15,9% la región anatómica más afectada fue en lesiones de miembro superior de Hombro con un 34,5%, seguido de lesión de miembro inferior de rodilla con un 22,1%; muñeca con un 16,8%; codo con un 12,4%; tobillo con un 8,9% y finalmente lesión de miembro Inferior de cadera con un 5,3%, respecto a la edad se dio en el rango de 26 a 30 años con un 42,5%, predomina el sexo masculino con un 81,4%, la disciplina deportiva con mayores lesiones fue en voleibol con un 46,9%, seguido de basquetbol con un 37,2% y finalmente futbol con un 15,9%, respecto a las horas de práctica fue en un rango de 3 a 4 horas con un 50,4%; con un periodo de practica de 5 a 6 años con un 52,2%.

**Palabras Clave:** Lesión de partes blandas; lesiones tendinosas; lesiones ligamentosas; lesiones musculares.

## **ABSTRACT**

The type of study performed was descriptive Retrospective cross-section, the objective was to establish the prevalence of soft tissue injury in high-performance athletes of a Peruvian sports federation Lima Region 2015-2017 period. The results show the prevalence of soft tissue injury in high performance athletes, during the period 2015 - 2017, 113 athletes were attended and had soft part injuries with 75.3% and 37 athletes did not present a soft tissue injury with a 24.7% of the total, with respect to the classification were tendinous injuries with 56.6%, followed by ligament injuries with 27.5% and finally muscular injuries with 15.9% the most affected anatomical region was in lesions of Upper limb of Shoulder with 34.5%, followed by lower knee injury with 22.1%; doll with 16.8%; elbow with 12.4%; ankle with 8.9% and finally lower limb hip injury with 5.3%, with regard to age, it was in the range of 26 to 30 years with 42.5%, the male sex predominates with an 81 , 4%, the sports discipline with the greatest injuries was in volleyball with 46.9%, followed by basketball with 37.2% and finally football with 15.9%, with respect to the hours of practice it was in a range of 3 to 4 hours with 50.4%; with a practice period of 5 to 6 years with 52.2%.

**Palabras Clave: Soft tissue injury; tendon injuries; ligamentous injuries; muscle injuries.**

## INDICE

<b>RESUMEN .....</b>	<b>6</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>7</b>
<b>INDICE .....</b>	<b>8</b>
<b>LISTA DE TABLAS .....</b>	<b>11</b>
<b>LISTA DE FIGURAS .....</b>	<b>11</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>12</b>
<b>CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>13</b>
<b>1.1. Planteamiento del Problema.....</b>	<b>13</b>
<b>1.2. Formulación del problema .....</b>	<b>15</b>
1.2.1. Problema general.....	15
1.2.2. Problemas específicos .....	15
<b>1.3. Objetivos de la investigación .....</b>	<b>16</b>
1.3.1. Objetivo general .....	16
1.3.2. Objetivos específicos .....	16
<b>1.4. Justificación.....</b>	<b>17</b>
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>18</b>
<b>2.1. Bases Teóricas .....</b>	<b>18</b>
2.1.1. Músculo.....	18
2.1.2. Tendón.....	19
2.1.3. Ligamentos.....	20
2.1.4. Lesiones de partes blandas .....	21
2.1.5. Prevención de lesiones: .....	24
2.1.6. Lesiones del basquetbol .....	25
2.1.7. Lesiones del voleibol.....	26



2.1.8. Lesiones del bádminton .....	27
<b>2.2. Antecedentes de la Investigación .....</b>	<b>28</b>
2.2.1. Antecedentes internacionales .....	28
2.2.2. Antecedentes Nacionales: .....	29
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....</b>	<b>31</b>
<b>3.1. Diseño del Estudio .....</b>	<b>31</b>
<b>3.2. Población .....</b>	<b>31</b>
3.2.1. Criterios de Inclusión.....	31
3.2.2. Criterios de Exclusión .....	31
<b>3.3. Muestra.....</b>	<b>32</b>
<b>3.4. Operacionalización de Variables.....</b>	<b>33</b>
<b>3.5. Procedimientos y Técnicas .....</b>	<b>34</b>
<b>3.6. Plan de análisis de datos .....</b>	<b>34</b>
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS ESTADÍSTICOS .....</b>	<b>35</b>
<b>4.1. Resultados estadísticos.....</b>	<b>35</b>
4.1.1. Características de la muestra.....	35
4.1.2. Prevalencia de lesión de partes blandas en atletas .....	36
4.1.3. Prevalencia de lesión de partes blandas respecto al tipo de lesiones.....	37
4.1.4. Prevalencia de lesión de partes blandas respecto a la lesión anatómica.....	38
4.1.5. Prevalencia de lesión de partes blandas en atletas por grupos etáreos.....	40
4.1.6. Prevalencia de lesión de partes blandas en atletas por sexo ...	41

4.1.7. Prevalencia de lesión de partes blandas en atletas por disciplina deportiva. ....	42
4.1.8. Prevalencia de lesión de partes blandas de la muestra por horas de práctica.....	43
4.1.9. Prevalencia de lesión partes blandas de la muestra por periodo de práctica. ....	44
<b>4.2. Discusión de resultados .....</b>	<b>45</b>
<b>4.3. Conclusiones .....</b>	<b>47</b>
<b>4.4. Recomendaciones .....</b>	<b>49</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>51</b>
<b>ANEXO N° 1: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS.....</b>	<b>55</b>
<b>ANEXO N° 2: MATRIZ DE CONSISTENCIA.....</b>	<b>56</b>

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Edad de la muestra.....	35
<b>Tabla 2:</b> Prevalencia de lesión de partes blandas de la muestra.....	36
<b>Tabla 3:</b> Distribución de la muestra por tipo de lesiones .....	37
<b>Tabla 4:</b> Distribución de la muestra respecto a la lesión anatómica. ....	38
<b>Tabla 5:</b> Distribución por grupos etáreos .....	40
<b>Tabla 6:</b> Distribución de la muestra por sexo.....	41
<b>Tabla 7:</b> Distribución de la muestra según Disciplina Deportiva .....	42
<b>Tabla 8:</b> Distribución de la muestra por horas de práctica.....	43
<b>Tabla 9:</b> Distribución de la muestra por periodo de práctica.....	44

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Prevalencia de lesión de partes blandas en atletas de la muestra ...	36
<b>Figura 2.</b> Distribución de la muestra por tipo de lesiones. ....	37
<b>Figura 3.</b> Distribución de la muestra respecto a la lesión anatómica.....	39
<b>Figura 4.</b> Distribución de la muestra por grupos etáreos .....	40
<b>Figura 5.</b> Distribución de la muestra por sexo .....	41
<b>Figura 6.</b> Distribución de la muestra según disciplina deportiva .....	42
<b>Figura 7.</b> Clasificación de la muestra por horas de práctica .....	43
<b>Figura 8.</b> Distribución de la muestra por Periodo de práctica .....	44

## INTRODUCCIÓN

La actividad deportiva se asocia con un determinado riesgo de lesión, el incremento en la energía musculo-esquelética en los deportes de alto rendimiento tiene mayor probabilidad para que se presenten lesiones agudas y crónicas. La participación deportiva se ha incrementado actualmente, pero desafortunadamente, las lesiones en los deportistas jóvenes representan una alta morbilidad y altos costos (Fundamentos de Epidemiología, 1990). Es importante mencionar que la búsqueda constante de resultados deportivos en el ámbito del alto rendimiento ha generado el aumento de la incidencia de la lesión deportiva, cada año se producen 40 millones de lesiones músculo esqueléticas en los EE. UU, de las cuales 4 millones aproximadamente están relacionadas con los deportes, calculándose que la tasa de lesiones deportivas en la población general es de 15,4 por 1.000 personas y que la frecuencia promedio de lesiones en los atletas es de 5,2%<sup>4</sup>. De acuerdo con el tipo de lesión, el 75% de lesiones deportivas ocurren en los tejidos blandos produciendo: esguinces, calambres, desgarros, contusiones y abrasiones y se estima que de un 30% a 50% de las lesiones deportivas son causadas por uso excesivo de los tejidos blandos. (1)

La importancia de esta investigación es dar a conocer la situación real en términos de prevalencia, tipos de lesiones más frecuentes y deportes con mayor número de eventos, identificar los factores asociados con la lesión, permitiendo planificar e implementar acciones preventivas a partir de un conocimiento de la problemática más cercano a la realidad.

## **CAPITULO I:**

### **PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

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

La revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología a través de diversos estudios evidencian que el tejido blando del sistema osteomioarticular representan la mayor cantidad de componentes del cuerpo humano, ellos forman la gran familia de los tejidos conectivos, y se encuentran constituidos por la cápsula articular, la fascia, meniscos, el cartílago articular, membranas sinoviales, disco intervertebral, tejido adiposo, músculos, tendones y ligamentos. Es por ello que se considera que existen 3 factores generales que desempeñan un papel predominante en el riesgo de padecer una lesión deportiva: técnicas incorrectas en el entrenamiento, equipamientos inadecuados o deteriorados, y anomalías biomecánicas y antropométricas. No obstante, la mayoría de los autores, respaldan la tesis del carácter multifactorial que presentan la mayoría de lesiones (1).

América Latina y el Caribe la OPS menciona que la lesión del tejido blando es uno de los más complejos problemas encontrados en la Medicina del deporte inducidas por actividades deportivas y caracterizadas por una respuesta de la matriz celular durante el proceso de inflamación, separación y degeneración. Estas lesiones pueden clasificarse de acuerdo con el tipo de lesión en respiratorias, cardiovasculares, internas y osteomioarticulares entre ellas, el grupo de lesiones de los tendones, los músculos y los ligamentos observadas con mayor frecuencia en el campo de la Traumatología deportiva (2).

La Sociedad de Medicina del Deporte registro, que alrededor del 60% de las lesiones del deporte en niveles de competencia corresponden a los tejido blando (cápsula articular, la fascia, los meniscos, el cartílago articular, las membranas sinoviales, el disco intervertebral, el tejido adiposo, músculos, tendones y ligamentos) y de ellos, entre el 40 y 50% tienen su origen en el sobreuso y en ocasiones, por el desuso repentino cuando disminuye bruscamente la carga de trabajo (3).

La articulación de tobillo es la localización más frecuente de las lesiones deportivas. Dentro de éstas el esguince de tobillo es la entidad más frecuente, mientras que las fracturas por trauma de tobillo representan de un 12 a un 15% (4)

En Chile el 76% de jugadores de voleibol no profesional muestran una elevada prevalencia de dolor lumbar (76%) durante el Campeonato de Voleibol. Las intensidades de dolor lumbar se encuentran en un rango bajo a moderado, tanto en hombres como en mujeres, sin diferencias significativas (5).

En el Perú, los estudios de prevalencia de lesiones de partes blandas en atletas de alto rendimiento son escasos. Este es uno de los hechos que motivan la presente investigación junto con servir de punto de partida, apoyo y base para futuros trabajos en esta área de investigación.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿Cuál es la prevalencia de lesiones de partes blandas en atletas de alto rendimiento de una federación deportiva peruana periodo 2015-2017?

### **1.2.2. Problemas específicos**

P1. ¿Cuál es la prevalencia de lesión de partes blandas en atletas de alto rendimiento de una federación deportiva peruana de la Región Lima periodo 2015-2017, según la Región Anatómica de lesión?

P2. ¿Cuál es la prevalencia de lesión de partes blandas en atletas de alto rendimiento de una federación deportiva peruana Región Lima periodo 2015-2017 según edad?

P3. ¿Cuál es la prevalencia de lesión de partes blandas en atletas de alto rendimiento de una federación deportiva peruana Región Lima periodo 2015-2017 según sexo?

P4. ¿Cuál es la prevalencia de lesión de partes blandas en atletas de alto rendimiento de una federación deportiva peruana Región Lima periodo 2015-2017 según Disciplina Deportiva?

P5. ¿Cuál es la prevalencia de lesión de partes blandas en atletas de alto rendimiento de una federación deportiva peruana Región Lima periodo 2015-2017 según Horas de práctica?

P6. ¿Cuál es la prevalencia de lesión de partes blandas en atletas de alto rendimiento de una federación deportiva peruana Región Lima periodo 2015-2017 según periodo de práctica?

### **1.3. Objetivos de la investigación**

#### **1.3.1. Objetivo general**

Establecer la prevalencia de lesión de partes blandas en atletas de alto rendimiento de una federación deportiva peruana Región Lima periodo 2015-2017.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

O1. Determinar la prevalencia de lesión de partes blandas en atletas de alto rendimiento de una federación deportiva peruana Región Lima periodo 2015-2017 según la Región Anatómica de lesión.

O2. Determinar la prevalencia de lesión de partes blandas en atletas de alto rendimiento de una federación deportiva peruana Región Lima periodo 2015-2017 según edad.

O3. Establecer la prevalencia de lesión de partes blandas en atletas de alto rendimiento de una federación deportiva peruana Región Lima periodo 2015-2017 según sexo.

O4. Establecer la prevalencia de lesión de partes blandas en atletas de alto rendimiento de una federación deportiva peruana Región Lima periodo 2015-2017 según Disciplina Deportiva.

O5. Determinar la prevalencia de lesiones de partes blandas en atletas de alto rendimiento de una federación deportiva peruana periodo 2015-2017 según Horas de práctica.

O6. Determinar la prevalencia de lesión de partes blandas en atletas de alto rendimiento de una federación deportiva peruana Región Lima periodo 2015-2017 según periodo de práctica.



#### **1.4. Justificación**

El estrés generado por la práctica deportiva ha originado una mayor probabilidad de que los atletas presenten lesiones agudas y crónicas. En el ámbito mundial existen diferentes investigaciones acerca de la incidencia de lesiones deportivas. La comparación de sus resultados es difícil por las diferencias en las características de la población y en la forma de reportar los datos, que varía ampliamente entre los estudios (proporciones o tasas de incidencia o tasas por cada 100 ó 1.000 participantes o tasas por horas de juego o por número de partidos jugados) (6).

A pesar de que las lesiones deportivas son un motivo frecuente de consulta, es difícil precisar sus verdaderas incidencia y prevalencia debido a las variaciones en la definición de "lesión deportiva" y a la falta de métodos estandarizados de recolección de datos que permitan comparar y comprender las múltiples bases de datos existentes (7).

La finalidad de esta investigación fue conocer la prevalencia de lesiones de partes blandas y como estas se desarrollan respecto a factores contribuyentes (edad, sexo, disciplina deportiva, horas de práctica, periodo de prácticas), los resultados serán de gran utilidad para el diagnóstico temprano que permita a los alumnos la realización de sus actividades laborales sin inconvenientes.

Adicionalmente los resultados tienen importancia debido a que, en la actualidad, existen pocas investigaciones nacionales en el tipo de población planteada.

## **CAPÍTULO II:**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Bases Teóricas**

##### **2.1.1. Músculo**

El músculo estriado constituye el tejido simple en mayor cantidad en el cuerpo, determinando un 40-45% del peso corporal total. La fibra muscular es su elemento estructural básico que es una larga célula conectada con el tendón o hueso sobre el cual actúa. El sitio de conexión entre la célula muscular y el tendón se conoce con el nombre de unión músculo-tendínea. La mayoría de los músculos cruzan una articulación, aunque algunos cruzan dos (8).

La función básica de los músculos es producir y modular el movimiento articular, controlados por nervios periféricos. Una unidad motora está formada por un axón simple y las fibras musculares que inerva. Estas tienen las mismas características contráctiles y metabólicas, sin embargo, no son homogéneas (9).

Existen dos tipos de fibras musculares: El tipo I o de contracción lenta, más adecuadas para contracción repetitiva, más resistentes a la fatiga y con mayor número de mitocondrias y capilares por fibra, y el tipo II o de contracción rápida, más adecuadas para fuerzas rápidas fásicas, más adaptadas para actividad intensa de corta duración y para desarrollar mayor tensión (10).

Los ejercicios de baja intensidad involucran selectivamente fibras tipo I, mientras que las fibras tipo II son reclutadas cuando la intensidad del ejercicio aumenta. Los velocistas, por ejemplo, tienen predominancia de

fibras tipo II, mientras que en los corredores de distancia predominan del tipo I. No es claro si esta predominancia está determinada genéticamente o si es una respuesta al entrenamiento (9).

La contracción muscular puede ser isotónica que es la tensión asociada a cambio de longitud de la fibra, o isométrica sin cambio de longitud. La contracción isotónica a su vez puede presentar una acción concéntrica, en que la fibra se acorta, o excéntrica en que la fibra se alarga (11).

### **2.1.2. Tendón**

Los tendones son estructuras anatómicas situadas entre el músculo y el hueso, cuya función es transmitir la fuerza generada por el primero al segundo, dando lugar al movimiento articular. En la unidad de movimiento básica un músculo tiene dos tendones, uno proximal y otro distal. (12).

Los tendones y ligamentos poseen en tres zonas específicas en toda su longitud: el punto de unión músculo-tendón se denomina unión miotendinosa; la unión tendón-hueso recibe el nombre de unión osteotendinosa; en la zona media o cuerpo del tendón éste a veces puede cambiar la dirección apoyándose en las poleas óseas (13).

Los tendones presentan un aspecto blanquecino a causa de su relativa avascularidad. Están compuestos de colágeno en un 30% y de elastina en un 2%, todo ellos es el seno de una matriz extracelular que contiene hasta un 68% de agua. El colágeno representa alrededor del 70% del peso seco del tendón (14).

El tendón en ocasiones se halla alejado del músculo al que acompaña, como ocurre en los músculos de los dedos de la mano, cuyos tendones se localizan en el antebrazo (12).

Pueden presentar múltiples variaciones en su diseño, de tal modo que pueden ser cortos y gruesos, porque deban transmitir una fuerza importante, como ocurre en el tendón del cuádriceps, o bien largos y finos como ocurre con los tendones de los dedos, responsables de la ejecución de movimientos delicados no vigorosos, o con los tendones peroneos que discurren por espacios estrechos (15).

### **2.1.3. Ligamentos**

Los ligamentos son haces de tejido conectivo que conectan un hueso con otro hueso adyacente. El elemento básico de los ligamentos son las fibras de colágeno. Estas fibras son muy fuertes, flexibles y resistentes a los daños causados por las tensiones de tracción o compresión. Las fibras de colágeno se disponen generalmente en haces paralelos, que ayudan a multiplicar la resistencia de las fibras individuales. Los haces de colágeno están unidos al revestimiento exterior que rodea a todos los huesos, el periostio (3).

Por lo tanto, los ligamentos son estructuras de tejido conjuntivo que unen a las articulaciones permitiendo los movimientos fisiológicos de las mismas y limitando los movimientos anormales o lesivos. Los ligamentos estabilizan los extremos articulares, guían el movimiento y facilitan la información propioceptiva enviando información a través de las terminaciones nerviosas al sistema nervioso central (16).

#### **2.1.4. Lesiones de partes blandas**

**Lesiones musculares:** Las lesiones musculares pueden ser clasificadas en las agudas se describen 2 grupos, uno formado por las distensiones, las avulsiones o las rupturas musculares y un segundo grupo, formado por las contusiones y los síndromes compartimentales (17).

##### **Las distensiones tienen tres grados:**

**1° Grado:** No existe ruptura, hay poca inflamación, molestia ligera en los movimientos, no existe pérdida de la fuerza muscular ni limitación de los movimientos, el dolor es solo en una pequeña área que localiza la lesión. El tratamiento es puramente conservador, debe detenerse el ejercicio y comenzarlo posteriormente de forma progresiva, así como vigilar los factores de riesgo y actuar sobre ellos para evitar la reaparición de la lesión (18).

**2° Grado:** existe una ruptura parcial, dolor agudo a la contracción o a la resistencia, palpación muy dolorosa y generalmente se considera cuando afecta  $\pm$  20% del músculo. El tratamiento puede ser conservador, pero no en los músculos de fuerza como el cuádriceps y el tríceps que debe ser quirúrgico, teniendo en cuenta que se trata de atletas (18).

**3° Grado:** existe una ruptura total del músculo o de la unión músculo-tendinosa, con dolor muy agudo, que después de varias horas disminuye y se hace menor que en el 2do grado. Se observa el signo típico del hachazo, tumoración proximal a la lesión, espasmo muscular con palpación muy sensible y puede apreciarse un hematoma que se desplaza. El tratamiento siempre es quirúrgico (18).

En las contusiones aparecen hematomas en la zona de la lesión que pueden ser de 2 tipos, intramusculares o extramusculares. Las extramusculares se dividen en 2 grupos:

- Las que rompen la fascia muscular por compresión dentro del compartimiento, y se mantienen allí aumentando la presión y desencadenando el cuadro de un síndrome compartimental en el que aparece dolor muy agudo, aumento de volumen marcado, piel lisa y brillante e imposibilidad en los movimientos de estiramiento de las articulaciones distales a la lesión, en los cuales intervienen los grupos musculares afectados. No debe esperarse para tratarlo, podría resultar demasiado tarde. Debe realizarse la fasciotomía total de urgencia con todo el cuidado que esta conlleva (19).
- Las que rompen no solo la fascia, sino también el septum, salen del compartimiento y no producen síndrome compartimental (19).

Lesiones tendinosas

Se clasifican en cuatro grupos:

**Grupo 1:** Las agudas se denominan paratenonitis mientras que cuando son crónicas las denomina tenosinovitis, tenovaginitis o peritendinitis. en resumen, no es más que inflamación del paratendón con sinovitis o sin ella (20).

**Grupo 2:** Las agudas se denominan paratenonitis con tendinosis y en las crónicas, tendinitis, se observa pérdida del colágeno, desorientaciones de las fibras, vascularidad, existe inflamación, edema, dolor, crepitación y sensibilidad local sobre el tendón, se añaden nódulos

tendinosos palpable. Se define como inflamación del paratendón asociada a una degeneración intratendinosa (21).

**Grupo 3:** Las agudas se denominan tendinosis y las antiguas, tendinitis. se halla degeneración intratendinosa del colágeno, desorientación de sus fibras, hiper celularidad, hipervascularización, ocasionalmente hay necrosis o calcificación y clínicamente se observan varios nódulos palpables que pueden ser asintomáticos o a veces aparecer ligero dolor y las vainas tendinosas ausentes. Se define como degeneración intratendinosa a causa de atrofas, alteración de la homeostasia, microtraumas y compromiso vascular (21).

**Grupo 4:** Cuando es reciente se conoce como tendinitis, mientras que en la antigua se denomina distensión o ruptura. La histología es muy variada, desde el punto vista inflamatorio puede haber hemorragia aguda, ruptura, degeneración y calcificaciones; cuando el estado es crónico existe una microlesión intersticial, necrosis central del tendón y su ruptura parcial o total (21).

**Lesiones ligamentosas:** Se clasifican en tres grupos

**Grado I:** En el que se valoran de poco severas y las estructuras afectadas son insignificantes; no se encuentra lesión visible al examen físico, el dolor es ligero y se mantiene la estabilidad articular; en estos casos, la limitación de la actividad deportiva es mínima y por pocos días (22).

**Grado II:** En el que se valoran de moderada severidad, existe afectación parcial de la estructura lesionada, en el examen físico se observa edema visible, sensibilidad marcada y estabilidad articular, más o

menos ligera; la actividad deportiva debe ser suspendida por 6 semanas y tratada con un vendaje protector (no con inmovilizaciones rígidas) (22).

**Grado III:** En el que la lesión es muy severa y se afecta completamente la estructura implicada; en el examen físico se observa gran edema, sensibilidad muy aguda, postura antálgica del miembro afectado e inestabilidad articular; la mayoría de los casos requiere una reparación quirúrgica., debe suspenderse la actividad deportiva de forma indefinida (como mínimo 8 semanas) (22).

#### **2.1.5. Prevención de lesiones:**

Existen 7 mecanismos básicos en la producción de las lesiones deportivas:

- Por contacto.
- Por impacto.
- Por sobreuso.
- Por sobrecarga dinámica.
- Por poca flexibilidad.
- Ante estructuras vulnerables.
- Por rápido crecimiento.

Para evitar las lesiones de referencia se hace necesario conocer el llamado principio de transición que se aplica cuando en la experiencia práctica de un atleta hay cambio en la forma habitual de entrenamiento y que puede ser igualmente por sobreuso o por desuso (17).

Si se produce una transición rápida, el riesgo de lesión es mayor, y ello conlleva, tanto en el entrenamiento insuficiente con su condición de desuso como en el sobreentrenamiento con su condición de sobreuso, una



ruptura catabólica que produce una atrofia celular con degeneración y lesión muscular, mientras que si se mantiene la homeostasia se produce una actividad anabólica que favorecerá el período de transición a resultados superiores del atleta (6).

Como respuesta a una lesión se produce la inflamación, que no es más que una respuesta localizada por daño o destrucción de los tejidos vascularizados expuestos a un excesivo mecanismo de carga o uso, en los cuales se produce calor, edema, rubor y dolor. El dolor es el signo cardinal que indica en qué momento debe detenerse el ejercicio, antes de llegar a la impotencia funcional y ayuda a evitar las posibles lesiones que pudieran presentarse (2).

#### **2.1.6. Lesiones del basketbol**

El basketbol es uno de los deportes más populares en relación con el número de participantes. Se desarrolla en un campo de juego pequeño, con un gran número de jugadores interactuando en situaciones de juego, que limitan el espacio para la ejecución de las habilidades específicas.

Las lesiones más comunes que se producen son en una mayor medida en el tobillo, un 26,2%, ocurriendo 2.33 esguinces de tobillo por deportista y por cada 1000 horas de exposición, seguido de la rodilla (7,4%), (23).

Diferenciando entre baloncesto masculino y femenino, el resultado es similar, siendo el tobillo y las rodillas las zonas anatómicas más afectadas por las lesiones, seguida por la zona de la espalda (24).

En función al tipo de lesión, el más encontrado en este deporte son los esguinces/rotura (ligamentos), con un +40%, seguido de las

elongaciones/rotura (músculo o tendón), con un porcentaje entorno al 20%, y fracturas 10% (25).

### **2.1.7. Lesiones del voleibol**

El voleibol, es un deporte en el que los jugadores no entran en contacto directo entre los rivales, por lo que la gran mayoría de lesiones son de no contacto.

Algunos autores concluyeron que las más comunes son el esguince de tobillo, las lesiones en la rodilla, y las lesiones en el hombro. Con respecto a las lesiones en la rodilla, las extremidades inferiores pueden estar expuestas a un mayor riesgo de lesión en el ligamento cruzado anterior, cuando el jugador se aparta de la red durante la fase de impacto inicial después de realizar un aterrizaje pos- bloqueo debido al efecto del retroceso; se ha comprobado que el momento más crítico es el primer paso hacia atrás que realiza después del aterrizaje (26).

La evidencia científica nos muestra que el voleibol es un deporte muy seguro, incluso en los más altos niveles de juego; si bien las medidas preventivas deben centrarse en reforzar los tobillos, en prevenir los esguinces en los dedos de las manos y, además, en las lesiones por uso excesivo y sobrecargas de la rodilla, la parte baja de la espalda y los hombros (27).

Para evitar la aparición de dichas lesiones es muy importante que los jugadores, junto con todos los miembros del equipo técnico (entrenadores, preparadores físicos, médicos, etc.) sean conscientes de la importancia de los ejercicios y de las sesiones de prevención (28,29).

### **2.1.8. Lesiones del bádminton**

El desarrollo del juego consiste en la ejecución de desplazamientos cortos y rápidos por lo que las estructuras morfológicas del pie deben estar sujetadas por un calzado adecuado que amortigüe los posibles efectos de saltos, desplazamientos laterales y fricciones con la superficie de juego (30).

El bádminton es un deporte donde la gran mayoría de las lesiones se producen a nivel de las extremidades inferiores, siendo generalmente de poca gravedad y localizadas en el pie.

La morfología más común encontrada es el pie cavo, con una fórmula digital griega (52%) y con un 79% de insuficiencias metatarsales del 1° y 5° metatarsiano. Además de una variación de retropié (línea de Helbing vara 40%) y un genu varo del 40% en el plano longitudinal. También encontramos un exceso de pronación en la marcha en las categorías inferiores y un exceso de supinación del retropié en las categorías superiores, con numerosas oncopatías y queratopatías, esguinces de tobillo, tendinitis y metatarsalgias (30).

## **2.2. Antecedentes de la Investigación**

### **2.2.1. Antecedentes internacionales**

Estudio realizado en España (2012), “Epidemiología de las lesiones deportivas en baloncesto”, cuyo objetivo fue realizar una revisión de la literatura científica relacionada con la epidemiología de lesiones en el baloncesto. Se realizó una búsqueda en la base de datos Medline y una búsqueda manual. Se encontraron 85 artículos originales y 22 revisiones, de los cuales 28 fueron seleccionados, analizados y comparados, obteniendo los siguientes resultados: Los estudios epidemiológicos en baloncesto se centran en edades de formación, baloncesto profesional, baloncesto femenino, y estudio de lesiones de baloncesto frente a otros deportes. El estudio tiene como conclusiones: El esguince de tobillo es la lesión más prevalente, tanto en sesiones de entrenamiento como en competición. Además, los jugadores que más se lesionaban son los pivots y ála-pivots en el baloncesto profesional y universitario. El contacto con otro jugador es la causa de lesión más frecuente. Las chicas tienen mayor incidencia lesional que los chicos. Además, el índice lesional es mayor durante la competición que en el entrenamiento (31).

Estudio realizado en Ecuador (2015), “Prevalencia de lesiones y factores asociados en deportistas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador” Se trató de un estudio descriptivo donde se utilizaron 220 encuestas guiadas de auto informe. Se estudiaron los siguientes deportes: andinismo, atletismo, baloncesto, ciclismo, fútbol, gimnasio, rugby, tae kwon do, tenis de mesa y vóley. El fútbol, baloncesto, vóley y rugby correspondieron al grupo de deportes con mayor número de lesiones. Del

total de los encuestados, el 70 % corresponde al género masculino y el 30 % restante al género femenino. Se encontró que el 43 % han sufrido lesiones mecánicas, 37 % accidentes y un 20 % no ha sufrido ningún tipo de riesgo deportivo para su salud. Las lesiones de gravedad moderada fueron las más representativas con el 59 % de todos los lesionados, seguido de lesiones leves con un 23 %. Se comparó el apareamiento de lesiones con factores asociados a la práctica deportiva, encontrando asociación con tiempo de calentamiento, tiempo de enfriamiento, tiempo de entrenamiento, sesiones de entrenamiento y momento de hidratación. Además, se pudo clasificar las lesiones por gravedad y las repercusiones en la vida de los deportistas. Se pudo determinar la diferencia conceptual entre lesión mecánica deportiva y accidente deportivo. La mayoría de los deportistas llevan hábitos considerados saludables, sin embargo, en cuanto a su comportamiento dentro del deporte muestran errores que podrían ser prevenidos. Se encontró que la gran mayoría de deportistas de la PUCE han sufrido una lesión. Además, el apareamiento de estas lesiones está ligado a ciertos factores asociados (32).

### **2.2.2. Antecedentes Nacionales:**

Estudio realizado en Perú (2015), “Perfil epidemiológico de lesiones músculo esqueléticas de rodilla y tobillo en personal de las fuerzas armadas que acude al área de rehabilitación del Hospital Básico. La finalidad fue determinar el perfil epidemiológico de lesiones músculo esqueléticas de rodilla y tobillo en personal de las Fuerzas Armadas. Con enfoque cualitativo de tipo explicativo documental debido a que la mayor parte de información se encontró en las historias Clínicas; planteándose una

investigación descriptiva; de una población de 366 personas se restó 231 pacientes que presentaron lesiones en distintas zonas excepto rodilla y tobillo, quedando 135 pacientes con lesiones músculo esqueléticas de rodilla y tobillo, se excluyó 23 pacientes que se encontraron fuera del rango de edad entre 20 a 50 años, finalmente dando un total de 112 pacientes aptos, de los cuales 64 personas equivalente al 57% presentaron lesiones de rodilla, la más frecuente tendinitis rotuliana, causados por mecanismos directos, siendo más propensos los hombres de 38 a 43 años: mientras que 48 personas que corresponde al 43% presentaron lesiones de tobillo, la lesión más común esguince de tobillo producidas por mecanismos directos, viéndose más afectados los hombres de 32 a 37 años. (29)

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1. Diseño del Estudio**

Estudio Descriptivo Retrospectivo de Tipo Transversal

### **3.2. Población**

La población de estudio estuvo constituida por registro de datos de todos los atletas de alto rendimiento que acudieron a una Federacion Deportiva Peruana de Basquetbol, vóleibol, bádminton y Fútbol de la Region Lima en el Periodo 2015-2017, los cuales presentaron lesiones de partes blandas. (N=150).

#### **3.2.1. Criterios de Inclusión**

- Registro de datos completas de todos los atletas de alto rendimiento que acudieron a una Federacion Deportiva Peruana de Basquetbol, vóleibol, bádminton y Fútbol de la Region Lima.
- Datos de atletas cuyo rango de edades comprenden de 20 a 40 años.
- Datos de atletas de ambos sexos.
- Datos de atletas con lesiones de partes blandas.
- Datos de atletas con lesiones de partes blandas registradas en el Periodo 2015-2017.

#### **3.2.2. Criterios de Exclusión**

- Registro de datos incompletos de todos los atletas de alto rendimiento que acudieron a una Federacion Deportiva Peruana de Basquetbol, vóleibol, bádminton y Fútbol de la

Region Lima.

- Pacientes que no presenten lesiones de partes blandas.
- Pacientes derivados de otras instituciones deportivas.

### **3.3. Muestra**

Se llegó a la muestra a través de los criterios de selección. Se pretende estudiar y conocer los datos de un mínimo de 130 Registro de datos de todos los atletas de alto rendimiento que acudieron a una Federacion Deportiva Peruana de Basquetbol, vóleibol, bádminton y Fútbol de la Region Lima en el Periodo 2015-2017, los cuales presentaron lesiones de partes blandas. Se utilizará o empleará el Muestreo no Probabilístico de Tipo Aleatorio Simple.



### 3.4. Operacionalización de Variables

VARIABLE PRINCIPAL	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	FORMA DE REGISTRO
Lesión de partes blandas.	Conjunto de lesiones que afectan a los tejidos blandos (ligamentos, músculos, nervios, tendones y otras estructuras próximas a las articulaciones).	Registro de datos e historias clínicas.	Binaria	Presenta No presenta
VARIABLES SECUNDARIAS	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	FORMA DE REGISTRO
Región Anatómica de la lesión.	Zona corporal lesionada de manera indirecta o directa.	Ficha de recolección de datos.	Nominal	Miembro Superior: Hombro codo y muñeca.  Miembro Inferior: Cadera rodilla y tobillo.
Edad	Tiempo de vida de en años.	Documento Nacional de Identidad (D.N.I)		Números entre 20 a 40 años.
Sexo	Identidad biológica y genética que divide a los seres humanos en mujer u hombre.	Documento Nacional de Identidad D.N.I)	Binaria	Masculino Femenino
Disciplina Deportiva	Conjunto de categorías reaccionadas al deporte.	Ficha de Recolección de Datos	Nominal	Basquetbol vóleibol bádminton Fútbol
Horas de práctica	Tiempo de continuidad al día para desarrollar un deporte en específico.	Ficha de Recolección de Datos	Nominal	1-2 horas. 3 a 4 horas 5 a 6 horas
Periodo de Practica	Periodo de continuidad en el tiempo para desarrollar un deporte en específico.	Ficha de Recolección de Datos	Nominal	2-4 años 5-6 años 7 a 9 años

Fuente: Elaboración propia.

### **3.5. Procedimientos y Técnicas**

Se solicitará el permiso correspondiente a través de una carta de presentación avalada por la universidad Alas Peruanas a las diferentes sedes de la Federación Deportiva Peruana de Basquetbol, vóleibol, bádminton y Fútbol de la Región Lima, para poder acceder a la base de datos y del mismo modo el ingreso al archivo documentario con la finalidad de recolectar datos de pacientes con diagnóstico de lesión de partes blandas para recopilar toda esta información mediante la ficha de recolección de datos.

Para garantizar la confidencialidad de los datos registrados estos se colocarán en un sobre cerrado hasta el momento de su digitación. Cada formulario tendrá un código correspondiente al nombre del participante y será almacenado en una base de datos digital; solo el investigador tendrá acceso a esta información.

### **3.6. Plan de análisis de datos**

Se utilizará la estadística descriptiva en las diferentes etapas del análisis estadístico, que se realizaran mediante el software SPSS 23, para calcular los diferentes estadígrafos: Medias, Desviación Estándar, para las tablas de frecuencia y análisis de contingencia para los gráficos del sector.

## CAPÍTULO IV: RESULTADOS ESTADÍSTICOS

### 4.1. Resultados estadísticos

Los resultados estadísticos que a continuación se detallan, corresponden a la evaluación de la prevalencia de lesión de partes blandas en atletas de alto rendimiento de una federación deportiva peruana de la región Lima durante el periodo 2015 - 2017.

#### 4.1.1. Características de la muestra

**Tabla 1: Edad de la muestra**

Características de la edad	
Muestra	113
Media	28,65
Desviación estándar	±5,42
Edad mínima	20
Edad máxima	40

*Fuente: Elaboración propia.*

La muestra, formada por 113 atletas de alto rendimiento que presentaban lesión de partes blandas de una federación deportiva peruana de la región lima periodo 2015 - 2017. presentaron una edad promedio de 28,65 años, con una desviación estándar o típica de  $\pm 5,42$  años y un rango de edad que iba desde los 20 a los 40 años.

#### 4.1.2. Prevalencia de lesión de partes blandas en atletas

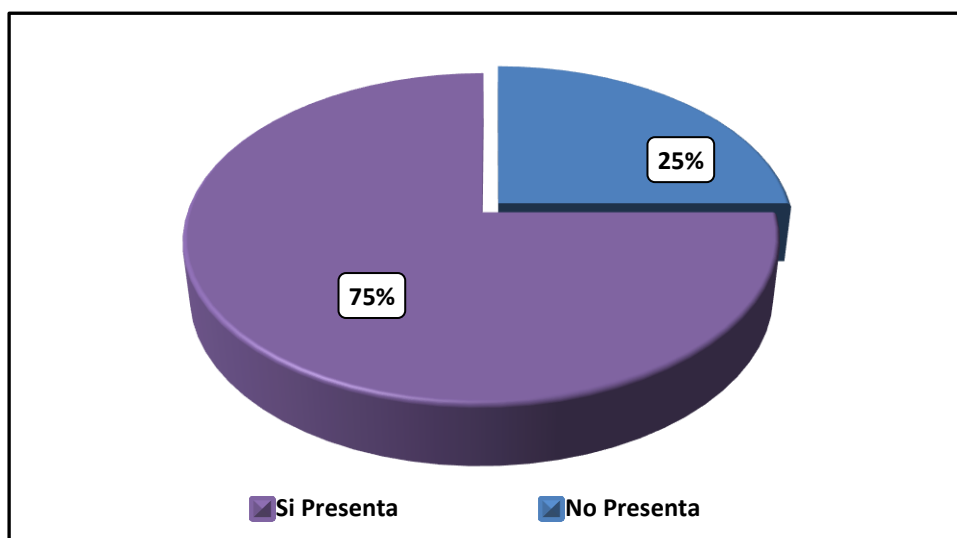
**Tabla 2:** Prevalencia de lesión de partes blandas de la muestra

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si presenta	113	75,3	75,3
No presenta	37	24,7	100,0
Total	150	100,0	

Fuente: *Elaboración Propia*

La tabla 2. presenta la distribución de la muestra respecto a la prevalencia de de lesión de partes blandas en atletas de alto rendimiento de una federación deportiva peruana de la región lima periodo 2015 - 2017. 113 atletas de alto rendimiento presentaron Lesiones de parte blandas con un 75,3% y 37 atletas de alto rendimiento no presentaron Lesiones de partes blandas con un 24,7% del total.

**Figura 1.** Prevalencia de lesión de partes blandas en atletas de la muestra



La figura 1 presenta los porcentajes correspondientes.

#### 4.1.3. Prevalencia de lesión de partes blandas respecto al tipo de lesiones

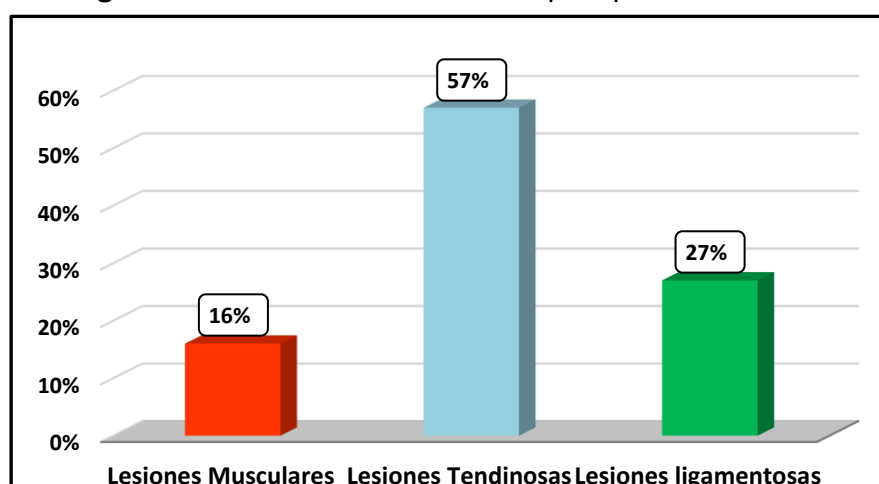
**Tabla 3:** Distribución de la muestra por tipo de lesiones

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Lesiones Musculares	18	15,9	15,9
Lesiones Tendinosas	64	56,6	72,5
Lesiones Ligamentosas	31	27,5	100,0
Total	113	100,0	

Fuente: *Elaboración Propia*

La tabla 3 presenta la distribución de la muestra por tipo de lesiones. Se registró que 18 atleta de alto rendimiento de una federación deportiva peruana de la región lima presentaron lesiones musculares, 64 atletas presentaron lesiones tendinosas y 31 atletas presentaron lesiones ligamentosas. Se observa que la prevalencia de lesión de partes blandas respecto al tipo de lesiones fue en lesiones tendinosas con un 56,6%, seguido de lesiones ligamentosas con un 27,5% y finalmente lesiones musculares con un 15,9%.

**Figura 2.** Distribución de la muestra por tipo de lesiones.



La figura 2 presenta los porcentajes correspondientes.

#### 4.1.4. Prevalencia de lesión de partes blandas respecto a la lesión anatómica.

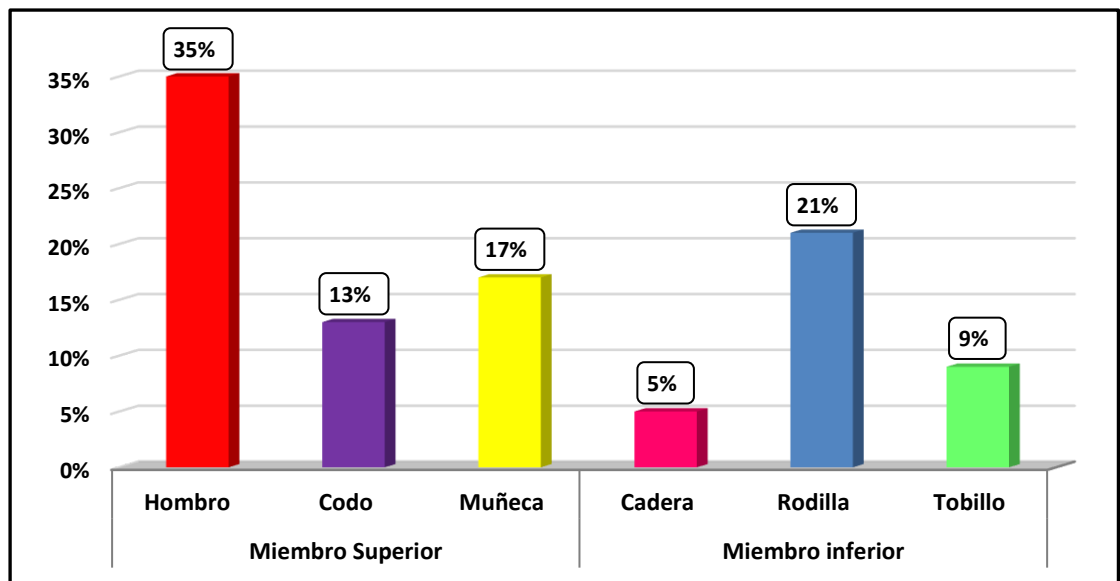
**Tabla 4:** Distribución de la muestra respecto a la lesión anatómica.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Miembro Superior	Hombro	39	34,5	34,5
	Codo	14	12,4	46,9
	Muñeca	19	16,8	63,7
Miembro Inferior	Cadera	6	5,3	69,0
	Rodilla	25	22,1	91,1
	Tobillo	10	8,9	100,0
	Total	113	100,0	

*Fuente: Elaboración Propia*

La tabla 4 presenta la distribución de la muestra respecto a la lesión anatómica, Se registró que 39 atletas de alto rendimiento de una federación deportiva presentaron lesión de miembro superior en hombro; 14 atletas presentaron lesiones de miembro superior en codo y 19 atletas presentaron lesiones de miembro superior en muñeca. En lesión de miembro inferior, 6 atletas presentaron lesión de miembro inferior en cadera, 25 atletas presentaron lesión de miembro inferior en rodilla y 10 atletas presentaron lesión de miembro inferior en tobillo. Se observa que la prevalencia de Lesión de partes blandas respecto a la lesión anatómica fue en lesiones de miembro superior de Hombro con un 34,5%, seguido de lesión de miembro inferior de rodilla con un 22,1%; muñeca con un 16,8%; codo con un 12,4%; tobillo con un 8,9% y finalmente de lesión de miembro Inferior de cadera con un 5,3%.

**Figura 3.** Distribución de la muestra respecto a la lesión anatómica



La figura 3 presenta los porcentajes correspondientes

#### 4.1.5. Prevalencia de lesión de partes blandas en atletas por grupos etáreos.

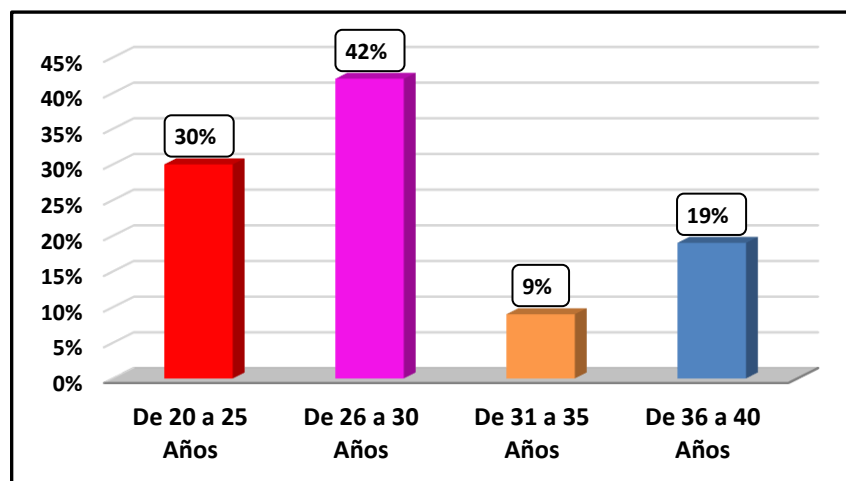
**Tabla 5:** Distribución por grupos etáreos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
De 20 a 25 Años	34	30,1	30,1
De 26 a 30 Años	48	42,5	72,6
De 31 a 35 Años	10	8,8	81,4
De 36 a 40 Años	21	18,6	100,0
Total	113	100,0	

Fuente: Elaboración Propia.

La tabla 5 presenta la distribución de la muestra por grupos etáreos, Se registró que 34 atletas de alto riesgo de una federación deportiva peruana periodo 2015 - 2016 tenían entre 20 y 25 años de edad, 48 atletas tenían entre 26 y 30 años de edad, 10 atletas tenían entre 31 y 35 años y 21 atletas tenían entre 36 y 40 años de edad. Se observa que la prevalencia de lesión de partes blandas en atletas respecto a la edad se dio en el rango de 26 a 30 años con un 42,5%, seguido del rango de 20 a 25 años con un 30,1%; en el rango de 36 a 40 Años con un 18,6% y finalmente en el rango de 31 y 35 años con un 8,8%.

**Figura 4.** Distribución de la muestra por grupos etáreos



La figura 4 presenta los porcentajes correspondientes.



#### 4.1.6. Prevalencia de lesión de partes blandas en atletas por sexo

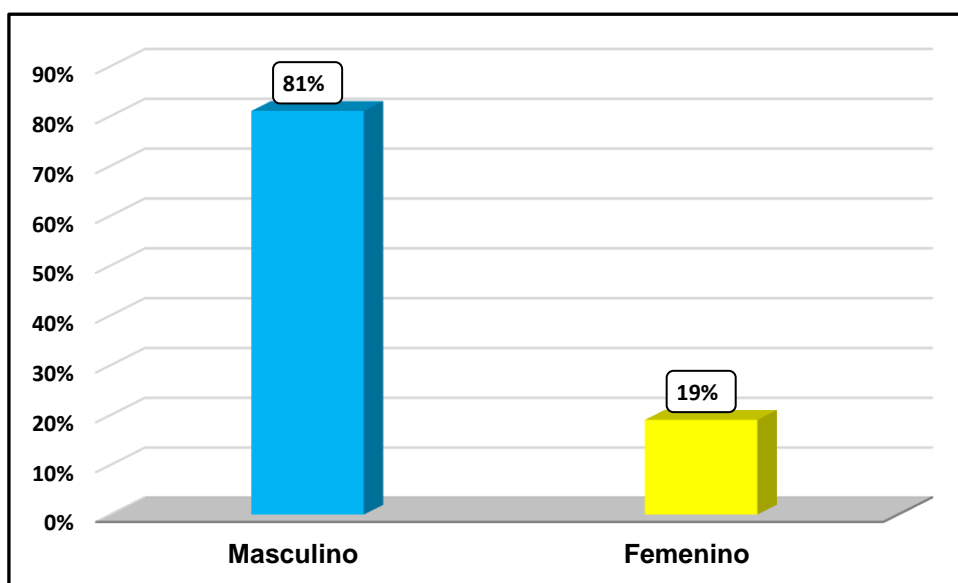
**Tabla 6:** Distribución de la muestra por sexo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Masculino	92	81,4	81,4
Femenino	21	18,6	100,0
Total	113	100,0	

Fuente: *Elaboración Propia.*

La tabla 6 presenta la distribución de la muestra por sexo, Se registró que 92 atletas de alto rendimiento de una federación deportiva peruana de la región de lima fueron del sexo masculino y 21 atletas fueron del sexo femenino. Se observa que la prevalencia de lesión de partes blandas respecto al sexo predomina el masculino con un 81,4%.

**Figura 5.** Distribución de la muestra por sexo



La figura 5 presenta los porcentajes correspondientes.

#### 4.1.7. Prevalencia de lesión de partes blandas en atletas por disciplina deportiva.

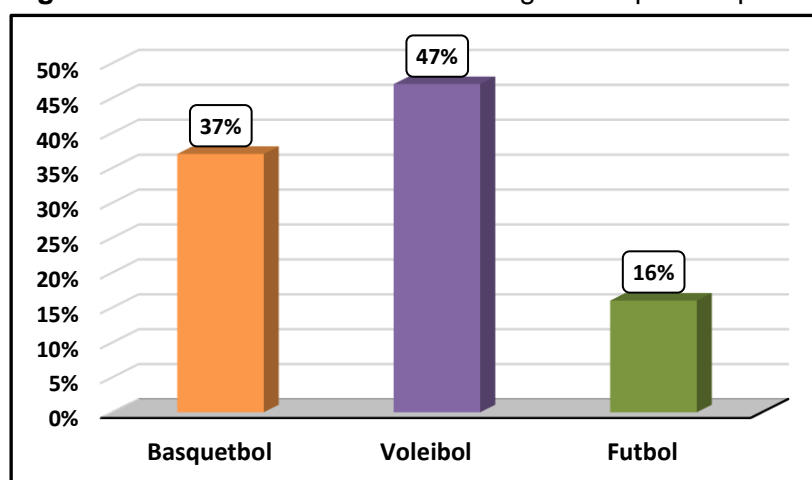
**Tabla 7:** Distribución de la muestra según Disciplina Deportiva

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Basquetbol	42	37,2	37,2
Voleibol	53	46,9	84,1
Futbol	18	15,9	100,0
Total	113	100,0	

Fuente: Elaboración Propia.

La tabla 7 presenta la clasificación de la muestra según la disciplina Deportiva. Se registró que 42 atletas de alto rendimiento de una federación deportiva peruana de la región liman presentaron lesión de partes blandas en la disciplina deportiva de basquetbol; 53 atletas fueron de voleibol y 18 atletas fueron de futbol. Se observa que la prevalencia de lesión de partes blandas respecto a la disciplina deportiva se dio en la disciplina de voleibol con un 46,9%, seguido de basquetbol con un 37,2% y finalmente los de futbol con un 15,9%.

**Figura 6.** Distribución de la muestra según disciplina deportiva



La figura 6 presenta los porcentajes correspondientes.

#### 4.1.8. Prevalencia de lesión de partes blandas de la muestra por horas de práctica.

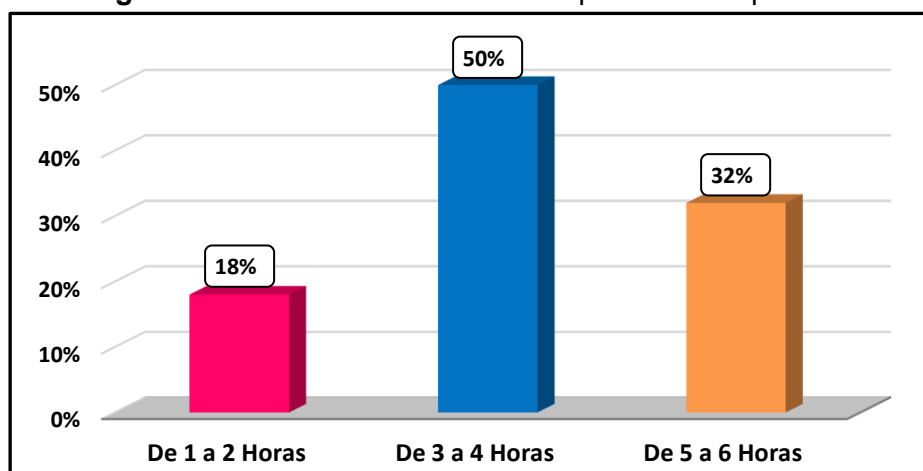
**Tabla 8:** Distribución de la muestra por horas de práctica

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
De 1 a 2 Horas	20	17,7	17,7
De 3 a 4 Horas	57	50,4	68,1
De 5 a 6 Horas	36	31,9	100,0
Total	113	100,0	

*Fuente: Elaboración Propia.*

La tabla 8 presenta la clasificación de la muestra por Horas de Practica. Se registró que 20 atletas de alto rendimiento presentaron Lesión de partes blandas en un rango de 1 a 2 horas de practica; 57 atletas presentaron Lesiones en un rango de 3 a 4 horas de práctica ,36 atletas presentaron Lesiones en un rango de 5 a 6 horas de práctica. Se observa que la prevalencia de lesión de partes blandas con respecto a las horas de práctica fue en un rango de 3 a 4 horas de Practica con un 50,4%; seguido del rango de 5 a 6 horas de practica con un 31,9% y finalmente los de 1 a 2 horas de Practica con un 17,7%.

**Figura 7.** Clasificación de la muestra por horas de práctica



La figura 7 presenta los porcentajes correspondiente.

#### 4.1.9. Prevalencia de lesión partes blandas de la muestra por periodo de práctica.

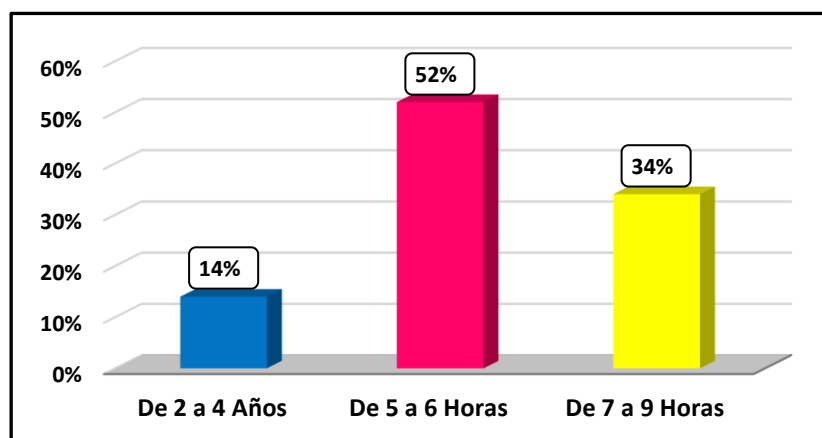
**Tabla 9:** Distribución de la muestra por periodo de práctica

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
De 2 a 4 Años	16	14,2	14,2
De 5 a 6 Años	59	52,2	66,4
De 7 a 9 Años	38	33,6	100,0
Total	113	100,0	

Fuente: Elaboración Propia.

La tabla 9 presenta la distribución de la muestra de acuerdo periodo de práctica, Se registró que 16 atletas de alto rendimiento presentaron lesión de partes blandas en el rango de 2 a 4 Años de práctica, 59 atletas de alto rendimiento presentaron lesión de partes blandas en el rango de 5 a 6 Años de práctica y 38 atletas de alto rendimiento presentaron lesión de partes blandas en el rango de 7 a 9 años de práctica. Se observa que la prevalencia de lesión de partes blandas respecto al periodo de practica se dio en el rango de 5 a 6 años de práctica con un 52,2%, seguido del rango 7 a 9 años de práctica con 33,6% y finalmente del rango de 2 a 4 años de práctica con un 14,2%.

**Figura 8.** Distribución de la muestra por Periodo de práctica



## 4.2. Discusión de resultados

Estudio realizado en España en el año 2012. Epidemiología de las lesiones deportivas en baloncesto, realizó una búsqueda en la base de datos Medline y una búsqueda manual, encontrando que 85 artículos originales y 22 revisiones, de los cuales 28 fueron seleccionados, analizados y comparados, obteniendo los siguientes resultados: El esguince de tobillo es la lesión más prevalente, tanto en sesiones de entrenamiento como en competición. En comparación con los resultados de nuestro estudio se detalla que las lesiones de miembro superior de Hombro con un 34,5%, seguido de lesión de miembro inferior de rodilla con un 22,1%; muñeca con un 16,8%; codo con un 12,4%; tobillo con un 8,9% y finalmente lesión de miembro Inferior de cadera con un 5,3%.

Estudio realizado en Ecuador en el año 2015. Prevalencia de lesiones y factores asociados en deportistas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, estudiaron los siguientes deportes: andinismo, atletismo, baloncesto, ciclismo, fútbol, gimnasio, rugby, tae kwon do, tenis de mesa y vóley. El fútbol, baloncesto, vóley y rugby correspondieron al grupo de deportes con mayor número de lesiones, el 70 % masculino y el 30 % femenino. Los resultados de nuestro estudio muestran que respecto a la disciplina deportiva se dio en voleibol con un 46,9%, seguido de basquetbol con un 37,2% y finalmente futbol con un 15,9% y que el rango de edades con mayor prevalencia fue de 26 a 30 años.

Estudio realizado en Perú en el año 2015. Perfil epidemiológico de lesiones músculo esqueléticas de rodilla y tobillo en personal de las fuerzas armadas que acude al área de rehabilitación del Hospital Básico. Los

resultados muestran que el 57% de la muestra presentaron lesiones de rodilla, la más frecuente tendinitis rotuliana, causados por mecanismos directos, siendo más propensos los hombres de 38 a 43 años: mientras que 48 personas que corresponde al 43% presentaron lesiones de tobillo, la lesión más común esguince de tobillo producidas por mecanismos directos, viéndose más afectados los hombres de 32 a 37 años. Contrario a los resultados de nuestro estudio la zona anatómica de lesión fue en miembro superior de Hombro con un 34,5%, seguido de lesión de miembro inferior de rodilla con un 22,1%; muñeca con un 16,8%; codo con un 12,4%; tobillo con un 8,9% y finalmente lesión de miembro Inferior de cadera con un 5,3%.

### 4.3. Conclusiones

- Se logró establecer la prevalencia de lesión de partes blandas en atletas de alto rendimiento, durante el periodo 2015 – 2017, Se atendieron 113 atletas y presentaron lesiones de parte blandas con un 75,3% y 37 atletas no presentaron Lesiones de partes blandas con un 24,7% del total.
- Se observa además que la prevalencia de lesión de partes blandas respecto a la clasificación fueron lesiones tendinosas con un 56,6%, seguido de lesiones ligamentosas con un 27,5% y finalmente lesiones musculares con un 15,9%.
- La prevalencia de Lesión de partes blandas respecto a la lesión anatómica fue en lesiones de miembro superior de Hombro con un 34,5%, seguido de lesión de miembro inferior de rodilla con un 22,1%; muñeca con un 16,8%; codo con un 12,4%; tobillo con un 8,9% y finalmente lesión de miembro Inferior de cadera con un 5,3%.
- Se observa que la prevalencia de lesión de partes blandas en atletas respecto a la edad se dio en el rango de 26 a 30 años con un 42,5%, seguido del rango de 20 a 25 años con un 30,1%; en el rango de 36 a 40 Años con un 18,6% y finalmente en el rango de 31 y 35 años con un 8,8%.
- La prevalencia de lesión de partes blandas respecto al sexo predomina el masculino con un 81,4%.
- La prevalencia de lesión de partes blandas respecto a la disciplina deportiva se dio en voleibol con un 46,9%, seguido de basquetbol con un 37,2% y finalmente futbol con un 15,9%.

- La prevalencia de lesión de partes blandas respecto a las horas de práctica fue en un rango de 3 a 4 horas con un 50,4%; seguido del rango de 5 a 6 horas con un 31,9% y finalmente los de 1 a 2 horas con un 17,7%.
- Se observa que la prevalencia de lesión de partes blandas respecto al periodo de practica se dio en el rango de 5 a 6 años con un 52,2%, seguido del rango 7 a 9 años con 33,6% y finalmente del rango de 2 a 4 años con un 14,2%.



#### 4.4. Recomendaciones

- Realizar fisioterapia con enfoque preventivo ya que una de las funciones esenciales es evitar lesiones, a través de diferentes recursos técnicos, masajes de descarga, aplicación de kinesiotaping y otras herramientas para que la musculatura funcione correctamente mejorando el rendimiento y competitividad del deportista.
- No forzar más allá de sus propios límites y capacidades, es por ello importante que el deportista conozca cuál es su umbral de la lesión y para que pueda subir su exigencia, debe respetar el principio de progresión, incrementando la carga de a pocos y realizar intervalos diarios de recorridos largos y cortos.
- Se debe respetar los periodos de pausa posterior a una lesión, descansar ante la presencia de dolor **múscular** o debido a la natural fatiga. El reposo será la mejor decisión si la molestia muscular o articular es constante.
- Es posible prevenir las lesiones deportivas a partir del conocimiento de las lesiones, sus mecanismos y factores de riesgo. El contacto continuo del fisioterapeuta con el deportista es de gran utilidad para el registro de lesiones y la identificación de los factores de riesgo, así como el mecanismo último de la lesión.
- Se recomienda el manejo multidisciplinario resaltando la importancia del diagnóstico clínico de la lesión muscular. Además de la clínica se pueden utilizar medios más sofisticados y hoy en día como la ecografía es la que da un gran beneficio diagnóstico lo mismo que la resonancia

magnética nuclear. Ya que de ello dependerá nuestro abordaje  
fisioterapéutico, pronóstico y evolución.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alvarez Cambras R. Tratado de Ortopedia y Traumatología. Athletic training and sport medicine. 1991.
2. Kulund D. Lesiones del Deportista. Segunda ed. Barcelona: Salvat; 1990.
3. Harris E, Alvarez Cambras R. Traumatología del deporte Santiago de Cuba: Oriente; 1999.
4. Musgrave D, Fankhauser R. Intraoperative radiographic assessment of ankle fractures. Clin. Orthop Relat. 1998; 351: p. 186 - 190.
5. Campos Zúñiga C, Naranjo Manriquez M, Gajardo Contreras C. Prevalencia de dolor lumbar en 50 voleibolistas no profesionales, entre 18-50 años, durante el Campeonato de Voleibol nocturno Pichilemu. Tesis de grado. Chile: Universidad de Talca; 2010.
6. Osorio Ciro J, Clavijo Rodriguez M, Patiño Giraldo S, Gallego Ching I. Lesiones Deportivas. Iatreia. 2007 Junio; 20(2).
7. Carr K. Musculoskeletal injuries in young athletes. Clin Fam Pract. 2003;(5): p. 385 - 415.
8. Muñoz Chavez S. Lesiones musculares deportivas: diagnóstico por imagenes. Revista Chilena de Radiología. 2002; 8(3).
9. Khoury G, Brandser E, Kathol M, Tearse D, Callaghan J. Imagen de lesiones musculares. Skeletal Radiol. 1996; 25: p. 3 - 11.

10. Kapandji A, Torres Lacomba M. Fisiología articular: esquemas comentados de mecánica humana. Madrid: Médica Panamericana; 1999.
11. Resnik D, Kang H. Trastornos internos de las articulaciones. Ed med Panamericana. 2000; 12: p. 141 - 160.
12. Maffulli N, Giuseppe Longo U, Denaro V. Nuevos enfoques para el tratamiento de la tendinopatía. J Bone Joint Surg Am. 2010; 92: p. 2604-2613.
13. Maffulli N. Tipos y epidemiología de tendinopatía. Clin Sports Med. 2003; 22: p. 675-692.
14. Kapandji A. Fisiología articular.. Quinta ed. Madrid: Panamericana; 2002.
15. Jurado Bueno A, Medina Porqueres I. Tendón. Valoración y tratamiento en fisioterapia Madrid; 2001.
16. Ligamentos. Fisioterapia online. [Online].; 2016. Available from: <https://www.fisioterapia-online.com/articulos/ligamentos-articulares-que-caracteristicas-y-funciones-tienen>.
17. Álvarez Cambras A, Jacobo Núñez M, Marrero Riverón L, Castro Soto del Valle A. Lesiones de partes blandas en atletas de alto rendimiento. Rev Cubana Ortop Traumatol. 2004; 18(2).
18. Renström P. Prácticas clínicas sobre asistencia y prevención de lesiones deportivas: Isbn; 1999.

19. Leadbetter W, Wayne B. Lesiones deportivas en los tejidos blandos. Filadelfia: Lippincott Williams & Wilkins; 2001.
20. Garrick G, Requa R. La epidemiología del pie y el tobillo lesion en los deportes. Clin Sports Med. 1988; 7: p. 29-36.
21. Herring S, Nilson K. Introducción a lesiones por uso excesivo. Clin Sports Med. 1987; 6: p. 225-239.
22. Goldberg B. Patrones de lesiones en deportes juveniles. Phys Deportes Med. 1989; 17: p. 175-184.
23. Dick R, Hertel J, Agel J, Grossman J, Marshall S. Epidemiología Descriptiva de las Lesiones de Baloncesto Masculino Universitario: Sistema de Vigilancia de Lesiones de la Asociación Atlética Colegial Nacional. Revista de Entrenamiento Atlético (Asociación Nacional de Entrenadores Atlético). 2007; 42(2): p. 194-201.
24. Stergioulas A, Trippolitsioti A, Kostopoulos N, Gavriilidis A, Sotiropoulos M. Lesiones de baloncesto aficionado. Un estudio prospectivo entre atletas masculinos y femeninos. Biol Exercise. 2007; 3: p. 36-42.
25. Kostopoulos N, Dimitrios P. Lesiones en Baloncesto. Biología del ejercicio. 2010; 6(1): p. 47 - 55.
26. Reeser J, Gregory A, Berg R, Comstock D. Una comparación de los datos de lesión de voleibol de escuela secundaria de niñas y colegios femeninos

recogidos prospectivamente durante un período de 4 años. *Salud deportiva: un enfoque multidisciplinario*. 2015; 7(6): p. 504-510.

27. Bere T, Kruczynski J, Veintimilla N, Hamu Y, Bahr R. El riesgo de lesiones es bajo entre los jugadores de voleibol de clase mundial: datos de 4 años del Sistema de Vigilancia de Lesiones de la FIVB. *British Journal Of Sports Medicine*. 2015; 49(17): p. 1132-1137.
28. Kulig K, Noceti-DeWit L, Reischl S, Landel R. El papel de los terapeutas físicos en la prevención y el tratamiento de las lesiones de tendinopatía rotuliana en atletas juveniles, universitarios y de voleibol de interior de mediana edad. *Revista brasileña de fisioterapia*. 2015; 19(5): p. 410-420.
29. Prestor P, Zadražnik M. Programa preventivo para prevenir lesiones en el voleibol. *Revista de Temas Teóricos y Prácticos de Deportes*. 2015; 63(3/4): p. 167 - 173.
30. Cabello Manrique D, Gijón Noguero G. Estudio del pie del jugador de bádminton. *Apunts. Medicina de l'Esport*. 2001; 36(136): p. 23 - 28.
31. Sánchez Jover F, Gómez Conesa A. Epidemiología de las lesiones deportivas en baloncesto. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*. 2012; 8(32): p. 270 - 281.
32. Aguirre Trujillo K, Bigazzi Jara Z. Prevalencia de lesiones y factores asociados en deportistas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Informe de grado. Quito: Pontificia Universidad Católica, Ecuador; Abril 2015.

## ANEXO N° 1:

### FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Código: \_\_\_\_\_

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

VARIABLES DE ESTUDIO	
1. Presenta Lesión de partes blandas:	
• Lesiones musculares	Sí ( )                      No ( )
• Lesiones tendinosas	Sí ( )                      No ( )
• Lesiones ligamentosa	Sí ( )                      No ( )
2. Región Anatómica de la lesión:	
Miembro Superior:	
• Hombro	Sí ( )                      No ( )
• codo y muñeca	Sí ( )                      No ( )
Miembro Inferior:	
• Cadera	Sí ( )                      No ( )
• rodilla y tobillo	Sí ( )                      No ( )
2. Edad:	
_____ años	
4. Sexo:	
Femenino ( )	Masculino ( )
5. Horas de practica:	
• 1-2 horas.	
• 3 a 4 horas	
• 5 a 6 horas	
6. Periodo de practica:	
• 2-4 años	
• 5-6 años	
• 7 a 9 años	

Fuente: Elaboracion Propia.

## ANEXO N° 2: MATRIZ DE CONSISTENCIA

### PREVALENCIA DE LESIÓN DE PARTES BLANDAS EN ATLETAS DE ALTO RENDIMIENTO DE UNA FEDERACION DEPORTIVA PERUANA DE LA REGION LIMA, PERIODO 2015-2017.

PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
<p><b>ROBLEMA PRINCIPAL</b> Pp. ¿cuál es la prevalencia de lesión de partes blandas en atletas de alto rendimiento de una federacion deportiva peruana de la Region Lima periodo 2015-2017?</p> <p><b>PROBLEMA SECUNDARIOS.</b> Ps. ¿cuál es la prevalencia de lesión de partes blandas en atletas de alto rendimiento de una federacion deportiva peruana de la Region Lima periodo 2015-2017 según la Región Anatómica de lesión? Ps. ¿cuál es la prevalencia de lesión de partes blandas en atletas de alto rendimiento de una federacion deportiva peruana de la Region Lima periodo 2015-2017 según edad? Ps. ¿cuál es la prevalencia de lesión de partes blandas en atletas de alto rendimiento de una federacion deportiva peruana de la Region Lima periodo 2015-2017 según sexo? Ps. ¿cuál es la prevalencia de lesión de partes blandas en atletas de alto rendimiento de una federacion deportiva peruana de la Region Lima periodo 2015-2017 según Disciplina Deportiva? Ps. ¿cuál es la prevalencia de lesión de partes blandas en atletas de alto rendimiento de una federacion deportiva peruana de la Region Lima periodo 2015-2017 según Horas de práctica.? Ps. ¿cuál es la prevalencia de lesión de partes blandas en atletas de alto rendimiento de una federacion deportiva peruana de la Region Lima periodo 2015-2017 según periodo de práctica.?</p>	<p><b>OBJETIVO PRINCIPAL</b> Op. Establecer la prevalencia de lesión de partes blandas en atletas de alto rendimiento de una federacion deportiva peruana de la Region Lima periodo 2015-2017.</p> <p><b>OBJETIVOS SECUNDARIOS</b> Os. Determinar la prevalencia de lesión de partes blandas en atletas de alto rendimiento de una federacion deportiva peruana de la Region Lima periodo 2015-2017 según la Región Anatómica de lesión. Os. Determinar la prevalencia de lesión de partes blandas en atletas de alto rendimiento de una federacion deportiva peruana de la Region Lima periodo 2015-2017 según edad. Os. Establecer la prevalencia de lesión de partes blandas en atletas de alto rendimiento de una federacion deportiva peruana de la Region Lima periodo 2015-2017 según sexo. Os. Establecer la prevalencia de lesión de partes blandas en atletas de alto rendimiento de una federacion deportiva peruana de la Region Lima periodo 2015-2017 según Disciplina Deportiva. Os. Determinar la prevalencia de lesión de partes blandas en atletas de alto rendimiento de una federacion deportiva peruana de la Region Lima periodo 2015-2017 según Horas de práctica. Os. Determinar la prevalencia de lesión de partes blandas en atletas de alto rendimiento de una federacion deportiva peruana de la Region Lima periodo 2015-2017 según periodo de práctica</p>	<p>Variable principal Lesiones de partes blandas</p> <p>Variables Secundarias Región Anatómica de la lesión.</p> <p>Edad</p> <p>sexo</p> <p>Disciplina Deportiva.</p> <p>Horas de práctica.</p> <p>Periodo de Practica</p>	<p>Lesiones musculares</p> <p>Lesiones tendinosas</p> <p>Lesiones ligamentosa</p> <p>Miembro Superior: Hombro, codo y muñeca. Miembro Inferior: rodilla y tobillo</p> <p>Rangos de 20 a 40 años</p> <p>Masculino Femenino</p> <p>Basquetbol, vóleibol, bádminton, Fútbol</p> <p>1-2 horas. 3 a 4 horas 5 a 6 horas</p> <p>2-4 años 5-6 años 7 a 9 años</p>	<p>Si presenta No presenta</p> <p>Ficha de recolección de datos.</p>	<p><b>DISEÑO DE ESTUDIO:</b> Estudio Descriptivo de Tipo Transversal.</p> <p><b>POBLACIÓN:</b> La población de estudio todos los atletas de alto rendimiento que acudieron a una Federación Deportiva Peruana de la Región Lima en el Periodo 2015-2017, los cuales presentaron lesiones de partes blandas. (N=150).</p> <p><b>MUESTRA:</b> Se pretende estudiar y conocer los datos de un mínimo de 130 atletas de alto rendimiento que acudieron a una Federación Deportiva Peruana de la Región Lima en el Periodo 2015-2017. Se utilizará o empleará el Muestreo no Probabilístico de Tipo Aleatorio Simple.</p>

Elaboración Propia