

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDICIPINARIA ORIENTAL  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA  
LICENCIATURA E FISIOTERAOIA Y TERAPIA OCUPACIONAL**



**TRABAJO DE GRADO**

**MEDIDAS PREVENTIVAS PARA LA DISMINUCION DE LESIONES  
EN MIEMBROS INFERIORES, DE LOS JUGADORES DE FUTBOL  
PLAYA, USULUTAN, EL SALVADOR, AÑO 2018.**

**PRESENTADO POR:**

**AVALOS SARAVIA JOSSELYN VERENICE**

**BONILLA MUÑOZ IVON STELLA**

**CRUZ VENTURA KARLA YANIRA**

**PARA OPTAR AL GRADO DE:**

**LICENCIADA EN FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL**

**DOCENTE DIRECTOR:**

**ANA CLARIBEL MOLINA ALVAREZ**

**CIUDAD UNIVERSITARIA ORIENTAL, SEPTIEMBRE DE 2018**

**SAN MIGUEL EL SALVADOR CENTROAMERICA**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

## **AUTORIDADES**

MAESTRO ROGER ARMANDO ARIAS  
**RECTOR**

DOCTOR MANUEL DE JESUS JOYA  
**VICE-RECTOR ACADEMICO**

INGENIERO NELSON BERNABE GRANADOS  
**VICE-RECTOR ADMINISTRATIVO**

MAESTRO CRISTOBAL RIOS  
**SECRETARIO GENERAL**

LICENCIADA NORA BEATRIZ MELENDEZ  
**FISCAL GENERAL**

**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL**  
**AUTORIDADES**

INGENIERO JOAQUIN ORLANDO MACHUCA GOMEZ  
**DECANO**

LICENCIADO CARLOS ALEXANDER DIAZ  
**VICEDECANO**

LICENCIADO JORGE ALBERTO ORTEZ HERNANDEZ  
**SECRETARIO**

LICENCIADO JORGE PASTOR FUENTES CABRERA  
**DIRECTOR GENERAL DE PROCESO DE GRADUACION**

**DEPARTAMENTO DE MEDICINA**

**AUTORIDADES**

DOCTOR FRANCISCO ANTONIO GUEVARA GARAY

**JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA**

LICENCIADA XOCHILT PATRICIA HERRERA CRUZ

**COORDINADORA DE LA CARRERA DE FISIOTERAPIA Y  
TERAPIA OCUPACIONAL**

LICENCIADA XOCHILT PATRICIA HERRERA CRUZ

**COORDINADORA DE PROCESOS DE GRADO DE LA CARRERA  
DE LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA Y TERAPIA  
OCUPACIONAL**

## **ASESORES**

LICENCIADA XOCHILT PATRICIA HERRERA CRUZ

**DOCENTE DIRECTOR**

LICENCIADA ANA CLARIBEL MOLINA ALVAREZ

**ASESORA DE METODOLOGIA**

**TRIBUNAL EVALUADOR**

**LICENCIADA ANA CLARIBEL MOLINA ALVAREZ  
DOCENTE ASESOR**

**LICENCIADA DILCIA CAROLINA ORTIZ DE BENITEZ  
TRIBUNAL EVALUADOR**

**LICENCIADO CARLOS ALEXANDER DIAZ  
TRIBUNAL EVALUADOR**

**MEDIDAS PREVENTIVAS PARA LA DISMINUCION DE  
LESIONES EN MIEMBROS INFERIORES, DE LOS JUGADORES  
DE FUTBOL PLAYA, USULUTAN, EL SALVADOR, AÑO 2018**

## DEDICATORIAS

La educación es el arma más poderosa que puedes usar para cambiar el mundo.

Gracias DIOS por todos lo bueno que has sido con nosotras, por darnos la fuerza necesaria para sobrellevar cada uno de los retos que se nos presentaban día a día, por darnos salud, sabiduría, inteligencia y la vocación para esta carrera que nos motiva tanto a dar lo mejor de nosotras. Gracias por darnos los medios para llegar a uno de los momentos más esperados de nuestras vidas.

De manera muy especial reconocemos toda esa paciencia, esfuerzo, carisma para trasmitirnos sus conocimientos con mucha vocación y respeto a nuestros catedráticos que durante nuestro proceso de formación estuvieron siempre dispuestos a dar lo mejor para lograr llegar a la meta que hoy celebramos, a nuestra asesora de metodología de tesis: Licenciada Ana Claribel Molina y Licenciada Xochilt patricia Herrera Cruz. Sin su honorable ayuda no se hubiese sido posible concluir con este trabajo. Infinitas gracias.

Brindamos nuestros más sinceros agradecimientos al cuerpo técnico de la selección Nacional de futbol playa: Director Técnico: Rudy Gallo, Auxiliar técnico: Ramón Muños, Preparador físico: Cesar Cubias, Utilero: David Lopez y al Doctor Francisco Oseas Herrera Quintanilla por darnos la oportunidad de realizar nuestro proceso de ejecución de tesis, su apoyo para con nosotros era fundamental durante este periodo de ejecución y de manera muy especial a los 18 jugadores de la selección de Futbol Playa de nuestro país, por su valiosa colaboración en todas las actividades que se realizaban, que cada vez le sumábamos gran aprecio en el desarrollo de nuestro objetivo. Se les recordara siempre.

Y a nuestros compañeros que con su motivación y cariño nos impulsaban siempre a dar los mejor de nosotras.

Se les agradecerá por siempre.

IVON, JOSELYN Y KARLA.



## DEDICATORIA

### A DIOS TODO PODEROSO

Por permitirme culminar mi carrera, ya que sin él no sería nada, ya que en los buenos y malos momentos me ha sostenido y me ha permitido seguir adelante me ha dado salud, entendimiento, perseverancia, e inteligencia para culminar esta meta con éxito, gracias por tus abundantes bendiciones en mi vida y por este sueño hecho realidad.

### A MI ABUELA Tomasa de Jesús Rivas de Bonilla

Por ser un gran apoyo para mí, quien en los buenos y malos momentos me ayudaba a levantarme, quien confió en mí plenamente gracias por que este éxito también es suyo, hasta el cielo un gracias infinito espero estés muy orgullosa de mí.

### A MIS PADRES:

Mi madre Natividad Stella Muñoz de Bonilla gracias por ser mi apoyo incondicional, por siempre estar para mí por dar todo para que no me haga falta nada, por tu entrega, dedicación y amor, a mi padre Ramón Antonio Bonilla Rivas gracias por ser como eres, por darme lo mejor y siempre estar pendiente que no me falte nada, por la educación por ser los mejores padres que Dios me pudo dar, gracias por creer en mí y apoyarme desde el inicio de esta meta, espero se sientan orgullosos de este logro que no es solo mío sino de ustedes los amo.

### A MI HERMANO:

Ramón Antonio Bonilla Muñoz gracias por ser el mejor hermano y amigo, gracias por tu apoyo, por ayudarme cada vez que lo necesitaba.

### A MIS TIOS:

Rosa Elena Bonilla, Juan Pablo Bonilla, José Humberto Bonilla gracias por su gran apoyo, a cada uno de mis primos gracias por su apoyo y cariño, a mi abuelito Vicente Alfredo Muñoz y Maria Argentina Funes por su apoyo e infinito amor.

Un agradecimiento especial a Evangelina Sánchez, Berta Meléndez, Ana Orellana, Isabel Amaya, Francisca Méndez gracias por orar por mí y ser un gran apoyo incondicional para lograr este sueño que también es de ustedes.

A mis amigas y compañeras de tesis Josselyn Avalos, Karla Ventura por darme el regalo de su amistad, por ser un excelente equipo de trabajo por el cariño y la paciencia que nos tenemos y los buenos momentos compartidos. Gracias a cada uno de mis amigos y las amistades a lo largo de este camino gracias por su apoyo y cariño.

Ivón Stella Bonilla Muñoz.

## **DEDICATORIA**

### **GRACIAS A DIOS**

Por guiar mi vida en todo momento por darme la sabiduría, la salud, la fuerza para seguir luchando cuando todo parece imposible, por su infinita bondad misericordia por cumplir los deseos de mi corazón por ser lo más maravilloso de mi vida por siempre cuidarme y protegerme por sus infinitas bendiciones por ser bueno en todo momento por permitirme cumplir esta meta por su amor incondicional.

### **AMI MADRE, MARIA ISABEL SARAVIA.**

Por su apoyo incondicional por ser una excelente madre por todos sus sacrificios, por haberme formado en esta vida con principios y valores morales por motivarme cada día por cumplir siempre mis deseos por ser mi amiga mi consejera fiel, por enseñarme a nunca rendirme a pesar de la adversidad, por ser mi gran ejemplo de vida de superación mi mayor razón para luchar y ser mejor cada día a ella dedico este triunfo en mi vida.

### **A MI PADRE, RUDIS GODOFREDO AVALOS.**

Por su amor, por sus consejos sus sacrificios para darme siempre lo mejor por ser un buen padre un ejemplo de vida por motivarme siempre en mi carrera por formar mi carácter; enseñarme que no hay imposibles en esta vida por estar presente siempre en mi vida y por ser el mejor padre de mi mundo el más consentidor leal y respetuoso, él y mi madre serán siempre los pilares fundamentales de mi vida.

### **A MI HERMANO, JAIRO RUDIS AVALOS**

Por sus consejos por tomar siempre su rol de hermano mayor por estar siempre que lo necesito, por motivarme siempre por enseñarme en esta vida que quien no se sacrifica no logra sus metas, por ser mi compañero de aventuras él es uno de los hombres más importantes de mi vida.

A mi familia.

Principalmente a mis abuelas hasta el cielo, por su cariño amor incondicional por haber cuidado de mi haber fomentado en mi tantos valores, a mis tías y primos por su apoyo incondicional por sus aportes en todo momento, sus consejos por darme siempre lo mejor enseñarme a disfrutar la vida de la mejor manera.

**Josselyn Berenice Avalos Saravia**

## **DEDICATORIAS**

### **A DIOS.**

En primer lugar por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizaje, experiencias y sobre todo felicidad.

### **A MIS PADRES HERBER Y YANIRA.**

Que hoy viven conmigo este acontecimiento, Por su acompañamiento en todo el proceso formativo universitario y por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida. Sobre todo por ser un verdadero ejemplo de vida a seguir.

### **A MIS HERMANOS GLORIA MARGARITA Y HERBERTH ANSELMO.**

Que me han soportado y animado durante todo el tiempo que he tenido que dedicarme a mi carrera.

### **A JULIO CESAR DIAZ.**

Por ser una parte muy importante de mi vida, por haberme apoyado en las buenas y en las malas, por su motivación que día con día me ayudaban a dar lo mejor de mí, sobre todo por su paciencia y amor incondicional.

### **A MIS TÍOS JUAN RICARDO, DELMY MARGARITA, JULIO CESAR Y GLORIA ARGENTINA.**

Por sus consejos y apoyo moral.

### **A MI SOBRINA KARINA ISABEL, A MIS BISABUELOS Y A MIS PRIMOS Y PRIMAS.**

Por su muestra de cariño y su apoyo en todo momento de mi vida.

### **A MIS ABUELOS MATEROS MARGARITA Y JULIO.**

Que les hubiera gustado compartir conmigo este triunfo, sé que desde el cielo ya lo están disfrutando junto con el Creador.

### **A MIS ABUELOS PATEROS ALONSO Y GLORIA.**

Con agradecimiento muy especiales y respeto por estar siempre a mi lado apoyándome.

**A MIS COMPAÑERAS DE TESIS IVON Y JOSSELYN.**

Por su amistad y cariño, brindado en este tiempo de formación y doy Gracias a Dios por encontrármelas en el camino de mi carrera.

**A LA QUINTA COMUNIDAD DEL CAMINO NEOCATECUMANAL DE CIUDAD BARRIOS.**

Por compartir conmigo experiencias de espiritualidad por sus oraciones, consejos al Equipo de Responsables por ser guías y apoyo, gracias por su hermandad.

**A MIS AMIGOS**

Alicia Sáenz y Maklin Montoya por haber confiado y creído en mí, por haberme tenido la paciencia necesaria y por motivarme a seguir adelante en todo momento.

**A MIS DEMÁS FAMILIARES Y AMIGOS MIL GRACIAS.**

**KARLA YANIRA CRUZ VENTURA.**

## INDICE

CONTENIDO PAG	N° DE
<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>xvi</b>
<b>LISTA DE TABLAS Y GRAFICAS.....</b>	<b>xviii</b>
<b>LISTA DE ANEXOS.....</b>	<b>xix</b>
<b>SINOPSIS.....</b>	<b>xx</b>
<b>INTRODUCCION.....</b>	<b>xx</b>
<b>i</b>	
<b>CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>23</b>
1. Planteamiento del problema.....	24
1.1 Antecedentes del problema.....	24
1.2 Enunciado del problema.....	28
1.3 Justificación del estudio.....	29
1.4 Objetivos de investigación.....	30
1.4.1 Objetivo general.....	30
1.4.2 Objetivos específicos.....	30
<b>CAPITULO II MARCO TEORICO.....</b>	<b>31</b>
2. MARCO TEORICO.....	32
2.1 Componentes anatómicos de miembros inferiores.....	32
2.1.2 Lesiones deportivas en miembros inferiores más comunes.....	39
2.1.3 Medidas para prevenir las lesiones en miembros inferiores.....	41
2.1.4 Masaje estimulante.....	41
2.1.5 Rutina de calentamiento.....	43
2.1.6 Técnica de estiramiento estático.....	44
2.1.7 Propiocepcion.....	45
2.1.8 Rutina de ejercicios para fortalecer miembros inferiroes .....	49

2.2 Definición de términos básicos.....	52
<b>CAPITULO III: SISTEMA DE HIPOTESIS.....</b>	<b>53</b>
3. Sistema de hipótesis.....	54
3.1 Hipótesis de investigación.....	54
3.2 Hipótesis nula.....	54
3.3 Operacionalización de las variables.....	55
<b>CAPITULO IV: DISEÑO METODOLOGICO.....</b>	<b>56</b>
4. Diseño metodológico.....	57
4.1 Tipo de investigación.....	57
4.2 Población.....	57
4.3. Criterios para establecer muestra.....	57
4.3.1 Criterios de inclusión.....	57
4.3.2 Criterios de exclusión.....	57
4.4 Técnica e instrumentos de recopilación de datos.....	58
4.4.1 Técnicas documentales.....	58
4.4.2 Técnicas de campo.....	58
4.5 Instrumentos.....	58
4.6 Materiales.....	59
4.7 Procedimientos.....	59
4.7.1 Planificación.....	59
4.7.2 Ejecución.....	59
4.7.3 Plan de análisis.....	60
4.7.4 Riesgos y beneficios.....	61
4.7.5 Beneficios.....	61
4.8 Consideraciones éticas.....	61
<b>CAPITULO V: PRESENTACION DE RESULTADOS.....</b>	<b>62</b>
5. Presentación de resultados.....	63

5.1 Tabulación, análisis e interpretación de resultados.....	64
5.2 Resultados de la hoja de entrevista inicial y final.....	64
5.3 Prueba de hipótesis.....	82
<b>CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>84</b>
6. Conclusiones y recomendaciones.....	85
6.1 Conclusiones.....	85
6.2 Recomendaciones.....	86
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>111</b>





## LISTA DE FIGURAS

<b>FIGURAS</b>	<b>N° DE PAG.</b>
<b>FIGURA 1</b> Futbol playa.....	88
<b>FIGURA 2</b> Huesos que componen los miembros inferiores.....	88
<b>FIGURA 3</b> Articulaciones de miembros inferiores.....	89
<b>FIGURA 4</b> Músculos de miembros inferiores.....	89
<b>FIGURA 5</b> Músculos del pie.....	90
<b>FIGURA 6</b> Ligamentos y tendones.....	90
<b>FIGURA 7</b> Cartílago articular.....	91
<b>FIGURA 8</b> Inervación.....	91
<b>FIGURA 9</b> Masaje estimulante.....	92
<b>FIGURA 10</b> Calentamiento Muscular.....	93
<b>FIGURA 11</b> Lubricación Articular.....	93
<b>FIGURA 12</b> Estiramiento Estático.....	94
<b>FIGURA 13</b> Desplazamiento lateral.....	94
<b>FIGURA 14</b> Desplazamiento split lateral.....	95
<b>FIGURA 15</b> Equilibrio mantenido.....	95
<b>FIGURA 16</b> Equilibrio extendiendo la pierna.....	96
<b>FIGURA 17</b> Saltos y pies juntos.....	96
<b>FIGURA 18</b> Andar en puntillas y talones.....	97
<b>FIGURA 19</b> Carrera lateral.....	97
<b>FIGURA 20</b> Zancada corta elevando una sola rodilla.....	97
<b>FIGURA 21</b> Saltos cortos, correr de puntera, sin apenas flexionar la rodilla....	98

<b>FIGURA 22</b> Sentadillas sin peso.....	98
<b>FIGURA 22</b> Sentadillas de pistolero lateral.....	99
<b>FIGURA 23</b> Sentadillas con salto.....	99
<b>FIGURA 24</b> Zancada.....	100
<b>FIGURA 25</b> Charla a los jugadores.....	100

## LISTA DE TABLAS Y GRAFICAS

<b>CONTENIDO</b>	<b>N° DE PAG.</b>
<b>CUADRO Y GRAFICA N°1</b> Población según edad.....	64
<b>CUADRO Y GRAFICA N°2</b> Pregunta N° 1 entrevista inicial.....	65
<b>CUADRO Y GRAFICA N°3</b> Pregunta N° 2 entrevista inicial.....	66
<b>CUADRO Y GRAFICA N°4</b> Pregunta N° 3 entrevista inicial.....	67
<b>CUADRO Y GRAFICA N° 5</b> Pregunta N° 4 entrevista inicial.....	69
<b>CUADRO Y GRAFICA N° 6</b> Pregunta N° 5 entrevista inicial.....	70
<b>CUADRO Y GRAFICA N° 7</b> Pregunta N° 6 entrevista inicial.....	72
<b>CUADRO Y GRAFICA N° 8</b> Pregunta N° 1 entrevista final.....	73
<b>CUADRO Y GRAFICA N° 9</b> Pregunta N° 2 entrevista final.....	74
<b>CUADRO Y GRAFICA N° 10</b> Pregunta N° 3 entrevista final.....	75
<b>CUADRO Y GRAFICA N° 11</b> Pregunta N° 4 entrevista final.....	77
<b>CUADRO Y GRAFICA N° 12</b> Pregunta N° 5 entrevista final.....	78
<b>CUADRO Y GRAFICA N° 13</b> Pregunta N° 6 entrevista final.....	79
<b>CUADRO Y GRAFICA N° 14</b> Pregunta N° 7 entrevista final.....	80
<b>CUADRO Y GRAFICA N° 15</b> Pregunta N° 8 entrevista final.....	81

## LISTA DE ANEXOS

<b>ANEXOS</b>	<b>N° DE PAG</b>
<b>ANEXO N° 1</b> Guía de Entrevista inicia.....	102
<b>ANEXO N° 2</b> Guía de Entrevista final.....	104
<b>ANEXO N° 3</b> Certificado de consentimiento.....	106
<b>ANEXO N° 4</b> Ficha específica de lesiones de cada jugador.....	107
<b>ANEXO N° 5</b> Tabla general de control de lesiones.....	118
<b>ANEXO N° 6</b> Cronograma de actividades.....	109

## **SINOPSIS**

El deporte de futbol playa: es una modalidad de futbol que se juega sobre una superficie de arena lisa, entre dos equipos; este requiere de mucho más esfuerzo y resistencia en los miembros inferiores, para llevarse a cabo; mas sin embargo la complejidad de este conlleva a que los futbolistas sean más vulnerables a sufrir lesiones deportivas, teniendo en cuenta esto se decidió realizar un trabajo de investigación; aplicando una serie de medidas preventivas de lesiones deportivas en los jugadores de la selección de futbol playa de El Salvador, que en su inicio estuvo formada por una muestra de 18 jugadores entre las edades de 16 a 35 años; obteniendo resultados positivos en el 72.23% de los jugadores que formaron parte de la muestra. Siendo beneficioso en la disminución de lesiones deportivas en miembros inferiores y por ende mejorando su resistencia, aumentando sus rangos de movimientos, liberando la tensión acumulada en sus extremidades inferiores, mejorando la circulación sanguínea, aumentando la capacidad del equilibrio y manteniendo la capacidad de tensión muscular a través de las medidas preventivas de lesiones como el masaje estimulante, rutinas de calentamiento, rutinas de estiramiento, ejercicios de propiocepción y rutinas de fortalecimientos de miembros inferiores. Durante el proceso de ejecución se llevó a cabo una investigación cuantitativa lo cual nos permitió registrar y realizar los datos obtenidos de una entrevista inicial y compararlo con una entrevista final, pudiendo concluir que las medidas preventivas de lesiones deportivas en miembros inferiores establecidas por nuestro grupo es efectiva ya que disminuyo lesiones significativamente a un 72.23% de la muestra.

Palabras claves: futbol, lesiones deportivas, medidas preventivas.

## INTRODUCCION

El **Futbol Playa** es una modalidad del Futbol relativamente nueva, comparada con la legendaria práctica del futbol tradicional, consiste básicamente en el mismo deporte pero sobre una superficie lisa de [arena](#) a la orilla del mar. Este deporte derivado se originó en las playas de **Brasil** ha trascendido en el [tiempo](#) hasta convertirse en deporte reconocido por la FIFA. A pesar que el objetivo es el mismo, el de introducir el [balón](#) en un arco contrario; La selección de futbol playa en El salvador ha sido de gran impacto y que su mejor ubicación en [Copas Mundiales de Fútbol Playa de FIFA](#), ha sido el cuarto puesto de [Rávena 2011](#), obteniendo muchos más significativos premios en competencias por el mundo.

Como se mencionó anteriormente el futbol playa es un deporte practicado en arena por lo que lo convierte en un deporte brusco y de alta exigencia física con una serie de reglas dentro de las cuales se encuentra prohibido el uso de calzado a los jugadores por lo cual son más susceptibles a sufrir lesiones en miembros inferiores, debido a que sus miembros inferiores se encuentran expuestos a sufrir lesiones por lo cual se crearon ciertas medidas para la prevención y disminución de las lesiones más comunes.

Este documento se ha estructurado con seis capítulos que se describen a continuación.

CAPITULO I, Planteamiento del problema el contenido de este trabajo abarcan los antecedentes de la problemática a estudiar donde se presentan datos generales e históricos con lo que respecta a como ha venido surgiendo el futbol playa tanto a nivel mundial y en nuestro país, de igual forma se plantea el enunciado del problema, donde el tema de investigación se transforma en interrogante, seguido de la justificación tratando de convencer por que estamos realizando esta investigación, después se da a conocer con los objetivos generales y específicos de la investigación los logros que alcanzaran al final de la misma, seguidamente se encuentra el enunciado del problema que consiste en transformar el tema en un interrogante con dificultad teórica a la cual se le trata de dar respuesta, la justificación del estudio en el cual se da a conocer los motivos por los cuales se realizó esta investigación; así mismo se nombran los beneficios que se alcanzaran, se describe también el objetivo general donde se plantea la finalidad de la investigación, también se describen los objetivos específicos que indican el complemento que ayudara a ampliar la investigación

CAPITULO II, se presenta la estructuración del marco teórico en él se sustenta el estudio exponiendo y analizando la teoría, describiendo la anatomía

de miembro inferior, seguidamente se menciona los tipos de lesiones deportivas más comunes en la práctica de fútbol playa y el desglosamiento de las medidas preventivas entre ellas: masaje estimulante, ejercicios de calentamiento, estiramiento estático, ejercicios de propiocepción y rutinas de ejercicio. Complementándolo con definición de términos básicos, donde se hace una explicación de cómo se extienden algunos conceptos empleados en la investigación.

CAPITULO III, Se detalla el sistema de hipótesis donde se plantearon tentativas al tema y su respectiva operacionalización de variables de hipótesis

CAPITULO IV, Se constituye el sistema metodológico y es la forma como se llevara a cabo la investigación el cual consta del tipo de investigación, la población constituida por 18 jugadores de la selección de fútbol playa de El Salvador, tomando en cuenta criterios de inclusión y exclusión dentro de este también se toman las técnicas e instrumentos de recopilación de datos, materiales y procedimientos llevarse a cabo; el periodo de ejecución que está contemplado de mayo a julio del año 2018 sin dejar a un lado los posibles riesgos y beneficios, esto siempre bajo todas las consideraciones éticas que requiere el caso.

CAPITULO V, Presentación de resultados, se presenta un informe detallado los resultados de investigación, expresando mediante tabulación, análisis e interpretación de datos obtenidos a través de la entrevista inicial y final, los cuales están expresados en los cuadros de tabulación y sus respectivas graficas respaldando la hipótesis de investigación como verdadera

CAPITULO VI, Conclusiones y recomendaciones, conclusiones: estas contiene las respuestas a las interrogantes que el grupo se planteó antes de iniciar la investigación. También se anexa la lista de bibliografía que sirvieron de apoyo para la elaboración de este informe, también el cronograma de actividades que llevamos a cabo durante el proceso de investigación. Ilustrando también figuras relacionadas con las medidas preventivas a ejecutar y los anexos correspondientes a las entrevistas, fichas y cuadros para la recolección de datos; siendo una parte muy importante dentro de la investigación.

# **CAPITULO I**

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**



## **1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 ANTECEDENTES DE LA PROBLEMÁTICA**

El fútbol de playa es una modalidad de fútbol que se juega sobre una superficie de arena lisa, entre dos equipos de 5 jugadores (cuatro más el portero), y cuyo objetivo es marcar más goles que el equipo contrario<sup>1</sup>. (Ver figura 1)

Comenzó en Brasil, concretamente en la playa Leme en Río de Janeiro, y ha crecido para llegar a ser un deporte internacional. La participación de jugadores de fama internacional ha ayudado a ampliar la cobertura televisiva al público de más de 170 países de todo el mundo, haciendo del fútbol de playa uno de los deportes de más rápido crecimiento en el mundo y uno de los más importantes escaparates internacionales para todo tipo de oportunidades comerciales.

El primer acontecimiento en ser cubierto por transmisiones televisivas, tuvo lugar en la Playa Copacabana en Río de Janeiro en abril de 1994. Al año siguiente, la ciudad carioca organiza el primer Campeonato del Mundo de Fútbol de Playa. Brasil, el país anfitrión, se hizo con el trofeo. El éxito del torneo y la demanda creciente en todo el mundo fue el origen de la Gira Profesional de Beach Soccer en 1996, donde se incluyó un total de 60 partidos en dos años a través de Sudamérica, Europa, Asia y los Estados Unidos.

El inicio de la selección salvadoreña de fútbol playa se remonta al año 2004, cuando el profesor Israel Cruz trataba de formar escuelas juveniles de «fútbol once» en las islas La Pirraya y Rancho Viejo en la bahía de Jiquilisco, departamento de Usulután. Sin embargo, debido a las condiciones del lugar, rodeado de manglares y sin espacios físicos adecuados, optó por la práctica del fútbol en la arena, ya que así aprovechaba las habilidades de los lugareños en ese terreno. De esta manera, el primer combinado nacional fue formado en el 2006, en vista de la primera participación en una eliminatoria de Concacaf que se realizaría en Acapulco, México, el año siguiente.

La Selección de fútbol playa de El Salvador es el equipo representativo del país en competiciones oficiales. Su mejor ubicación en Copas Mundiales de Fútbol Playa de FIFA, ha sido el cuarto puesto de Rávena 2011. Otras participaciones incluyen Marsella 2008, Dubái 2009 y Tahití 2013. Además

ostenta un campeonato de Concacaf, dos copas centroamericanas y una medalla de oro en Juegos Bolivarianos de Playa<sup>2</sup>.

Sabiendo la historia de cómo ha surgido este deporte, nos damos cuenta de la intensidad que este necesita para practicar esta modalidad que se deriva del fútbol tradicional, el fútbol playa por consiguiente requiere un mayor esfuerzo y resistencia en sus miembros inferiores para llevarse a cabo. Más sin embargo la complejidad de este conlleva a que los futbolistas sean vulnerables a sufrir lesiones deportivas a causa de una mala ejecución que se hace de la prevención de lesiones.

Dentro de las formas de prevenir lesiones planteamos una serie de técnicas específicas para evitarlas dentro de ellas se encuentra: El masaje surgió como un método para aliviar el dolor tras las actividades diarias del hombre primitivo, caza, pesca, lucha, etc. Es por tanto el método curativo más antiguo.

Está presente en las grandes civilizaciones. En China los monjes de Shaolín utilizaban el masaje antes de luchar. En la India se utilizaba el masaje para disminuir la fatiga y solucionar lesiones de articulaciones. En Japón estaba incluido en la preparación de los luchadores de sumo.

En Grecia el masaje deportivo se vincula directamente con la educación física incluyendo masajes preparatorios y de recuperación. En Roma donde se preparaban los gladiadores, era parte de su entrenamiento y recuperación. Galeno intervino como médico de gladiadores y describió las técnicas de masaje que se utilizaban.

Ibn Sim médico de Asia Central del siglo X hablaba ya de masaje preparatorio para el ejercicio y masaje de recuperación o relajación realizado después de la práctica deportiva para eliminar toxinas de los músculos y reducir la fatiga. Tras una serie de altibajos en siglos posteriores se retoma el interés por el masaje a partir del Renacimiento. Ling (1776 -1859) impulsó de forma importante el masaje como preparación de la esgrima. Posteriormente el masaje juega un importante papel en el deporte soviético. Sarkisov Serazini (1887-1964) es considerado el fundador del masaje deportivo propiamente dicho. Debido al desarrollo del deporte, a partir de 1922 se realizan investigaciones guiadas por él para optimizar el rendimiento. En la actualidad se extiende su aplicación en el ámbito deportivo, tanto profesional como aficionado, y también se emplea en otras actividades

como danza y expresión artística, incluso lo utilizan los astronautas en su preparación<sup>3</sup>.

Otra técnica a implementar serían los ejercicios de calentamiento:

El origen del calentamiento se remonta a la Grecia clásica. Los griegos, antes de realizar una competición deportiva o participar en una prueba olímpica, dedicaban un tiempo para calentar. Este momento era aprovechado por los escultores para analizar la figura y movimientos que luego inspirarían sus obras<sup>4</sup>.

En 1553, «El libro del ejercicio corporal y sus provechos» del español Cristóbal Méndez se consideró la primera obra dedicada por completo al ejercicio físico, a sus beneficios en la salud y en el cuerpo. En él, describe ejercicios, juegos y deportes desde un punto de vista médico y da consejos para prevenir las lesiones.

En toda Europa, se llevan a cabo diferentes iniciativas para hacer deporte «por placer» o con el objetivo de mejorar el estado físico.

BANGKOK Aparecen estatuillas con las posturas donde se desarrolla la flexibilidad de hace más de 2000 años.

AGOSTI 1948 Afirma que el efecto de un ejercicio no dependía del segmento movido ni de los músculos que entran en acción si no de la manera que el movimiento se realiza aumento la flexibilidad para mejorar la movilidad articular y la elasticidad muscular.

REVOLUCION INDUSTRIAL Se cambia el trabajo manual por el trabajo mecánico se empezó a perder la fuerza y el instinto por el ejercicio espontaneo.

La falta de flexibilidad provocaba alteraciones biomecánicas.

500 D.C CULTURA ORIENTAL Disciplinas milenarias orientales como el yoga DAIN Y TAI JI QAN utilizaban técnicas de estiramientos similares.

CULTURA OCCIDENTAL En la época romana los contorsionistas llevan la flexibilidad al límite máximo para espectáculos y reuniones<sup>5</sup>.

Tomando en cuenta también la propiocepcion como medida preventiva de lesiones; La palabra Propiocepción se deriva del latín proprius, propio, percepción: que es el sentido de posición relativa de las partes corporales. El cual está compuesto por una serie de receptores nerviosos los cuales se encuentran en: Músculos, Articulaciones y Ligamentos. El método de propiocepción, fue desarrollado por un grupo de fisioterapeutas a finales de los años cuarenta. Uno de los más grandes neurofisiólogos, el doctor Herman Kabat, se basó principalmente en los trabajos que Sherrington y otros neurofisiólogos como Coghill, McGraw y Gesell, habían realizado en materia de desarrollo motor. Sherrington en 1906 describe la propiocepción como la información sensorial que contribuye al sentido de la posición y movimiento. El concepto de hacer ejercicios propioceptivos para restaurar el control neuromuscular, fue introducido inicialmente en programas de Rehabilitación<sup>6</sup>.

## **1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA**

De la problemática planteada anteriormente se deriva el siguiente enunciado.

¿La práctica de medidas preventivas disminuirá las lesiones en miembros inferiores de los jugadores de futbol playa, Usulután año 2018?

### 1.3 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.

El fútbol playa se describe como un deporte en la actualidad practicado por muchas personas y este es un juego brusco que demanda fuerza y resistencia en los jugadores que lo practican y a consecuencia de ello son susceptibles a sufrir lesiones deportivas en miembros inferiores, dentro de las más comunes descritas por el jefe de medicina deportiva de las selecciones nacionales, incluyendo la selección de fútbol playa están: esguince de tobillo, trauma de dedo, luxación de falange, lesiones de rodilla y distensiones musculares; sufriendo secuelas musculares y tendinosas, a causa de estas lesiones el jugador baja su nivel de rendimiento a la hora del juego; por lo que se ha considerado a bien llevar a cabo el uso de medidas preventivas, para la disminución de lesiones en miembros inferiores, de los jugadores .

Consistiendo estas medidas en una rutina específica de calentamiento y estiramiento. Iniciando con una técnica de masaje estimulante previo a la competición o el entreno, a una cadencia más bien rápida para activar la circulación y calentar los músculos. Mejora la elasticidad muscular y previene lesiones musculares posteriormente, Con el calentamiento se obtiene muchos beneficios como mejorando la elasticidad muscular y articular, preparando al organismo para la actividad posterior, disminuyendo la probabilidad de tener alguna lesión. Mejorar el rendimiento deportivo; el estiramiento deportivo previos ayudan a la flexibilidad de los músculos, Disminuye la cantidad de ácido láctico en los músculos y Facilita los movimientos. Con la ayuda de la propiocepción logramos que todos los movimientos que se realizan durante la actividad física sean coordinados y con sentido incluye la conciencia de posición y movimiento articular, velocidad y detección de la fuerza. Evitando así lesiones futuras

Los jugadores de fútbol playa a lo largo de su carrera futbolística se lesionan con facilidad, debido a la intensidad y ritmo con el que este se practica, afectando su rendimiento físico y habilidades en el campo de juego por lo que a raíz de ello surge la presente investigación de medidas preventivas para disminuir y evitar lesiones deportivas ya existentes y otras posibles lesiones que puedan surgir durante su desempeño físico.

## **1.4 OBJETIVOS DE INVESTIGACION**

### **1.4.1 OBJETIVO GENERAL**

Practicar las medidas preventivas de lesiones en miembros inferiores en los jugadores de futbol playa, Usulután año 2018.

### **1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar lesiones deportivas en miembros inferiores más comunes que ocurren al no practicar las medidas preventivas.
- Comprobar los beneficios del masaje estimulante antes de la actividad física.
- Verificar la efectividad de la rutina de calentamiento a utilizar en jugadores de futbol playa.
- Confirmar la eficacia en la rutina de estiramiento previo a la actividad física.
- Verificar los beneficios de los ejercicios de propiocepcion para prevenir lesiones.
- Efectuar la rutina de ejercicios de fortalecimiento en miembros inferiores para la disminución de lesiones deportivas.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEORICO**



## **2. MARCO TEORICO**

### **2.1 COMPONENTES ANATOMICOS DE MIEMBROS INFERIORES**

#### **ANATOMIA MIEMBRO INFERIOR**

La extremidad inferior está anclada directamente al esqueleto axial por medio de la articulación sacroiliaca y por fuertes ligamentos que unen el hueso pélvico con el sacro. Está separada del abdomen, la espalda y el periné por una línea continua.

La extremidad inferior se divide en región glútea, muslo, pierna y pie en función de las principales articulaciones, los componentes óseos y las referencias superficiales.

La región glútea es posterolateral y está entre la cresta iliaca y el pliegue cutáneo (pliegue glúteo) que define el límite inferior de las nalgas.

A nivel anterior el muslo esta entre el ligamento inguinal y la articulación de la rodilla: la articulación de la cadera es justo inferior al tercio medio del ligamento inguinal y la parte posterior del muslo esta entre el pliegue glúteo y la rodilla, la pierna esta entre la rodilla y el tobillo, el pie es distal a la articulación de tobillo.

#### **Funciones de la extremidad inferior.**

Una función fundamental de la extremidad inferior es la de soportar el peso del cuerpo con un gasto mínimo de energía. Cuando se está en posición erecta el centro de gravedad es anterior al borde de la vértebra S2 de la pelvis. La línea vertical que pasa a través del centro de gravedad es ligeramente posterior a las articulaciones de la cadera, anterior a la articulación de rodilla y el tobillo, se sitúa directamente sobre la base de apoyo casi circular formada por los pies en el suelo y mantienen las articulaciones de la rodilla y la cadera en extensión.

Una segunda función esencial de las extremidades inferiores es mover el cuerpo a través del espacio. Esto implica la integración de los movimientos de todas las articulaciones de la extremidad inferior para poner el pie sobre el suelo y mover el cuerpo sobre el pie.

Durante la marcha, muchas características anatómicas de las extremidades inferiores contribuyen a minimizar las fluctuaciones del centro de la

gravidad del cuerpo, con lo que se reduce la cantidad de energía necesaria para mantener la locomoción y producir la marcha suave y eficaz.

### **Huesos y articulaciones.**

Los huesos de la región glútea y del muslo son la pelvis y el fémur. La gran articulación de tipo hueco y bola que hay entre estos dos huesos es la articulación de la cadera.

El fémur es el hueso del muslo, en su extremo distal, su principal articulación de soporte de peso es con la tibia, pero también se articula a nivel anterior con la rótula, que es el hueso sesamoideo más grande del cuerpo y está incluido en el tendón del cuádriceps femoral.

La articulación entre el fémur y la tibia es la principal articulación de la rodilla, pero la situada entre la rótula y el fémur comparte la misma cavidad articular.

La pierna contiene dos huesos: la tibia está en posición medial, es mayor que el peroné, situada en posición lateral, y es el hueso que soporta el peso.

El peroné no forma parte de la articulación de la rodilla y constituye solo la parte más lateral de la articulación de tobillo: a nivel proximal da lugar a una pequeña articulación sinovial (articulación tibioperonea superior) con la superficie inferolateral de la cabeza de la tibia.

La tibia y el peroné están unidos a lo largo de su longitud por una membrana interósea y sus extremidades distales por una articulación tibioperonea inferior fibrosa, por lo que hay poco movimiento entre ellos. La superficie distal de la tibia y el peroné forman juntas un profundo receso la articulación del tobillo está formada por este receso y parte de uno de los huesos del tarso del pie (astrágalo), que se proyecta al interior del receso el tobillo es más estable cuando está en flexión dorsal.

Los huesos del pie constan del tarso los metatarsianos y las falanges. Hay siete huesos del tarso que se organizan en dos filas con un hueso entre ambas en el lado medial, la inversión y a eversión del pie o giro de la planta del pie o lado lateral respectivamente, se producen en las articulaciones resistentes entre los huesos del tarso.

Los huesos del tarso se articulan con los metatarsianos en las articulaciones tarso metatarsianas transversos profundos que unen de forma

eficaz las cabezas distales de los huesos son las articulaciones metatarsofalangicas. Existe un metatarso para cada uno de los cinco dedos. Y cada dedo tiene tres falanges, excepto el dedo gordo (dedo uno) que solo tiene dos.

Las articulaciones metatarsofalangicas permites la flexión, extensión, abducción y aducción de los dedos, pero la amplitud de movimientos está más restringida que en la mano.

Las articulaciones interfalangicas son tipo bisagra que permite la flexión y extensión.

Los huesos del pie no están organizados en un solo plano en forma que se disponen en forma pegados al suelo, sino que los metatarsianos y los huesos del tarso forman los arcos longitudinal y transversal. El arco longitudinal es más alto en la cara medial del pie. Los arcos son flexibles de naturaleza y están sostenidos por músculos y ligamentos. Absorben y transmiten fuerzas durante la marcha y la bipedestación. (Ver figuras 2 y 3)

## **Músculos**

Los músculos de la región glútea constan sobre todo de extensores, rotadores y abductores de la articulación de la cadera. Además de mover el muslo sobre la pelvis fija, estos músculos también controlan el movimiento de la pelvis respecto de la extremidad que soporta el peso del cuerpo (extremidad de soporte o estática), mientras que la otra báscula hacia adelante (extremidad basculante) durante la marcha.

Los principales músculos flexores de la cadera (iliopsoas: psoas mayor e iliaco) no se originan en la región glútea ni en el muslo, sino que se inserta en la pared abdominal posterior y descienden a través del espacio que existe entre el ligamento inguinal y la pelvis para insertarse en el extremo proximal del fémur.

Los músculos del muslo y la pierna están separados en tres compartimientos por capas de fascias, huesos y ligamentos.

En el muslo existen compartimientos medial (aductor), anterior (extensor), y posterior (flexor): La mayoría de los músculos del compartimento medial actúan sobre todo en la articulación de la cadera.

Los músculos grandes (isquiotibiales) del compartimiento posterior actúan sobre la cadera (extensión) y la rodilla (flexión) por que se insertan en la pelvis y en los huesos de la pierna.

Los músculos del compartimiento anterior (cuádriceps femoral) sobre todo extienden la rodilla

Los músculos de la pierna se dividen en los compartimentos lateral (peroneo), anterior y posterior. (Ver figura 4)

Los músculos del compartimiento lateral producen sobre todo la eversión del pie.

Los músculos del compartimiento anterior producen flexión dorsal del pie y extienden los dedos.

Los músculos del compartimiento posterior producen la flexión plantar del pie y flexiona los dedos; uno de los músculos también puede flexionar la rodilla porque se inserta a nivel superior del fémur.

Los músculos específicos de cada uno de los tres compartimentos de la pierna también proporcionan un apoyo dinámico a los arcos del pie.

Los músculos que se encuentran completamente en el pie (músculos intrínsecos) modifican las fuerzas producidas por los tendones que llegan a los dedos desde la pierna y proporcionan apoyo dinámico a los arcos longitudinales del pie durante la marcha, sobre todo cuando se inclina el cuerpo hacia adelante sobre la extremidad que se apoya justo antes de levantar el dedo del suelo. (Ver figura 5)

### **Ligamento**

Un ligamento es una banda de tejido conjuntivo denso o fibroso muy sólido y elástico que une los huesos entre ellos en el seno de una articulación. El ligamento permite el movimiento, pero evita también mover los huesos de modo excesivo lo que previene las luxaciones en caso de movimientos forzados.

Tres ligamentos refuerzan la superficie externa de la membrana fibrosa y estabilizan a la articulación: Los ligamentos iliofemoral, pubofemoral e isquiofemoral.

El ligamento iliofemoral es anterior a la articulación de cadera y tiene forma de triangular, su vértice se inserta en el íleon sobre la espina iliaca anteroinferior

y el borde del acetábulo, y su base se une a lo largo de la línea intertrocanterica del fémur.

El ligamento pubofemoral es antero inferior a la articulación de la cadera. También tiene forma triangular, con su base unida en sentido medial a la eminencia iliopubica al hueso adyacente a la membrana obturatriz. Nivel lateral se funde a la membrana fibrosa y con la superficie profunda del ligamento iliofemoral.

Las fibras de los tres ligamentos se orientan de forma de espina alrededor de la articulación de cadera de manera que se tensa cuando la articulación se extiende. Esto estabiliza la articulación y reduce la cantidad de energía necesaria para mantener la bipedestación. (Ver figura 6)

### **Tendones**

El tendón es una parte del musculo estriado, de color blanco, de consistencia fuerte no contráctil, constituido por fibras de tejido conectivo que se agrupan en fascículos.

El tendón rotuliano es uno de los más potentes del cuerpo humano tiene unos 4 o 5 centímetros de largo y aproximadamente 1 de grosor, es principal extensor de la rodilla, se inserta en la tibia.

Se pueden identificar numerosos tendones alrededor de la rodilla, tobillo y pie.

El tendón del tibial anterior es visible en la cara medial del tobillo anterior al maléolo medial.

El tendón del calcáneo constituye el tendón más grande que entra en el pie y es prominente a la cara posterior del pie en su descenso de la pierna al talón.

El tendón del peroneo corto suele ser evidente en la superficie lateral del pie, descendiendo en sentido oblicuo hasta la base del quinto metatarsiano. Los tendones del tercer peronéo, del extensor de los dedos y del extensor largo del dedo gordo son variables en la cara dorsal del pie del lateral a medial.

### **Cartílago**

El cartílago está compuesto por los elementos básicos del tejido conjuntivo que incluye células y matriz extra celulares. Existen tres tipos de

cartílago: Elásticos, Hialino y Fibrocartílago: El Hialino es el más importante. El cartílago Hialino está integrado por varias capas y se caracteriza por presentar una organización célula horizontal en la matriz extracelular de la capa superficial y una organización celular vertical en las capas más profundas.

La superficie articular de la mayoría de las articulaciones esta revestida con cartílago Hialino que posee un espesor de 1 a 5 mm. El componente celular representa menos del 10% del volumen del cartílago Hialino, y el resto se compone de macromoléculas 20% y agua 70%. Las macromoléculas son básicamente fibras de colágeno y proteoglicano. La fortaleza del cartílago depende principalmente del contenido del colágeno sobre todo de tipo II y de la organización estructural. (Ver figura 7)

### **Vascularización**

La sangre llega al medio inferior por medio de la arteria iliaca externa que al pasar por la región de la ingle cambia de nombre y pasa a llamarse arteria femoral.

La arteria femoral sigue un camino descendente por la región anterior del muslo y da origen a diversas ramas como la arteria femoral profunda, la arteria circunfleja iliaca profunda, la arteria circunfleja interna, y la arteria circunfleja externa cerca de la rodilla pasa a situarse en la región posterior del miembro inferior y cambia de nombre, llamándose arteria poplítea.

La arteria poplítea da varias ramas para la articulación de rodillas y se divide en la arteria tibial anterior que irriga la región anterior de la pierna y el tronco arterial tibio peronéo que se dirige al sector posterior de la pierna y se divide en la arteria tibial posterior y la arteria peronéa.

La arteria tibial posterior desciende hasta el tobillo y se divide en dos ramas: la arteria plantar externa y la arteria plantar interna, ambas suministran sangre a las estructuras anatómicas situadas en la planta del pie.

### **Retorno venoso**

El retorno de la sangre venosa se realiza en el miembro inferior a través del sistema venoso superficial y el sistema venoso profundo.

Dentro del sistema venoso profundo, los vasos principales son: vena poplítea, vena femoral que traspasa el pliegue inguinal cerca de la cadera se convierte en vena iliaca externa.

El sistema venoso superficial está constituido por varios vasos superficiales situados cerca de la piel, en la región subcutánea, los cuales al final de su trayecto acaban por incorporarse al sistema venoso profundo. Los troncos principales son: Vena Safena externa se origina en el dorso del pie, recorre la región posterior de la pierna y a nivel de la zona posterior de la rodilla o región poplítea se hace profunda para incorporarse a la vena poplítea.

Vena safena Interna. Recorre la región interna de la pierna y el muslo, cuando está a solo 4 cm de la ingle, se hace profunda para incorporarse a la vena femoral.

### **Inervación**

Los dos principales troncos nerviosos del miembro inferior son el nervio femoral que recorre la región anterior del muslo y el nervio siático que, partiendo de la zona glútea, desciende por la región posterior de la extremidad inferior. Los dos dan numerosas ramas. Otros nervios importantes son el nervio glúteo superior, el nervio glúteo inferior, el nervio obturador, el nervio femoro cutáneo y el nervio genitocrural.

El nervio femoral penetra en el muslo en la región inguinal y da origen a varias ramas: nervio cutáneo lateral, intermedio y medial del muslo, ramas que inervan el cuádriceps, ramas destinadas a la articulación de la cadera y rodilla.

El nervio ciático se origina en la región glútea a partir del plexo sacro. Recorre la región posterior del muslo y cuando llega a la región de la rodilla se divide en el nervio ciático poplíteo externo o nervio peronéo común y en el ciático poplíteo interno o nervio tibial.

El nervio peronéo común se divide en el nervio peronéo superficial y el nervio peronéo profundo.

El nervio tibial desciende por la región posterior de la pierna y se divide cuando alcanza el pie en el nervio plantar lateral y el nervio plantar medial<sup>7</sup>. (Ver figura 8)

## **2.1.2 LESIONES DEPORTIVAS EN MIEMBROS INFERIORES MÁS COMUNES**

### **ESGUINCE DE TOBILLO**

Los esguinces del tobillo resultan del desplazamiento hacia dentro o hacia fuera del pie, distendiendo o rompiendo los ligamentos de la cara interna o externa del tobillo. El dolor de un esguince de tobillo es intenso y con frecuencia impide que el individuo pueda trabajar o practicar su deporte durante un periodo variable de tiempo.

**Luxación de falanges** La luxación de los dedos de los pies es una patología poco frecuente y, cuando ocurre, suele afectar la articulación metatarsofalángica del hallux, justificada por su gran movilidad y su mayor brazo de palanca que el resto

### **LESIONES DE RODILLA**

#### **CONDROMALACIA ROTULIANA**

La condromalacia rotuliana también conocida como condromalacia patelar o condritis rotuliana es una enfermedad caracterizada por la degeneración de la superficie articular [cartilago](#) que constituye la cápsula posterior de la [rodilla](#). Produce malestar o [dolor sordo](#) alrededor o detrás de la rótula, y es un padecimiento bastante común entre adultos jóvenes, especialmente jugadores

#### **ESGUINCE DE RODILLA**

Un esguince de rodilla ocurre cuando uno o más ligamentos de su rodilla se estiran o desgarran súbitamente. Los ligamentos son tejidos cuya función es mantener unidos los huesos. Los ligamentos sostienen la rodilla y mantienen alineados los huesos y la articulación.

#### **LESION DEL LIGAMENTO CRUZADO POSTERIOR**

Una lesión de ligamento cruzado posterior (LCP) es un desgarre parcial o total del ligamento en la parte posterior de su rodilla. Los ligamentos son tejidos fuertes que conectan los huesos.



## **DISTENSION MUSCULAR**

Una distensión muscular es el desgarro parcial o completo de fibras musculares, que se rompen, en mayor o menor cantidad, dependiendo de la violencia del gesto causante de la lesión<sup>8</sup>

## **LESIONES DE EL TENDÓN DE AQUILES**

Puede tener varias patologías entre las cuales se encuentran:

- Tendinitis: Inflamación del tendón.
- Tendinosis: Degeneración del tendón.
- Bursitis: Inflamación de las bursas las cuales son bolsas llenas de líquido que se encuentran entre los huesos y el tendón, ayudando a éste a deslizarse con mayor facilidad.
- Ruptura del tendón de Aquiles: Desgarro de la parte posterior de la pierna.

Sufrir una de estas lesiones es una limitante para el paciente ya que se acompañan de dolor y disminución en la marcha, además el tiempo de recuperación es muy lento ya que puede tardar semanas, meses e inclusive años.<sup>9</sup>

## **PERIOSTITIS**

Es la inflamación del [periostio](#), la capa más superficial del hueso. El lugar de mayor afectación suele ser la cara antero-interna de la [tibia](#), principalmente en el tercio inferior, aunque puede extenderse más arriba, casi hasta la rodilla. Y puede provocar males estomacales provocando diarrea y vómito al momento de correr

Esta lesión es típica de los corredores, principalmente de fondo. Se debe a las vibraciones que recibe el periostio por el impacto continuo de los pies contra el suelo en este deporte. Los factores que predisponen a sufrirla son: aumentos bruscos del volumen o intensidad de entrenamiento, mala amortiguación en el calzado, correr por superficies duras, [pronación](#) excesiva de la pisada<sup>10</sup>.

## **FASCITIS PLANTAR**

Es la condición más común de dolor en el talón. Esta condición ocurre cuando el ligamento fibroso de la fascia plantar a lo largo de la parte inferior del pie provoca desgarros en los tejidos, y esto produce dolor e inflamación.

El dolor de la fascitis plantar generalmente se encuentra cerca de donde la fascia se une al calcáneo, también conocido como el hueso del talón. Aunque el dolor puede empezar a desarrollarse en la parte interna del tobillo<sup>11</sup>.

### **2.1.3 MEDIDAS PARA PREVENIR LAS LESIONES EN MIEMBROS INFERIORES**

#### **2.1.4 MASAJE ESTIMULANTE**

El masaje deportivo está dirigido a los atletas de todo tipo, desde deportistas profesionales hasta los deportistas de fin de semana. Esta técnica tiene unos objetivos específicos; centrándose en las necesidades individuales de cada atleta según la actividad física que realice. Por ello, es especialmente importante tener un conocimiento profundo de la biomecánica, la anatomía y la fisiología, en particular y del sistema músculo-esquelético.

Con el masaje favorecemos que la fatiga se reduzca rápidamente, prevenimos lesiones y si éstas se producen acelera la recuperación. Es un medio para ayudar al deportista a alcanzar un nivel óptimo, cuidándolo al mismo tiempo. Es un masaje estimulante previo a la competición o el entreno, a una cadencia más bien rápida para activar la circulación y calentar los músculos. Mejora la elasticidad muscular y previene lesiones musculares. (Ver anexo9)

#### **BENEFICIOS DEL MASAJE ESTIMULANTE**

- Mejora la circulación sanguínea y linfática y, por lo tanto, la nutrición y la disponibilidad de oxígeno a los músculos, necesario para un funcionamiento eficiente. Facilita la eliminación de toxinas, residuos y otros subproductos metabólicos nocivos para el sistema músculo-esquelético (así como para reparar los tejidos dañados).

- Alivia los espasmos musculares devolviéndole su elasticidad basal, mejorando la capacidad de absorción de la carga muscular y el correcto deslizamiento entre las fibras musculares y el sistema fascial (membrana de tejido conectivo que recubre a las fibras musculares) mejorando el movimiento disociado miofascial.
- Descompone adherencias y tejido cicatrizal de lesiones previas.
- Acelera la recuperación causada por la fatiga muscular.
- Estimula la liberación de endorfinas en el sistema nervioso central, de manera que los efectos lleguen a otras áreas del cuerpo proporcionando alivio del dolor.
- Facilita la relajación y alivia el estrés, importante para una buena recuperación.
- Ayuda a prevenir lesiones, al detectar los desequilibrios musculares que a menudo no son diagnosticados hasta que son lo suficientemente graves como para causar la incomodidad en el atleta o un empeoramiento en su rendimiento

El masaje es un método de calentamiento pasivo. Es interesante ya que permite reducir el gasto de energía que emplea el deportista en un calentamiento activo. Se busca aumentar la circulación y la temperatura y se manipularán especialmente los grupos musculares que van a intervenir preferentemente en la actividad posterior. Es interesante en condiciones de frío o en deportistas que recientemente han superado una lesión muscular,

La velocidad de maniobra será más o menos rápida y la profundidad media. Friccionaremos también las articulaciones porque el masaje estimula la producción de líquido sinovial, nutriente de las articulaciones, de tal forma que si existe una sobrecarga en la misma con el masaje aumentamos el flujo de sangre y linfa favoreciendo el restablecimiento de su función normal. El tiempo empleado en el masaje de calentamiento varía entre 5 y 30 minutos, Este masaje influye en el sistema nervioso: aumenta la velocidad de respuesta motora.

El masaje de calentamiento es efectivo si se realiza el entreno o competición en los 10 minutos siguientes.

### **2.1.5 RUTINA DE CALENTAMIENTO**

Las actividades de calentamiento son una parte crucial de cualquier ejercicio o entrenamiento deportivo. No debe subestimarse la importancia de llevar una rutina de calentamiento estructurada cuando se trata de prevenir lesiones deportivas.

Un calentamiento efectivo tiene una serie de elementos clave muy importantes. Estos elementos, o partes, trabajan conjuntamente para minimizar la probabilidad de sufrir una lesión deportiva a partir de la buena actividad física. Calentar antes de cualquier actividad física tiene numerosos beneficios, pero ante todo su principal propósito es preparar el cuerpo y la mente para una actividad más intensa, siendo así estaríamos también evitando la acumulación de ácido láctico. Una de las maneras de conseguirlo es ayudando a incrementar la temperatura del interior del cuerpo y la de los músculos, ya que aumentar la temperatura de los músculos ayudará a que éstos estén sueltos y flexibles.

Un calentamiento efectivo también aumenta las palpitations del corazón y la frecuencia respiratoria. Esto, a su vez, facilita la circulación de la sangre y, por lo tanto, el aporte de oxígeno y de nutrientes a los músculos que trabajan. Todo ello ayuda a preparar los músculos, los tendones y las articulaciones para una actividad más intensa. (Ver figura 10)

Ejecución del calentamiento: Es importante empezar la rutina con un calentamiento de lubricación, Consiste en movilizar las diferentes articulaciones (tobillos, rodillas, cadera, tronco, hombros, cuello, etc.) de manera ordenada empezando por los tobillos o por el cuello, (ascendente o descendente)

Para lubricar las rodillas basta solo con moverlas en sus 2 movimientos naturales, flexión y extensión **NO GIRARLAS**, basta con hacer sentadillas colocando las manos sobre las rodillas.

Los tobillos pueden lubricarse colocando la punta de uno de ellos sobre el piso, y luego trazar giros con los talones, o bien levantar el pie del piso y trazar giros con la punta del pie en ambos sentidos. (Ver figura 11)

**EFFECTOS QUE PRODUCE EN EL ORGANISMO** Aumenta la temperatura de las estructuras que forman las articulaciones: ligamentos, tendones y músculos, preparándolas para el ejercicio.

Calentamiento específico: Son ejercicios dirigidos directamente a los músculos o sistemas orgánicos que más vamos a usar específicamente en la actividad posterior.

Es decir, si por ejemplo vamos a jugar un partido de fútbol, nos dedicaremos a preparar más los miembros inferiores, esto se debe realizar de lo más fácil a lo complejo y puede ser en una forma dinámica o estática hasta que el cuerpo llegue a su punto físico y mental óptimo y el organismo este lo suficientemente preparado, en el que la probabilidad de una lesión deportiva se minimice al máximo.

### **2.1.6 TECNICA DE ESTIRAMIENTO ESTATICO**

Los estiramientos estáticos son una forma muy segura y efectiva de realizar estiramientos. El riesgo de lesión es limitado y son Extremadamente beneficiosos para la flexibilidad total del cuerpo. Los estiramientos estáticos deben trabajar todos los grupos de músculos principales, tanto anteriores como posteriores de los miembros inferiores y esta parte del calentamiento ha de durar entre cinco y diez minutos.

Los estiramientos estáticos se efectúan situando el cuerpo en una posición en la que el músculo (o grupo de músculos) que se quiere estirar estén bajo tensión. Al inicio, el grupo de músculos contrario (los músculos que están detrás o delante del músculo que se quiere estirar) y los músculos que se quieren estirar están relajados. Entonces lentamente y con cuidado el cuerpo se mueve para aumentar la tensión del músculo, o grupo de músculos, que se quiere estirar. En este punto la posición se mantiene para permitir que los músculos y tendones se alarguen.

Esta parte del calentamiento efectivo es extremadamente importante, ya que ayuda a alargar tanto los músculos como los tendones, lo que a su vez permite a las extremidades un mayor grado de movimiento. Esto es muy importante a la hora de prevenir las lesiones de músculos y tendones.

Los anteriores dos elementos forman la base o el fundamento para un calentamiento completo y efectivo. Es extremadamente importante que estos dos elementos se completen adecuadamente antes de pasar a los siguientes. Sólo si se hacen los elementos uno y dos de forma correcta, se podrá dar paso a lo que es el estiramiento<sup>13</sup>

Si la rutina que se va a ejercitar es de intensidad moderada, basta con realizar un calentamiento adecuado. Si por el contrario, la actividad que vas a afrontar es dura y agresiva, como series o rodajes a ritmos muy vivos, conviene realizar estiramientos suaves después de haber calentado y antes de iniciar el ejercicio específico. En todo caso, siempre que se acabe el entreno, se debe estirar. (Ver figura 12)

Pautas para realizar los ejercicios de estiramiento de forma adecuada:

- Realizar el ejercicio de estiramiento de forma estática, manteniendo la posición, sin rebotes, ni movimientos bruscos.
- Respirar profundamente y espirar el aire de los pulmones mientras se ejecuta el estiramiento, así se ayudará al músculo en su elongación.
- Durante el estiramiento, “tira del músculo”, hasta que se note ligeramente. Mantener la presión de forma sostenida en ese punto.
- Mantener la posición durante 30 segundos. Hay estudios que demuestran que es el tiempo que más beneficio aporta a tus músculos.

Un buen estiramiento ayuda fundamentalmente a:

- Reducir la tensión muscular y relajar el cuerpo.
- Aumentar y mejorar el rango de movimiento.
- Previene lesiones musculares y distensiones de las articulaciones.
- Prepara adecuadamente el cuerpo para las siguientes sesiones de ejercicios.
- Acelera y mejora la circulación sanguínea.
- Ayuda a reducir la tensión acumulada, regulando el estrés general<sup>14</sup>.

### **2.1.7 PROPIOCEPCION**

La propiocepción Del latín proprius (propio) y cepción (sensación, percepción), hace referencia a la capacidad que tiene el cuerpo para detectar el movimiento y la posición en las articulaciones. Definido de otra forma, es el sentido de la percepción de la postura y el equilibrio. Debido a ello, el trabajo de propiocepción ayuda a que ante situaciones inesperadas (como pérdida de equilibrio provocada por una mala pisada) el cuerpo responda recuperando la postura en vez produciendo un desequilibrio mayor.

Son muchos los estudios que han demostrado que el entrenamiento propioceptivo provoca un descenso en las lesiones de los deportistas.

Entre los objetivos de la propiocepción también está prevenir lesiones, ya que cuando se sufre una de tipo articular el sistema propioceptivo se deteriora produciéndose un déficit de información propioceptiva. De esta forma, la persona en cuestión pasa a ser más proclive a sufrir lesiones.

El sentido que informa al organismo de la posición de los músculos, es la capacidad de sentir la posición relativa de partes corporales contiguas. Sustenta la acción motora planificada, permite las reacciones y respuestas automáticas y regula el rango y la dirección del movimiento.

### **Está formada:**

- Huso muscular: están en el vientre muscular y se estimulan cuando el músculo se estira de manera leve.

- Órganos tendinosos de Golgi: están en la unión músculo-tendón y en el tendón y se estimulan al alargar de manera pasiva las fibras musculares o al contraer voluntariamente el músculo (cuando aparece una tensión excesiva sobre el tendón que puede conllevar la lesión o ruptura, este receptor manda una señal de relajación al músculo).

- Propioceptores capsuloligamentosos: se encuentran en la cápsula y ligamentos e informan a la corteza cerebral de la posición y el movimiento de la articulación. Son cuatro receptores: de Ruffini, de Paccini, de Golgi-Mazzoni y de terminación libre.

- Propioceptores vestibulares: se encuentran en el oído interno informando de la posición de la cabeza y del movimiento de esta.

Con el trabajo propioceptivo podemos reeducar estas estructuras con el objetivo de favorecer las respuestas automáticas y reflejas.

Principalmente trabajamos la propiocepción a través de **ejercicios de equilibrio**, coordinación y cambios de superficies. Estos ejercicios suelen comenzar de un modo simple, y a medida que vamos obteniendo destreza se van complicando.

Para trabajar la propiocepción, debemos provocar estímulos externos que favorezcan las reacciones musculares reflejas, aumentando la dificultad de manera progresiva<sup>15</sup>.

## **ENTRENAMIENTO PROPIOCEPTIVO**

Entrenamiento propioceptivo es frecuentemente aplicado en terapias de rehabilitación y como método de prevención contra las lesiones articulares.

El entrenamiento propioceptivo surge de la preocupación por encontrar una forma de ejercitarse y poder prevenir el deterioro articular al mismo tiempo. Su principio básico consiste en tener la capacidad de reconocer la posición y disponibilidad para el movimiento de nuestros músculos.

Las personas tienen receptores propioceptivos, estos receptores son unas neuronas especializadas en recibir informaciones de tipo mecánico y transformarlo en impulso eléctrico. Estos receptores también se llaman mecano receptor.

El entrenamiento propioceptivo hace que llegue la información a los receptores, los receptores pasan la información a la medula hasta llegar al núcleo más importante a tener en cuenta en el SNC, el hipotálamo. El Tálamo se encarga de filtrar los estímulos sensoriales. Uno de los estímulos que llega es la propiocepción, pero también llega la visión y el dolor. A la hora de realizar el entrenamiento propioceptivo correctamente es indispensable evitar que pasen por el Tálamo otros estímulos que no sean de propiocepción.

## **BENEFICIOS QUE SE OBTIENEN DEL TRABAJO PROPIOCEPTIVO:**

- 1) Aumentar la capacidad de mantener el equilibrio
- 2) Mantener la capacidad de control y tensión muscular
- 3) Mayor regulación del espacio/tiempo del movimiento
- 4) Mejorar la capacidad de orientación espacial
- 5) Proteger de las lesiones agudas por medio de la estabilización refleja
- 6) Mantener una imagen clara del entorno mientras el cuerpo se esté en movimiento



- 7) Proporcionar información perceptual de la posición corporal
- 8) Corregir el desplazamiento voluntario del centro de gravedad

En resumen, los objetivos del entrenamiento propioceptivo son:

- a) Incrementar la sensibilidad y el uso del impulso propioceptivo de las estructuras que rodean la articulación
- b) Evocar respuestas compensatorias dinámicas para los músculos que rodean las articulaciones
- c) Restablecer los patrones motores funcionales, los cuales son vitales para los movimientos coordinados y la estabilidad articular funcional<sup>16</sup>.

#### **RUTINA DE EJERCICIOS DE PROPIOCEPCION.**

1. . Desplazamiento lateral. Desplazamiento por la línea del cuadrado dando amplios pasos laterales. (Ver figura 13)
2. . Desplazamiento split lateral. Es una variante del split anterior, que consiste en desplazarse apoyando el pie en los laterales de la línea dibujada en la arena en lugar de hacerlo sobre la misma. (Ver figura 14)
3. Equilibrios manteniendo la posición del cuerpo. Se determina una posición y se mantiene durante 20"-30". (Ver figura 15)
4. Equilibrio extendiendo la pierna. Igual que el ejercicio anterior, pero se mantiene la posición mientras se flexiona y extiende una pierna. (Ver figura 16)
5. Saltos pies juntos. Desplazamiento con saltitos cortos y altos con los pies juntos<sup>17</sup>. (Ver figura 17)

### **2.1.8 RUTINA DE EJERCICIOS PARA FORTALECER MIEMBROS INFERIORES.**

Su objetivo principal, indirectamente proporciona otros cuatro beneficios: mejora la fuerza en los tobillos y piernas; mejora la movilidad articular del pie y del tobillo; mejora la eficiencia y la eficacia de la carrera, lo que supone un mayor rendimiento al mismo esfuerzo; y disminuye enormemente el riesgo de lesiones (del tendón de Aquiles, de periostitis, de fascitis plantar y se es más resistente a los esguinces).

#### **1. Andar de Puntillas**

Hacia delante, hacia dentro y hacia fuera. A pasos muy cortos, andar de puntillas, elevando al máximo los talones. Se realizan tres variantes: la primera con la punta de los pies hacia delante, la segunda con la punta de los pies hacia fuera y la tercera con la punta de los pies hacia dentro. (Ver figura 18)

#### **2. Andar de talones**

Hacia delante, hacia dentro y hacia fuera. A pasos muy cortos, andar de talones, elevando al máximo las puntas de los pies. Se realizan tres variantes: la primera con la punta de los pies hacia delante, la segunda con la punta de los pies hacia fuera y la tercera con la punta de los pies hacia dentro.

#### **3. Carrera Lateral**

Brazos hacia delante y hacia atrás a la vez, coordinados con cada salto. Saltos laterales, tocándose los tobillos en el punto más alto. (Ver figura 19)

#### **4. Zancada corta elevando una sola rodilla**

Luego cambiar. Coordinando bien con el movimiento de brazos, llevando el codo hacia atrás lo máximo. Se hace cada mitad del recorrido elevando una sola pierna. (Ver figura 20)

#### **5. Saltos cortos, correr de puntera, sin apenas flexionar la rodilla**

Impulsar sólo con el tobillo, tirando más hacia arriba que hacia delante. (Ver figura 21)

## **6. Lo mismo elevando una rodilla alternativamente en cada zancada**

Es un juego de tobillo que se realiza como si fuese un baile.

### **Sentadilla sin peso**

Es un ejercicio que Parece fácil pero tener una buena técnica es complejo (sobre todo para hombres que les falta flexibilidad en la cadera). Las sentadillas sin peso son un excepcional ejercicio para desarrollar el tren inferior por completo, cosa que queda reflejado en las fibras musculares que involucra, como veréis a continuación:

- Glúteo mayor
- Cuadríceps
- Aductor
- Soleo
- Isquiotibiales
- Gastrocnemius
- Bíceps femoral

Desde la posición de pie, manteniendo la espalda recta y llevando un poco hacia atrás el trasero. Flexionaremos la cadera y las rodillas hasta hacer un 90 grados o hasta que los muslos estén paralelos al suelo. Volveremos a la posición inicial. (Ver figura 22)

### **Sentadilla de pistolero lateral**

De pie y con las piernas abiertas y los brazos estirados hacia el frente. Realizar una sentadilla llevando todo el peso corporal hacia una sola de las piernas. Las sentadillas laterales, un ejercicio que incidirá mucho más en los glúteos y que nos ayudará a fortalecer al máximo esta parte de nuestro cuerpo. (Ver figura 23)

### **Sentadilla con salto**

Desde la posición de sentadilla. Realizar un salto vertical con extensión global del cuerpo. Bajar flexionando las piernas hasta llegar a la posición de sentadilla para empezar una nueva repetición.

Las sentadillas con saltos fortalecen la cadera, glúteos y piernas también ayudar a coordinar los músculos. Es una forma de ejercicio pliométrico (un

ejercicio que involucra estirar y contraer los músculos rápidamente) y debe ser practicado con cuidado y la preparación adecuada<sup>18</sup>. (Ver figura 24)

### **Zancada**

Uno de los ejercicios para piernas excelente. Solo requiere 1 metro por delante nuestro para poder realizarlo. Dar un paso largo hacia adelante. Desde esta posición, toca suavemente el suelo con la rodilla de la pierna trasera. Vuelve a la posición inicial y cambia el pie con el que realiza la flexión.

La zancada es un ejercicio principalmente destinado al trabajo del tren inferior, solicitando sobre todo piernas y glúteos. De los músculos de la pierna se trabaja fundamentalmente el muslo o cuádriceps y si la zancada es más amplia, también se solicitan los isquiotibiales. (Ver figura 25)

#### **Con la ejecución de lo anterior mencionado se persigue:**

- A nivel preventivo evitar lesiones musculares y articulares
- A nivel fisiológico poner en funcionamiento los sistemas cardiovascular y respiratorio para efectuar un trabajo a mayor intensidad
- A nivel psicomotor disponer al sistema nervioso para favorecer al máximo la coordinación muscular
- A nivel psicológico mejora la actitud mental, mejora la atención, la concentración, etc.
- A nivel de rendimiento mejora la ejecución de la técnica y facilita el aprendizaje, además el organismo está preparado para realizar esfuerzos máximos.<sup>19</sup>

## 2.2 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

**CALENTAMIENTO DEPORTIVO:** es un conjunto de [ejercicios](#) de todos los [músculos](#) y [articulaciones](#) ordenados de un modo gradual con la finalidad de preparar al organismo para un mejor rendimiento físico y para evitar algún tipo de contracción muscular o alguna lesión física.

**ESTIRAMIENTO:** hace referencia a la práctica de [ejercicios](#) suaves y mantenidos para preparar los [músculos](#) para un mayor esfuerzo y para aumentar el rango de [movimiento](#) en las [articulaciones](#). Es el alargamiento del músculo más allá de la longitud que tiene en su posición de reposo.

**LUBRICACION ARTICULAR:** La habilidad de las articulaciones de permitir movimientos a través de todo su rango de movimiento, bajo rangos muy amplios de carga y velocidad angular, sin perder estabilidad, es debido entre otras cosas a la capacidad del cartílago **articular** de mantenerse lubricado y con un bajo coeficiente de fricción.

**SENTADILLA:** es uno de los ejercicios básicos del [entrenamiento de fuerza](#). Trabaja directamente los [músculos](#) de [muslo](#), [Músculos de la cadera](#) y [glúteos](#), y fortalece los [huesos](#), [ligamentos](#) y [tendones](#) de piernas y caderas. Considerado durante mucho tiempo un ejercicio vital para desarrollar la fuerza y el [volumen](#) en los músculos de piernas y glúteos

**ZANCADAS:** también conocidas como **lunges**, son uno de los ejercicios más famosos y efectivos para trabajar las piernas. Las **zancadas** son un ejercicio muy usado por distintas nuevas modalidades deportivas de fitness como el body combat, crossfit y body pump, y es uno de nuestros [ejercicios para bajar peso](#), favoritos por su comodidad para practicarlas en casa.

**CAPITULO III**  
**SISTEMA DE HIPOTESIS**

### **3. SISTEMA DE HIPOTESIS**

#### **3.1 HIPOTESIS DE TRABAJO**

**Hi:** La práctica de las medidas preventivas disminuye las lesiones deportivas en miembros inferiores en los jugadores de futbol playa, Usulután, año 2018.

#### **3.2 HIPOTESIS NULA**

**Ho:** La práctica de las medidas preventivas no disminuye lesiones deportivas en miembros inferiores en los jugadores de futbol playa Usulután, año 2018.

### 3.3 OPERACIONALIZACION DE HIPOTESIS EN VARIABLES.

Hipótesis	VARIABLES	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores
<b>Hi:</b> la práctica de las medidas preventivas disminuye las lesiones deportivas en miembros inferiores en los jugadores de futbol playa	<b>V1.</b> Medidas Preventivas	Las medidas preventivas es el resultado de concretar la acción de prevenir, la cual implica el tomar las medidas precautorias necesarias y más adecuadas con la misión de contrarrestar un perjuicio o algún daño que pueda producirse.	Masaje estimulante  Calentamiento  Estiramiento  Rutina de ejercicios	Activación de circulación y calentamiento muscular.  Preparar el cuerpo y la mente para una actividad intensa.  Flexibilidad total del cuerpo  Mejorar fuerza en miembros inferiores
	<b>V2.</b> Lesiones deportivas	Alteración/es de las características anatómicas e histológicas de un tejido o de un órgano con el consiguiente trastorno funcional y con síntoma doloroso provocados por la ejecución de una determinada acción o gesto técnico deportivo	Entrevista a jugadores de futbol playa	Esguince de tobillo  Lesiones de rodilla  Condromalasia rotuliana  Esguince de rodilla  Lesión de ligamento



# **CAPITULO IV**

## **DISEÑO METODOLOGICO**

## **4. DISEÑO METODOLOGICO.**

### **4.1 TIPO DE INVESTIGACION.**

Según el tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de información del estudio puede ser.

**PROSPECTIVO:** porque permite el conocimiento de la causa-efecto en el momento que se realiza el estudio. Orientándonos para conocer que personas son las afectadas con el problema y quienes son los que tienen un menor o mayor riesgo de vulnerabilidad para padecer dicho problema.

### **4.2 POBLACION**

La población a la cual está dirigida la presente investigación son los jugadores de la Selección Nacional de Fútbol Playa está constituida por 18 jugadores masculinos de 16 a 35 años de edad que practican el deporte de fútbol playa, Usulután El Salvador, año 2018.

### **4.3 CRITERIOS PARA ESTABLECER LA MUESTRA**

Necesarios para establecer la muestra que forma parte de la información ya que se deben cumplir ciertos criterios de inclusión y exclusión que se detallan a continuación.

#### **4.3.1 CRITERIOS DE INCLUSION**

Hombres que practiquen fútbol playa.

Entre las edades de 16 a 35 años.

Jugadores que no han sufrido lesiones deportivas

Jugadores que han sufrido lesiones deportivas.

#### **4.3.2 CRITERIOS DE EXCLUSION**

Sexo femenino

Hombres que no practiquen fútbol playa.

Hombres menores de 15 años.

Hombres mayores de 35 años.

#### **4.4 TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOPIACION DE DATOS.**

Las técnicas de recolección de datos que se utilizaron en esta investigación.

##### **4.4.1 TECNICAS DOCUMENTALES**

Las técnicas que se utilizaron en la investigación fueron la documental y la de campo estas nos permitieron lo siguiente.

**Documental bibliográfica:** permitió obtener información especializada referente al tema de libros y direcciones electrónicas especializadas.

##### **4.4.2 TECNICA DE CAMPO**

Estas se utilizaron para obtener información directamente del sujeto de investigación:

**Entrevista:** esta técnica permitió al grupo de investigación conversar con los jugadores, técnico y al deportólogo que forman parte de la selección de futbol playa. La cual se procedió a realizar al inicio y al final de la ejecución. (Ver anexo 1)

#### **4.5 INSTRUMENTOS**

**La guía entrevista:** la cual se procedió a realizar al inicio y al final de la práctica de medidas preventivas a implementar. (Ver anexo 2)

**Certificado de consentimiento:** en este el jugador autorizo de manera voluntaria que es parte de la muestra y es consciente de las medidas preventivas de lesiones y los objetivos de estas. (Ver anexo 3)

**Ficha Especifica de lesiones:** esta se llenó por cada jugador involucrado dentro de la investigación sirviendo para detallar las lesiones que sufrió; con su fecha y

observaciones específicas detallando los factores que influyeron en esta. (Ver anexo 4)

**Tabla de control de lesiones:** se llevó un control semanal de lesiones por cada jugador para llevar un control minucioso en la investigación (Ver anexo 5)

#### **4.6 MATERIALES**

Los materiales que se utilizaron son

Crema o aceite para la ejecución del masaje estimulante.

#### **4.7 PROCEDIMIENTO**

El procedimiento se llevó a cabo en dos momentos el primero que fue la planificación y el segundo la ejecución.

##### **4.7.1 PLANIFICACIÓN**

El desarrollo del trabajo se realizó como a continuación se detalla:

En primer lugar se eligió el tema, con el coordinador encargado de la asesoría. Una vez elegido se dio paso a la recopilación de la información con relación al tema, a través de fuentes bibliográficas, sitios en la red.

Procedimos a reuniones grupales y luego con el docente asesor para iniciar la elaboración del perfil de investigación, continuando con el protocolo de investigación. Recolectando la información en un periodo aproximado de tres meses. (Ver anexo 6)

##### **4.7.2 EJECUCION**

El periodo de ejecución se llevó a cabo en isla La Pirraya Usulután, con los respectivos jugadores de la selección de fútbol playa en el periodo comprendido de mayo a julio del año 2018

Durante la primer etapa de la ejecución el día 3 de mayo de 2018 se asistió al respectivo entrenamiento que los jugadores realizaban en La Pirraya Usulután convocándolos dentro de el a una reunión antes de la práctica deportiva para

brindarles información correspondiente al tema de estudio, en el cual se les mostro la rutina de medidas preventivas de lesiones a ejecutar; y se les entrego un certificado de consentimiento a cada uno de los jugadores y cuerpo técnico que forman parte de la muestra de estudio, donde se dio a conocer información generalizada sobre los beneficios de la medidas preventivas de lesiones en miembros inferiores . (Ver figura 26)

Posteriormente el 8 de Mayo de 2018 se realizó la entrevista inicial a los jugadores que forman parte de la muestra con el fin de indagar sobre su historial de lesiones sufridas durante la práctica de futbol playa y el conocimiento de medidas preventivas para la disminución de lesiones previas a la ejecución para tener un punto de partida y establecer el programa específico enfocados a disminuir lesiones y a la vez mejorar la calidad física de cada jugador. Para llevarse a cabo estas medidas se inició con un masaje estimulante para preparar los miembros inferiores para la actividad deportiva logrando una gran gama de beneficios en el organismo y una serie de rutinas tanto de calentamiento, estiramiento, ejercicios de propiocepción y rutinas de fortalecimiento de miembros inferiores lo cual con la mezcla de estas medidas preventivas se logró una disminución de lesiones en los jugadores, favoreciéndoles a rendir más en el terreno de juego y teniendo resultados positivos; durante la ejecución de ello se llevó una tabla general de posibles lesiones de los deportistas y una ficha específica de cada uno de ellos para mejor control, para cuantificar estos datos y obtener un consolidado general, se procedió a realizar la entrevista final más el análisis de la fichas de cada jugador en la tercera semana del mes de Julio y así poder realizar la comparación con los resultados obtenidos en la entrevista inicial.

#### **4.7.3 PLAN DE ANALISIS**

El plan de análisis fue de tipo cuantitativo para poder argumentar una respuesta clara y precisa a los resultados de la investigación, tomando en cuenta que los jugadores de futbol playa que participaron en este proyecto, se entrevistaron se les pasó una entrevista, se les paso una tabla semanal de manera individual para conocer de sus cambios y evolución, al inicio y al final de la investigación.

#### **4.7.4 RIESGOS Y BENEFICIOS**

No existieron riesgos directamente relacionados a la participación de esta investigación, las modificaciones fueron unas técnicas preventivas y efectivas las cuales fueron muy beneficiosas para los jugadores de futbol playa que se incluyeron dentro de esta investigación.

#### **4.7.5 BENEFICIOS**

Los participantes no obtuvieron ningún beneficio de tipo económico o de tipo material por su colaboración en el estudio de medidas preventivas, sin embargo esta investigación produjo grandes beneficios para la disminución de lesiones en los jugadores de la futbol playa.

#### **4.8 CONSIDERACIONES ETICAS**

- Se les explico a los jugadores en qué consistía la investigación, para que tuvieran libre decisión de participar o no.
- La información obtenida de los jugadores es de uso exclusivo para el equipo investigador.
- Certificado de consentimiento

# **CAPITULO V**

## **PRESENTACION DE RESULTADOS**

## 5. PRESENTACION DE RESULTADOS

En el presente informe se muestran los resultados de la investigación obtenidos durante la ejecución, la cual fue realizada en Usulután.

La muestra de estudio estuvo conformada por 18 jugadores de sexo masculino atendidos; pudiéndose comprobar que la ejecución de las medidas preventivas para la disminución de lesiones en miembros inferiores fue efectiva, ya que se logró el objetivo previsto; disminuyendo las lesiones de los jugadores que ya contaban con altos antecedentes de estas.

Los resultados obtenidos a través de la entrevista inicial y final se tabularon, analizaron e interpretaron de acuerdo a la siguiente formula:

$$F = \frac{F \times 100}{N} = X$$

Donde:

F: Frecuencia

N: Total de datos

X: Incógnita que representa el tanto por ciento de la cantidad total estudiada



## 5.1 TABULACION, ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS.

## 5.2 RESULTADOS DE LA HOJA DE ENTREVISTA INICIAL DE LOS JUGADORES DE LA SELECCIÓN DE FUTBOL PLAYA.

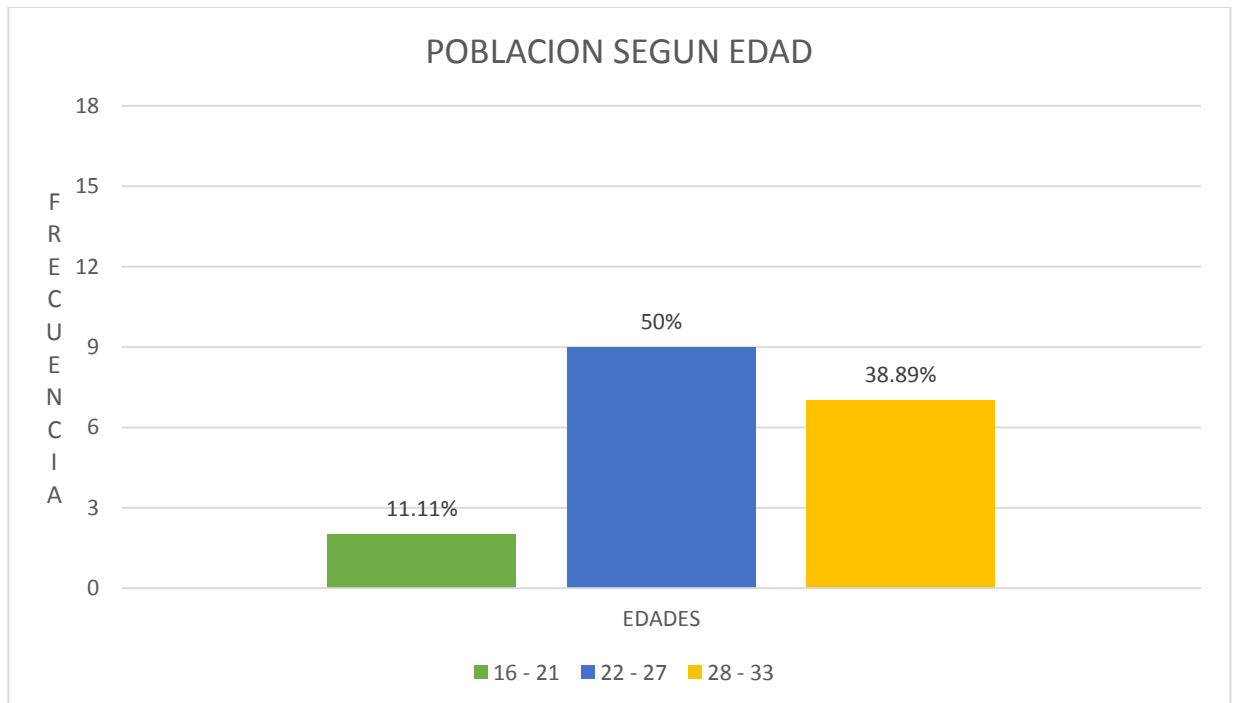
CUADRO N° 1 POBLACION SEGÚN EDAD.

EDAD	FRECUENCIA	%
16 – 21	2	11.11
22-27	9	50
28-33	7	38.89
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>100</b>

Fuente: entrevista inicial

### ANÁLISIS

El cuadro N° 1 representa la edad de los jugadores en estudio, correspondiente a las edades de 16-21 años que es un 11.11%, el rango de 22-27 años un 50%, 28-33 años un 38.89%. Obteniendo un resultado total de 100%



Fuente: Cuadro N° 1 entrevista inicial.

**CUADRO N° 2**  
**PREGUNTA N° 1**

**¿Ha sufrido alguna lesión durante la práctica deportiva?:**

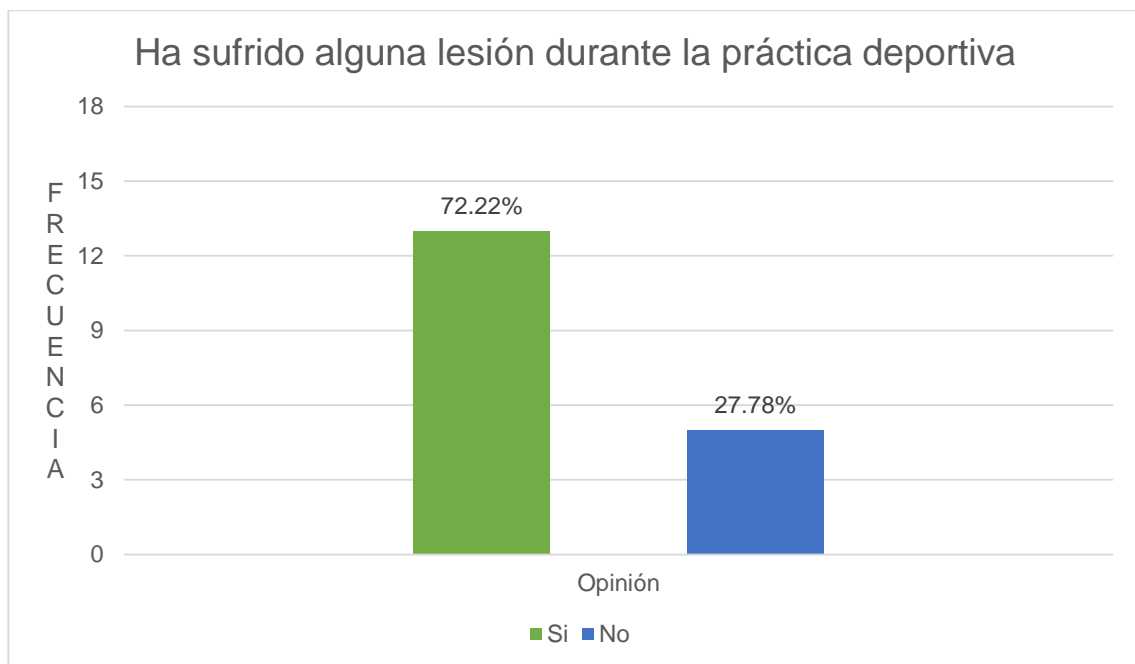
<b>OPINION</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>
SI	13	72.22
NO	5	27.78
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>100</b>

**Fuente: entrevista inicial.**

**ANALISIS**

El cuadro N° 2 representa a los jugadores que han sufrido alguna lesión durante la práctica deportiva.

Se puede observar que el 72.22% han sufrido lesiones, el 27.78% no han sufrido lesiones obteniendo un 100%



**Fuente: Cuadro N° 2 entrevista inicial**

**CUADRO N° 3**  
**PREGUNTA N° 2**

**¿Se lesiona con frecuencia?**

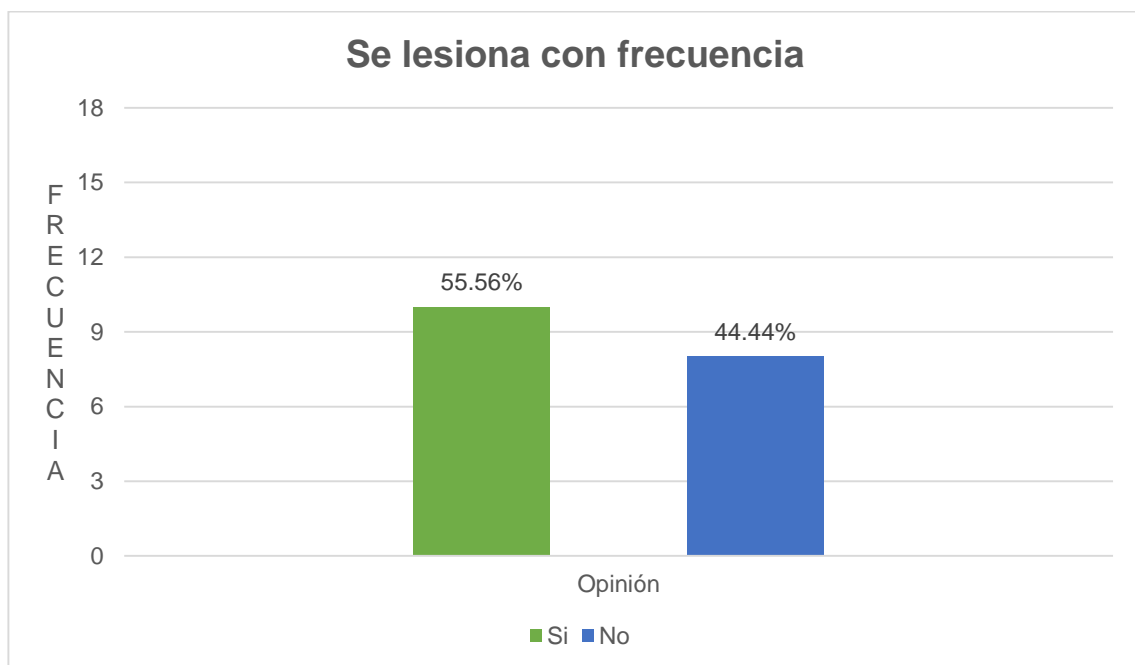
<b>OPINION</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>
SI	10	55.56
NO	8	44.44
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>100</b>

**Fuente: entrevista inicial.**

**ANÁLISIS**

El cuadro N° 3 muestra los jugadores que se lesionan con frecuencia

Se puede observar que el 55.56% se lesionan con frecuencia, el 44.44% no se lesiona con frecuencia obteniendo un 100%



**Fuente: Cuadro N° 3 entrevista inicial**

**CUADRO N° 4**  
**PREGUNTA N° 3**

**De las siguientes lesiones ¿cuáles ha sufrido?**

<b>TIPO DE LESIONES</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>
Esguince de tobillo	11	26.20
Esguince de rodilla	5	11.90
Condromalacia rotuliana	1	2.39
Distensión muscular	9	21.42
Lesión de ligamento cruzado anterior	3	7.14
Periostitis	3	7.14
Lesión de tendón de Aquiles	1	2.39
Fascitis plantar	4	9.52
Trauma de dedo	5	11.90

**Fuente: entrevista inicial.**

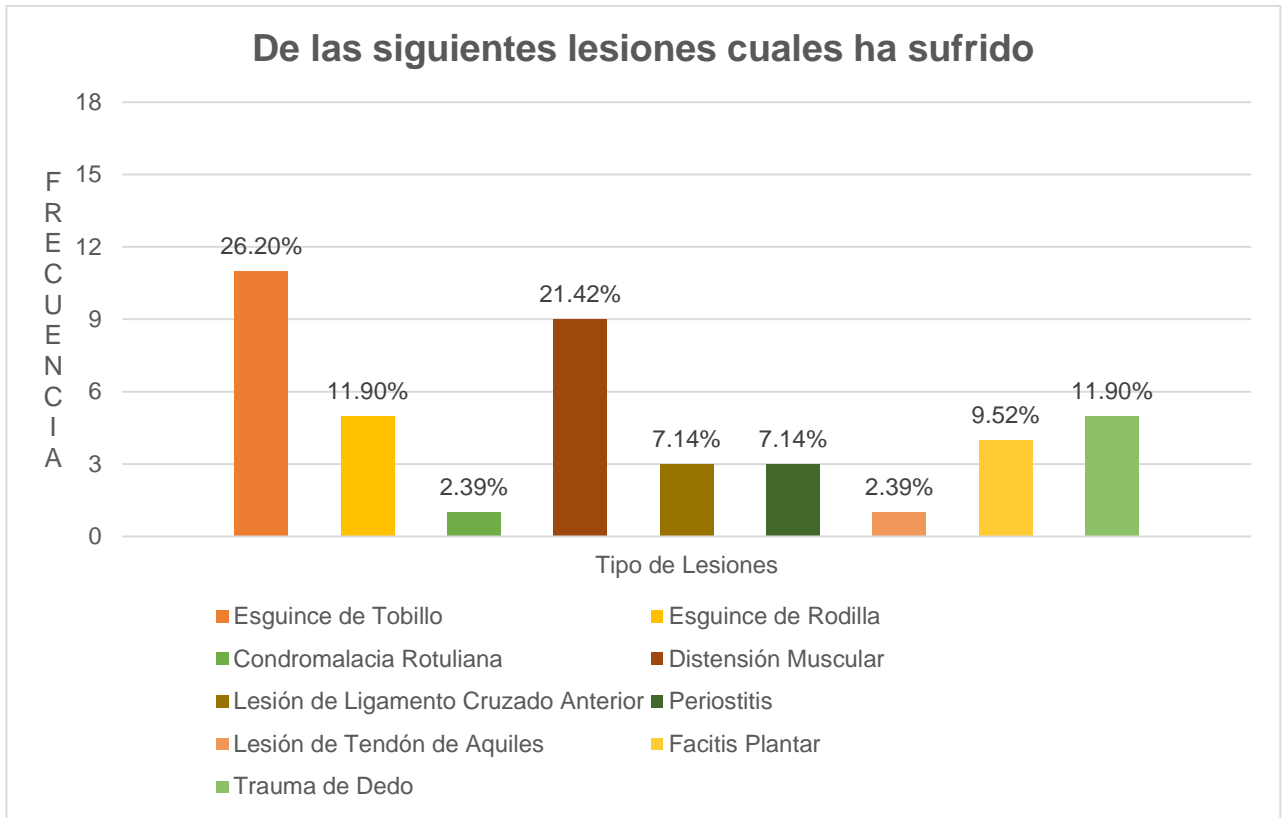
**ANÁLISIS**

En el cuadro N° 4 da a conocer las lesiones más comunes que han sufrido los jugadores de la selección de futbol playa.

Se puede observar que el 26.20% han sufrido esguince de tobillo, el 11.90% ha sufrido esguince de rodilla, un 2.39% condromalacia rotuliana, y el 21.42% distensión muscular, el 7.14% han sufrido lesión de ligamento cruzado anterior, 7.14 sufrió periostitis y un 2.39% presento lesión de tendón de Aquiles, que el 9.52% han padecido Fascitis plantar, y que el 11.90%han sufrido trauma de dedo. Obteniendo un 100%

**INTERPRETACIÓN**

Los resultados demuestran que los jugadores de la selección de futbol playa arrojan un alto porcentaje de antecedentes de lesiones que han sufrido durante su carrera deportiva, entre ellas encontramos con mayor frecuencia esguince de tobillo y distensión muscular, siendo las menos frecuentes condromalacia rotuliana y lesión del tendón de Aquiles



**Fuente: Cuadro N° 4 entrevista inicial**

**CUADRO N°5  
PREGUNTA N°4**

**¿Conoce alguna medida para prevenir lesiones?**

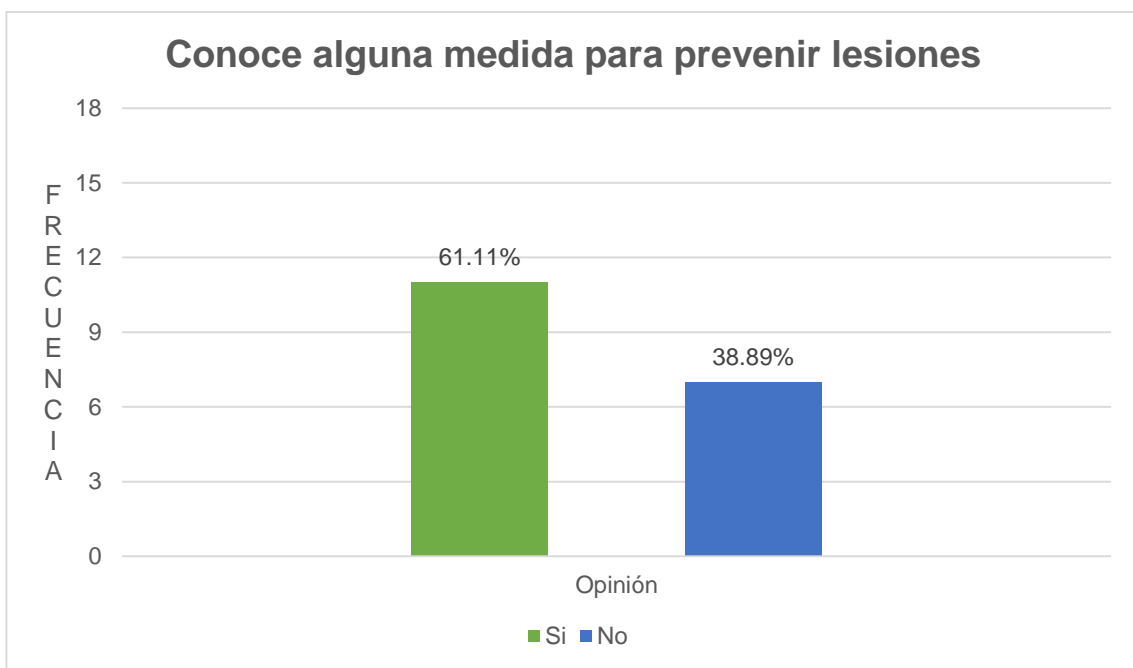
<b>OPINION</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>
SI	11	61.11
NO	7	38.89
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>100</b>

**Fuente: entrevista inicial**

**ANALISIS**

El cuadro N° 5 muestra los jugadores que conocen alguna medida preventiva de lesiones.

Se puede observar que el 61.11% conocen un algún tipo de medidas preventivas de lesiones, y el 38.89% no conocen ninguna medida preventiva de lesiones. Obteniendo el 100%.



**Fuente: Cuadro N° 5 entrevista inicia**

**CUADRO N°6**  
**PREGUNTA N° 5**

**¿Practica alguna medida preventiva para disminuir lesiones?**

<b>TIPOS DE MEDIDAS</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>
ESTIRAMIENTO	3	16.67
CALENTAMIENTO	3	16.67
VENDAJE	2	11.11
FORTALECIMIENTO	1	5.56
HIELO	2	11.11
NO CONOCE NINGUNA MEDIDA	7	38.88
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>100</b>

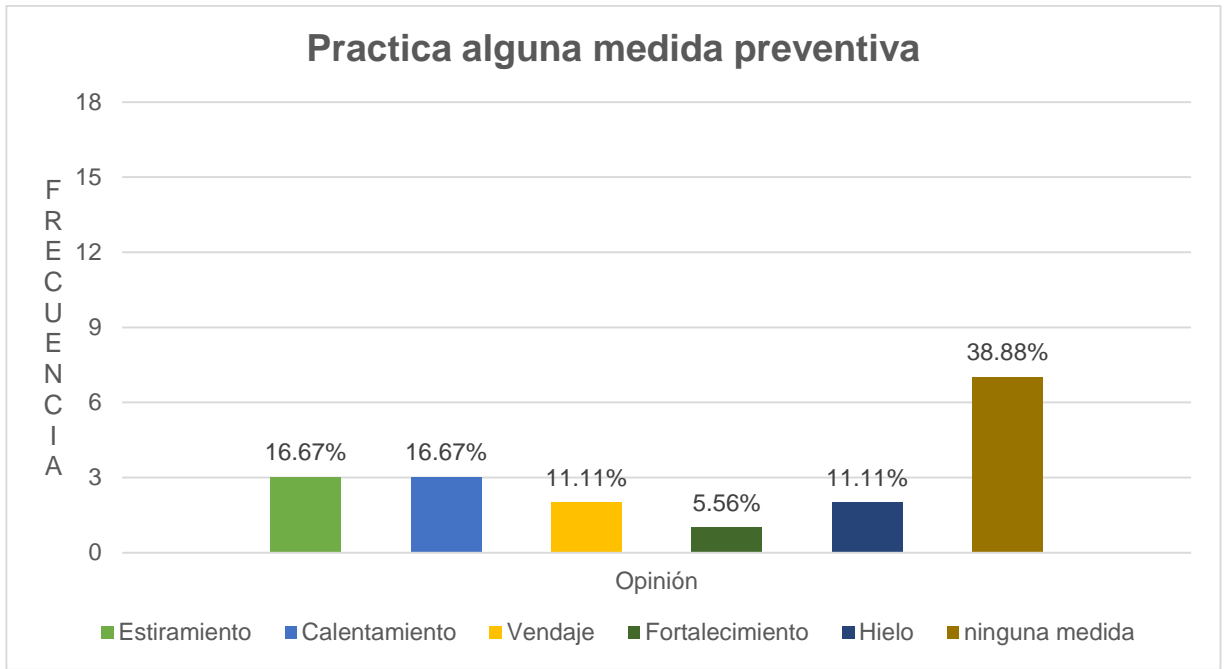
**Fuente: entrevista inicial**

**ANALISIS**

El cuadro N° 6 determina los diferentes tipos de medidas preventivas de lesiones basadas en los conocimientos de los jugadores, se puede observar que el 16.67% manifiestan conocer el estiramiento como medida para disminuir lesiones, el 16.67% reconocen el calentamiento, un 11.11% el vendaje, el 5.56% opino que el fortalecimiento es una medida también preventiva de lesiones, un 11.11% conocían el hielo como otro medio preventivo, y que el 38.88% no conocía ninguna medida preventiva. Obteniendo con todos estos resultados un 100%

**INTERPRETACIÓN**

Los resultados obtenidos en la entrevista inicial demuestran el conocimiento que tienen los jugadores acerca de las diferentes medidas que existen para prevenir lesiones; un bajo porcentaje de los jugadores no conocía ninguna medida preventiva de lesiones, y en mayor porcentaje tenían conocimiento del estiramiento y calentamiento como medida preventiva estos resultados se obtuvieron previos a la charla que como grupo impartiríamos acerca de las diferentes medidas preventivas de lesiones dando a conocer su manera correcta de realizarlas con sus respectivos beneficios logrando así enriquecer más los conocimientos de los jugadores y motivándolos a realizarlas.



**Fuente: Cuadro N° 6 entrevista inicial**



**CUADRO N°7**  
**PREGUNTA N° 6**

**¿Cree usted que su estado físico le permite un alto rendimiento dentro del juego?**

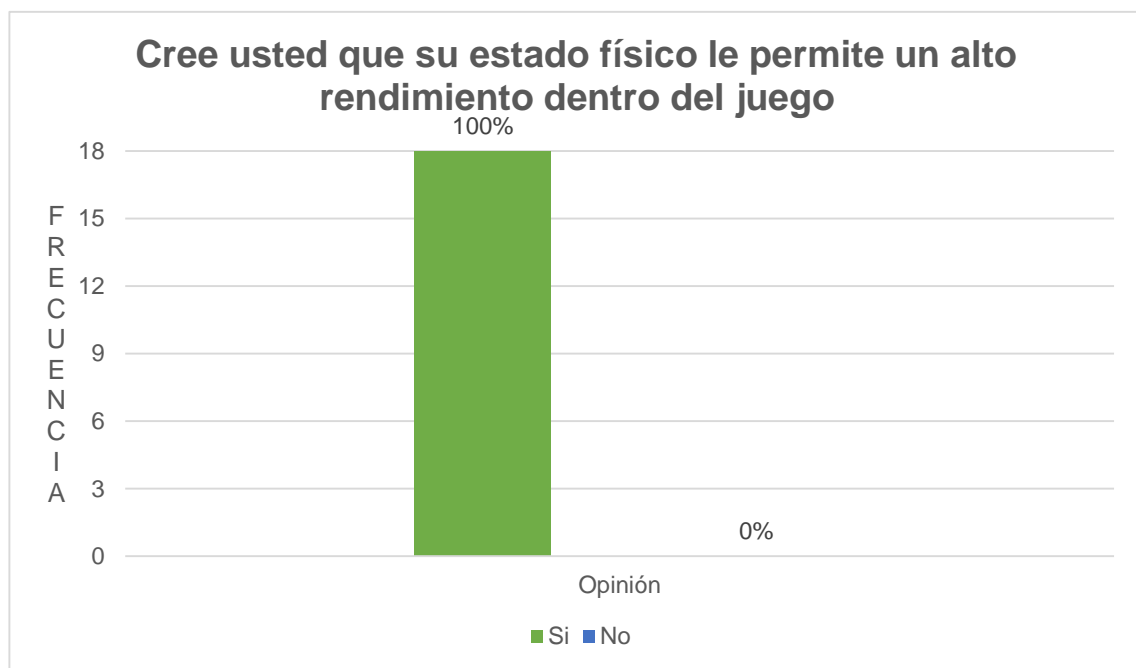
<b>OPINION</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>
SI	18	100
NO	0	0
<b>TOTAL</b>	18	100

**Fuente: entrevista inicial**

**ANÁLISIS**

El cuadro N°7 muestra que los jugadores creen estar en un buen estado físico el cual les permite un excelente desempeño en el área de juego.

Se puede observar que el 100% respondieron si estar en el estado físico ideal lo cual les permite dar lo mejor de ellos en la práctica deportiva.



**Fuente: Cuadro N° 7 entrevista inicial**

## CUADRO N°8

### PREGUNTA N° 1 ENTREVISTA FINAL

#### RESULTADOS DE LA HOJA DE ENTREVISTA FINAL DE LOS JUGADORES DE LA SELECCIÓN DE FUTBOL PLAYA.

¿El conocer sobre los beneficios de la práctica de medidas preventivas le motiva a realizar antes de la práctica deportiva?

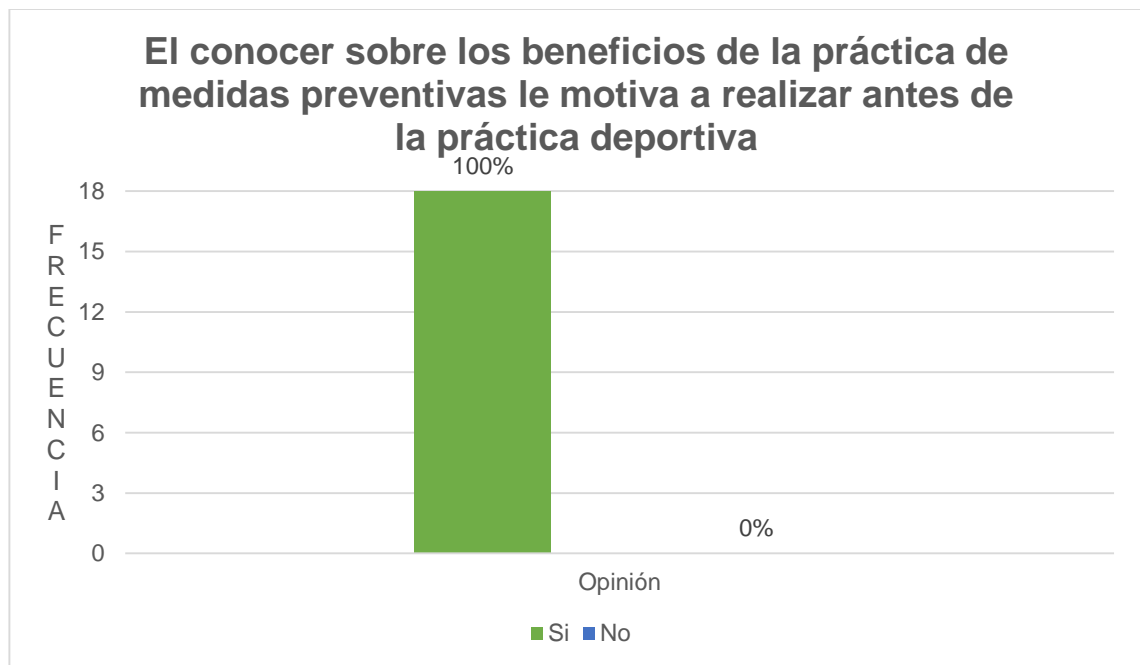
OPINION	FRECUENCIA	%
SI	18	100
NO	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>100</b>

Fuente: entrevista final.

#### ANALISIS

El cuadro N°8 muestra que los jugadores en su totalidad, al darse cuenta de los grandes beneficios que las medidas preventivas tienen, les motiva a realizarlas siempre antes y después de la práctica deportiva.

Se puede observar que el 100% está dispuesto a seguir practicando las medidas preventivas ya que les ayuda a disminuir lesiones dentro y fuera de la práctica deportiva.



Fuente: Cuadro N° 8 entrevista final.

## CUADRO N°9

### PREGUNTA N° 2 ENTREVISTA FINAL

**Realiza los ejercicios establecidos de la rutina de calentamiento antes y después de la práctica deportiva**

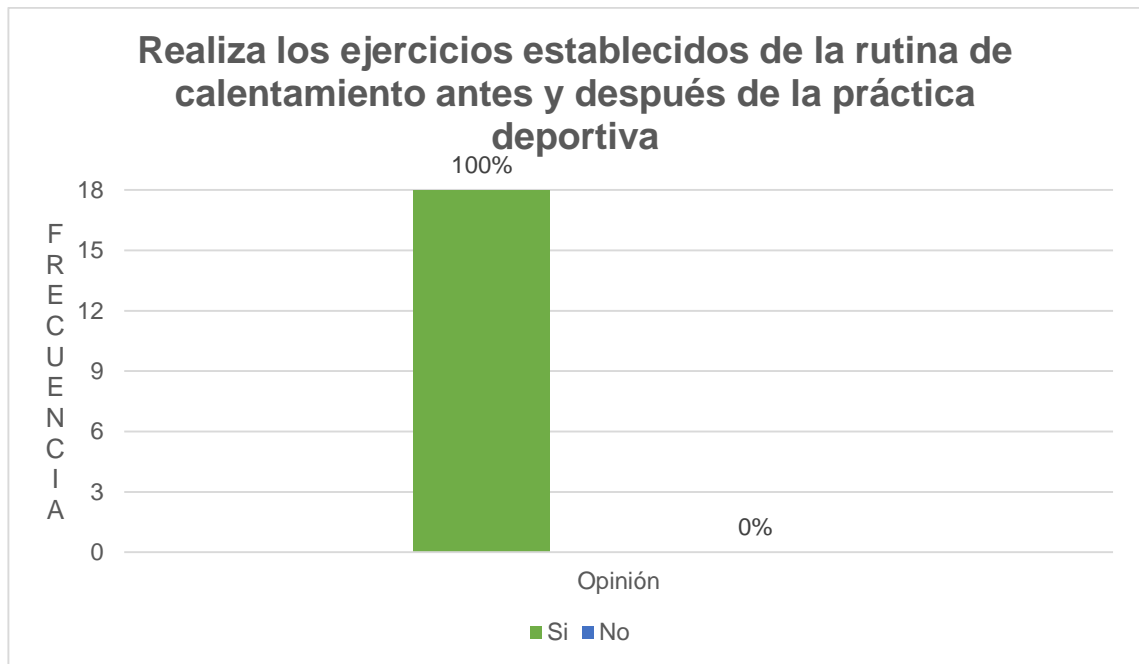
OPINION	FRECUENCIA	%
SI	18	100
NO	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>100</b>

**Fuente: entrevista final.**

### ANALISIS

El cuadro N°9 se muestra que los jugadores realizan los ejercicios de la rutina de calentamiento antes y después de la práctica deportiva.

Se puede observar que el 100% sigue practicando los ejercicios de la rutina establecida de medidas preventivas.



**Fuente: Cuadro N° 9 entrevista final**

## CUADRO N° 10

### PREGUNTA N° 3 ENTREVISTA FINAL.

¿De las siguientes lesiones cual sufrió en el transcurso de la práctica deportiva?

TIPO DE LESIONES	FRECUENCIA	%
TRAUMA DE DEDO	1	5.55
ESPASMOS MUSCULARES	1	5.55
ESGUINCE DE RODILLA	1	5.55
ESGUINCE DE TOBILLO	2	11.12
LESION DE LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR	0	0
PERIOTITIS	0	0
LESION DE TENDON DE AQUILES	0	0
FACITIS PLANTAR	0	0
DISTENSION MUSCULAR	0	0
NINGUNA	13	72.23
TOTAL	18	100

Fuente: entrevista final

### ANALISIS

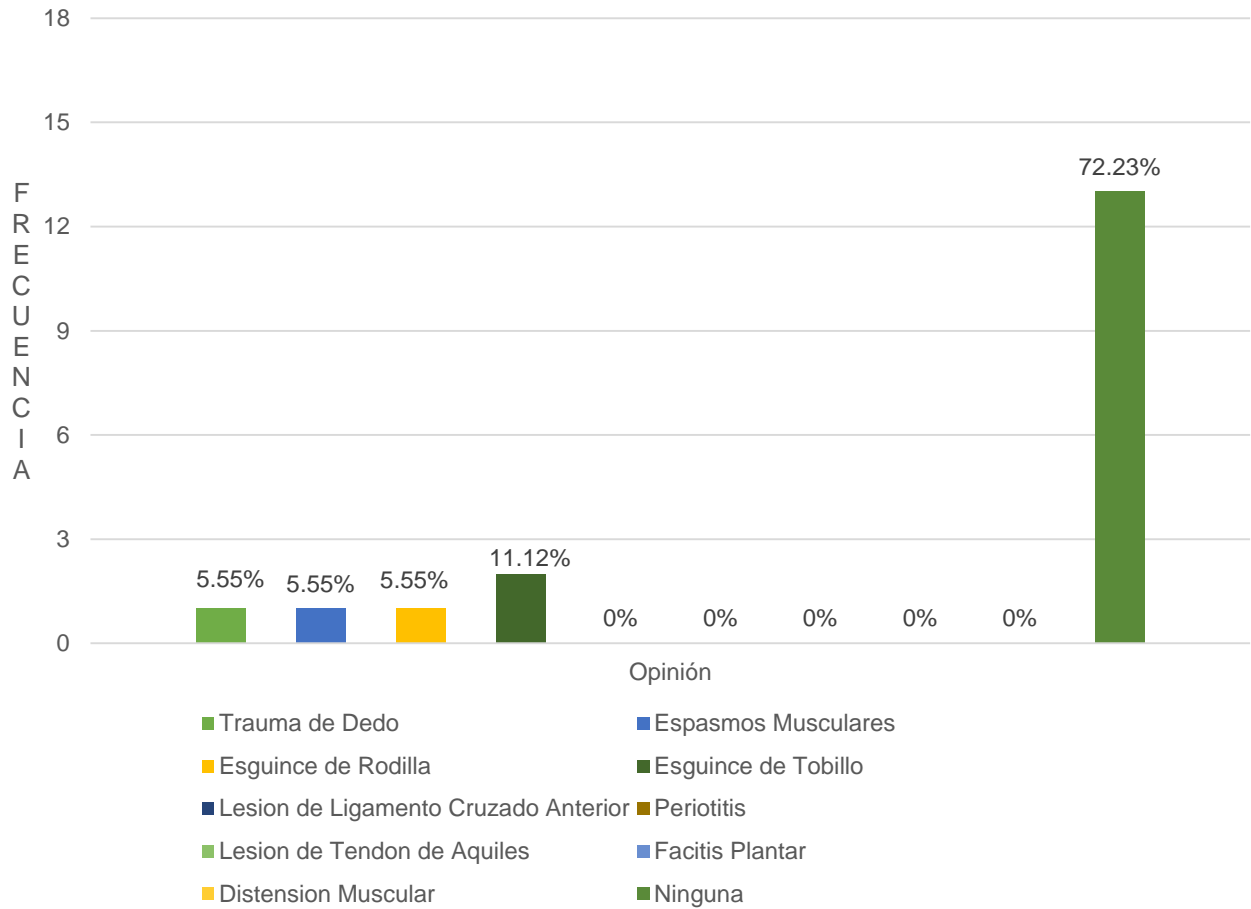
El cuadro N°10 muestra las lesiones que sufrieron un grupo de jugadores en el transcurso de la ejecución de las medidas preventivas.

Se puede observar que el 5.55% han sufrido trauma de dedo, el 5.55% espasmos musculares, y el 5.55% esguince de rodilla, un 11.12% esguince de tobillo, y que el 72.23% no sufrió ningún tipo de lesión durante la práctica deportiva. Obteniendo un 100%

### INTERPRETACION

Los resultados demuestran que el 72.23% de los jugadores de la selección de fútbol playa no sufrió ninguna lesión en el transcurso de la práctica deportiva, dándonos como resultado final que más del 50% de los jugadores fueron beneficiados por nuestra rutina evitando lesiones y mejorando su desempeño en el terreno de juego lo cual era nuestro objetivo principal, ya que dentro de los jugadores lesionados se encuentran lesionados por factores externos como entradas bruscas, golpes con objetos ocultos (piedras) en el área de juego, en actividades de la vida cotidiana del futbolista.

## De las siguientes lesiones cual sufrió en el transcurso de la práctica deportiva



**Fuente: Cuadro N° 10 entrevista final**

## CUADRO N° 11

### PREGUNTA N°4 ENTREVISTA FINAL.

¿Usted considera que el masaje estimulante previo a la competición resulto beneficioso?

OPINION	FRECUENCIA	%
SI	18	100
NO	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>100</b>

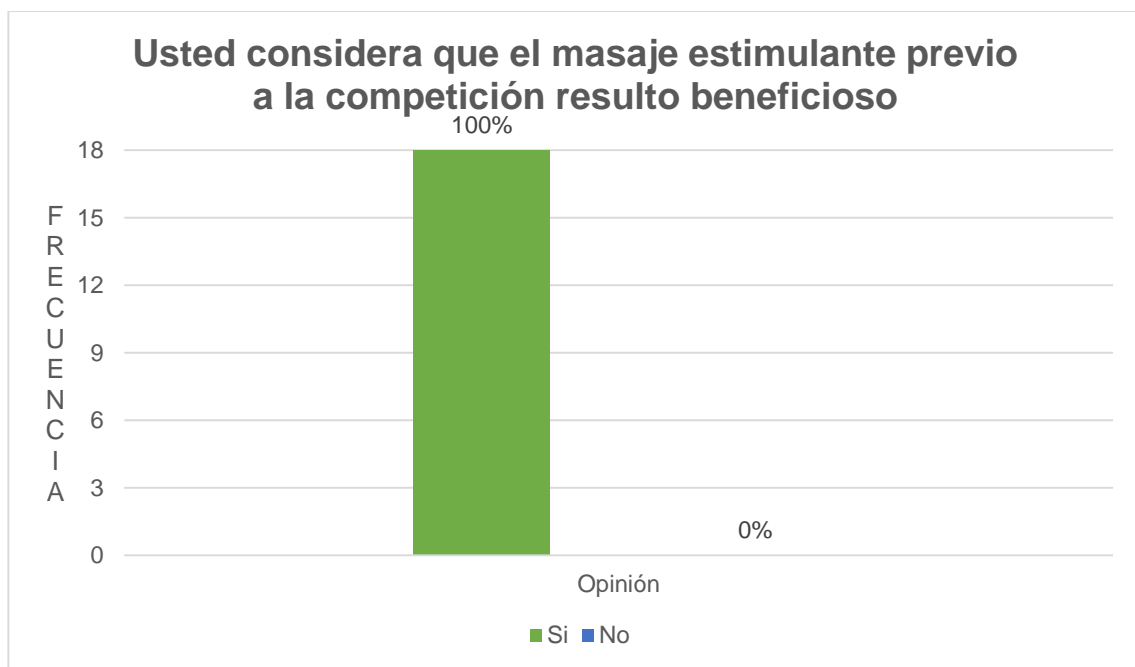
Fuente: entrevista final

### ANALISIS

El cuadro N°11 de la pregunta 4 de la entrevista final muestra que el masaje estimulante previo a la competencia les resulto beneficioso para todos jugadores.

### INTERPRETACION

Se puede observar que el 100% considera que el masaje estimulante es beneficioso ya que disminuye y alivia el dolor por espasmos musculares, y acelera la recuperación causada por la fatiga muscular en los jugadores, facilita la relajación y alivia el estrés lo cual es muy importante para el atleta.



Fuente: Cuadro N° 11 entrevista final

## CUADRO N° 12

### PREGUNTA N° 5 ENTREVISTA FINAL

¿Considera usted que los ejercicios de propiocepción son beneficiosos para mejorar equilibrio y estabilidad en la práctica deportiva?

OPINION	FRECUENCIA	%
SI	18	100
NO	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>100</b>

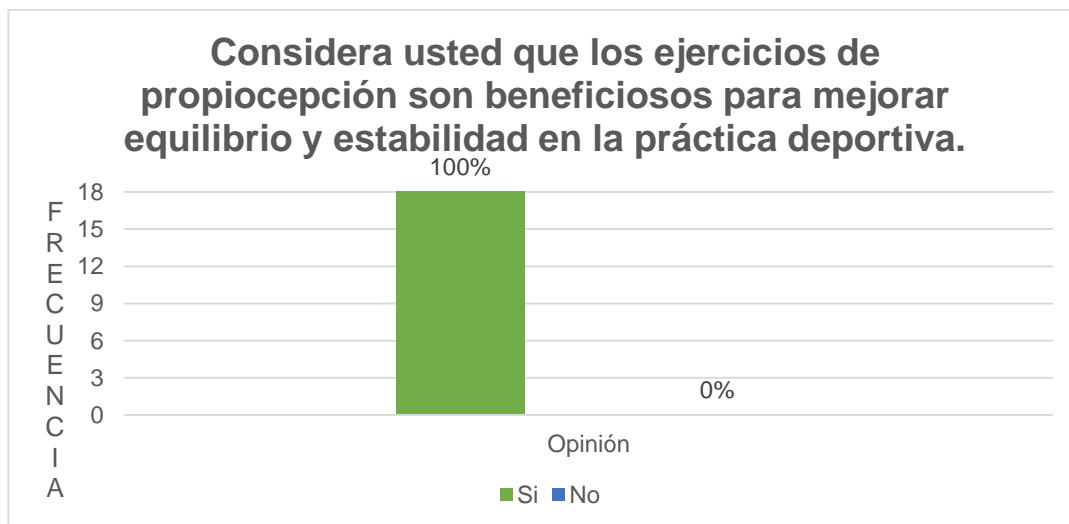
Fuente: entrevista final.

### ANALISIS

El cuadro N°12 muestra que los ejercicios de propiocepción resultaron muy beneficiosos para mejorar el equilibrio y estabilidad en la práctica deportiva de todos los jugadores que practicaron la rutina establecida. Siendo estos unos de los principales para la disminución de lesiones en el terreno de juego

### INTERPRETACION

Se puede observar que el 100% le resultado beneficioso el practicar ejercicios de propiocepción por los beneficios que estos tienen ya que favorecen las respuestas automáticas y reflejas, equilibrio, coordinación, prevención contra lesiones articulares.



Fuente: Cuadro N° 12 entrevista final

### CUADRO N° 13

#### PREGUNTA N° 6 ENTREVISTA FINAL

¿Cree usted que los ejercicios de fortalecimiento previo a la práctica deportiva disminuyen el riesgo de sufrir lesiones?

OPINION	FRECUECIA	%
SI	18	100
NO	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>100</b>

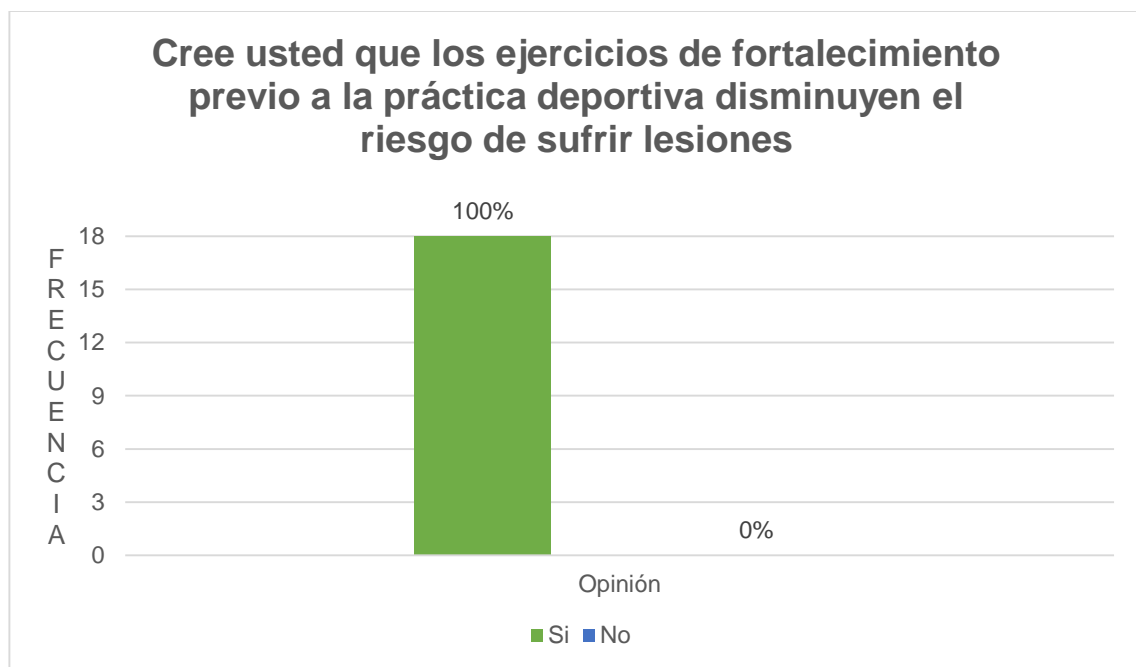
Fuente: entrevista final

#### ANÁLISIS

El cuadro N°13 da a conocer que el realizar los ejercicios de fortalecimiento previo a la práctica deportiva disminuye el riesgo de sufrir lesiones en los jugadores de futbol playa 100% de los pacientes contesto afirmativamente.

#### INTERPRETACION

Se puede observar que el 100% recomienda realizar los ejercicios de fortalecimiento por los beneficios que se obtienen al realizar la rutina ya que mejora la movilidad articular, mayor rendimiento, resistencia y disminuye el riesgo de sufrir lesiones.



Fuente: Cuadro N° 13 entrevista final



## CUADRO N°14

### PREGUNTA N° 7 ENTREVISTA FINAL

¿Para usted el realizar ejercicios de estiramiento antes y después de la práctica deportiva aumenta rango de movimiento y reduce tensión muscular?

OPINION	FRECUENCIA	%
SI	18	100
NO	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>100</b>

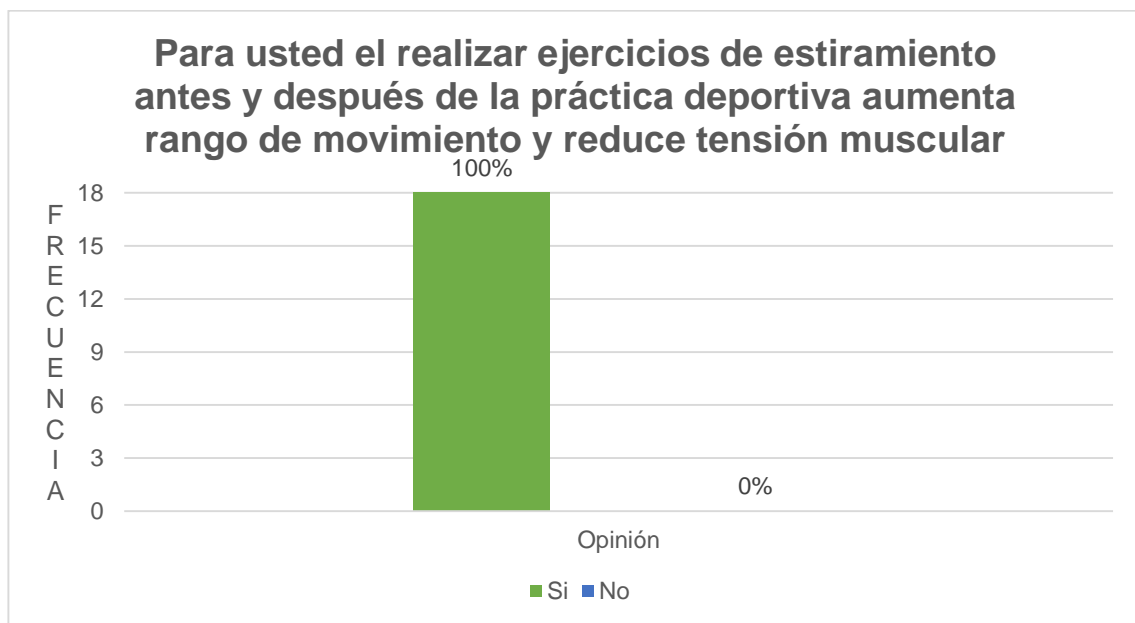
Fuente: entrevista final

### ANALISIS

El cuadro N°14 muestra que el realizar ejercicios de estiramiento antes y después de la práctica deportiva si aumenta el rango de movimiento y reduce tensión muscular.

### INTERPRETACION

Se puede observar que el 100% de ellos comprobó que aumenta el rango de movimiento, flexibilidad total del cuerpo, trabaja los grupos musculares, acelera y mejora la circulación sanguínea y reduce la tensión muscular antes y después de la práctica deportiva.



Fuente: Cuadro N° 14 entrevista final

**CUADRO N°15**  
**PREGUNTA N° 8**

**¿Considera usted que el realizar ejercicios de calentamiento prepara su cuerpo y mente para la actividad física?**

<b>OPINION</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>
SI	18	100
NO	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>100</b>

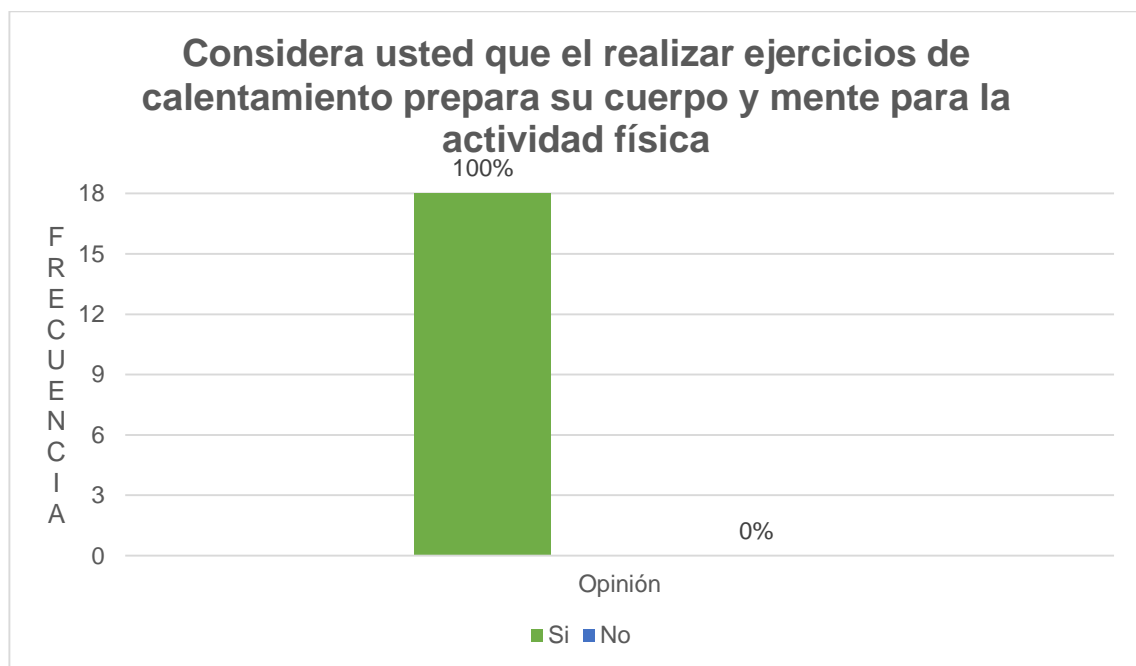
**Fuente: entrevista final.**

**ANALISIS**

El cuadro N°15 muestra que realizar ejercicios de calentamiento prepara cuerpo y mente para la actividad deportiva.

**INTERPRETACION**

Se puede observar que el 100% comprobó que prepara el cuerpo ya que aumenta la temperatura de los músculos y ayuda a que estos estén sueltos y flexibles, prepara el cuerpo físico y mentalmente para estar lo suficientemente listo para un excelente desempeño.



**Fuente: Cuadro N° 15 entrevista final**

### 5.3 PRUEBA DE HIPÓTESIS

Según los resultados obtenidos de la investigación se acepta la hipótesis que dice lo siguiente:

**Hi:** La aplicación de medidas preventivas disminuye las lesiones deportivas en miembros inferiores en los jugadores de fútbol playa, Usulután, año 2018.

#### **La hipótesis planteada se acepta de acuerdo a los siguientes datos:**

Se comprobó en el cuadro N°2 (Ha sufrido alguna lesión durante la práctica deportiva).

Tratados con las medidas preventivas, en su entrevista inicial 13 jugadores han sufrido lesiones durante la práctica deportiva y 5 no han sufrido lesiones durante la práctica deportiva, después de la práctica de medidas preventivas. En su entrevista final, se encontró que de los 13 jugadores que habían sufrido alguna lesión durante la práctica deportiva los mismos 13 no sufrieron ninguna lesión en el transcurso de la práctica deportiva dándonos como resultado final que los jugadores fueron beneficiados por nuestra rutina disminuyendo lesiones, con respecto a los 5 jugadores que no habían sufrido alguna lesión durante la práctica deportiva sufrieron lesiones por factores externos como entradas bruscas golpes con objetos ocultos en el área de juego obteniendo un 100%.

Se comprobó en el cuadro N°4 (De las siguientes lesiones cuales ha sufrido).

Los resultados obtenidos en la entrevista inicial demuestran el número de ocasiones que los jugadores han sufrido los diferentes tipos de lesiones , esguince de tobillo con una frecuencia de 11 ocasiones, esguince de rodilla 5, condromalacia rotuliana 1, distensión muscular 9, lesión del ligamento cruzado anterior 3, periostitis 3, lesión del tendón de Aquiles 1, Facitis plantar 4 , trauma de dedo 5, por lo que esto nos arroja un elevado índice de ocasiones que el jugadores sufre una misma lesión, después de la práctica de medidas preventivas; en la entrevista final se encontró que de 13 jugadores que sufrían una lesión con mucha frecuencia solo 5 presentaron lesiones por factores externos y 13 jugadores no sufrieron lesiones comprobando que la práctica de medidas preventivas si disminuye las lesiones en los jugadores.

Se comprobó en el cuadro N°5 (Conoce alguna medida para prevenir lesiones).

Tratados con las medidas preventivas en su entrevista inicial 11 jugadores conocían alguna medida para prevenir lesiones y 7 jugadores no conocían ninguna medida preventiva de lesiones, después que se les dio la charla adecuada sobre los beneficios y practica de las medidas preventivas , concluyendo en su entrevista final que los 18 jugadores se dieran cuenta de los grandes beneficios que las medidas preventivas tienen y su manera correcta de realizarlas eso les motivo a practicar las medidas preventivas antes y después de la práctica deportivas ya que sintieron un cambio en sus organismos como mejor flexibilidad muscular mayor rango de movimiento, mejor circulación sanguínea, mayor relajación muscular, logrando la disminución de las lesiones obteniendo un 100%.

# **CAPITULO VI**

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## **6. RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES**

### **6.1 CONCLUSIONES**

En el análisis e interpretaciones de datos obtenidos en la investigación podemos concluir que se logró identificar que la mayoría de jugadores ha sufrido alguna lesión durante la práctica deportiva, así como las lesiones más frecuentes en los jugadores las cuales son: Esguince de Tobillo y Distensión muscular.

Gracias a la investigación realizada y a los resultados obtenidos se logra conocer que la mayoría de los jugadores conocía algunas de las medidas preventivas mientras que el resto desconocía de ellas.

Según la investigación realizada se concluye que el 72.23% de los jugadores de la selección de fútbol playa no sufrió ninguna lesión en el transcurso de la práctica deportivas, dado como resultado final que los jugadores fueron beneficiados por la práctica de medidas preventivas y un 27.77% presento lesiones por factores externos dentro del terreno de juego.

## **6.2 RECOMENDACIONES**

Como fisioterapeutas y servidores de la salud debemos de ampliar los conocimientos para poder mantener informados a los jugadores sobre la importancia de practicar las medidas preventivas antes de la actividad deportiva.

Es importante destacar la necesidad de que los jugadores conozcan los beneficios de practicar las medidas preventivas. Por ello es recomendable que los centros deportivos, entrenos se impartan charlas sobre este fundamental tema para que cada uno de ellos este informado logrando así concientizar a cada jugador lo relevante que es realizar un buen calentamiento, estiramiento y fortalecimiento que es sumamente importante para disminuir lesiones para un mayor cuidado de los jugadores y óptimo rendimiento de ellos en los partidos.

# FIGURAS



## LISTA DE FIGURAS

### FIGURA N°1

### FUTBOL PLAYA



### FIGURA N° 2

### HUESO QUE COMPONES LOS MIEBROS INERIORES

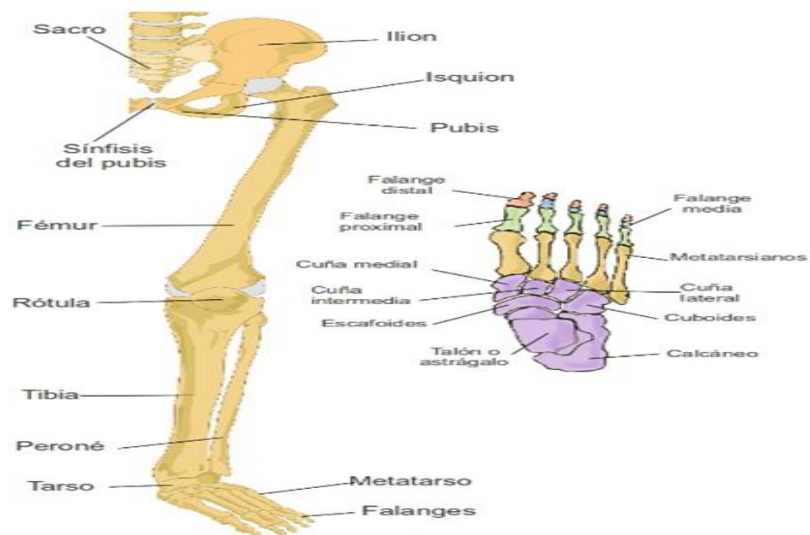


FIGURA N°3

ARTICULACIONES DE MIEMBROS INFERIORES

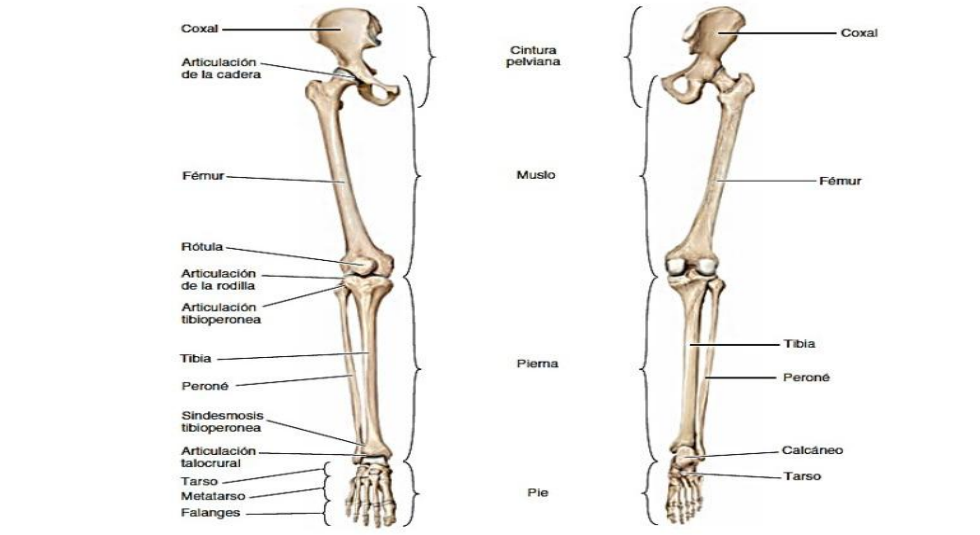
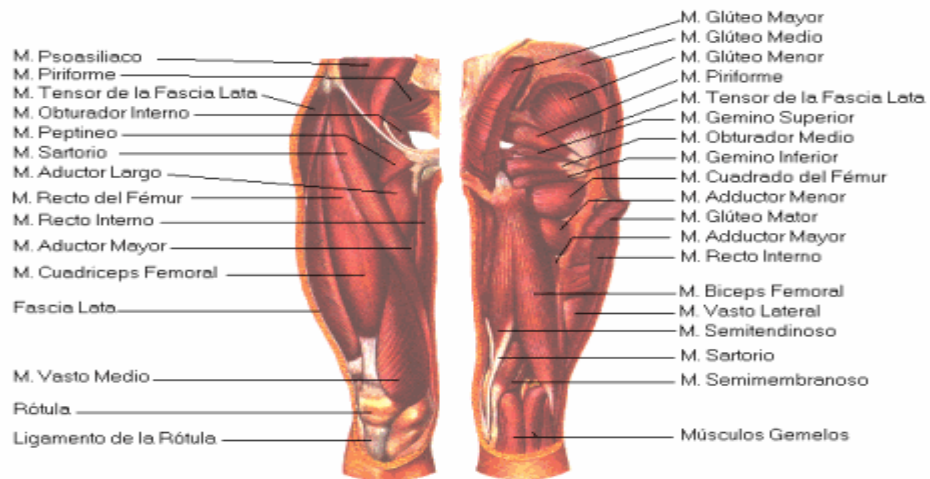


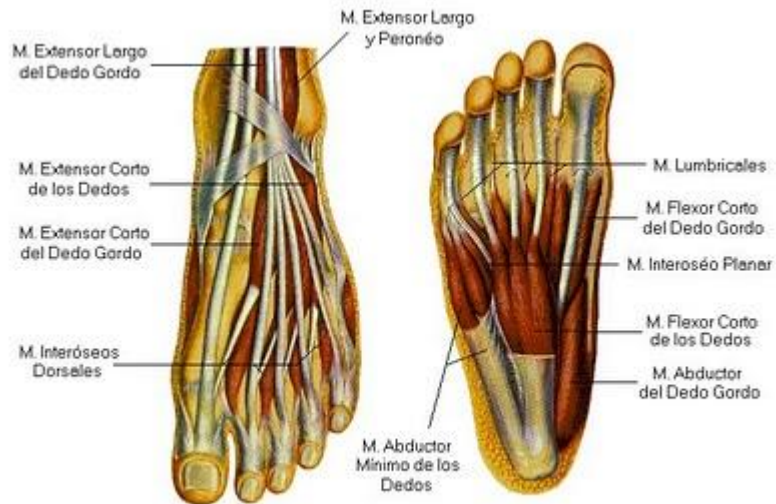
FIGURA N°4

MUSCULOS DE MIEMBROS INFERIORES



**FIGURA N°5**

**MUSCULOS DEL PIE**



**FIGURA N° 6**

**LIGAMENTOS Y TENDONES**

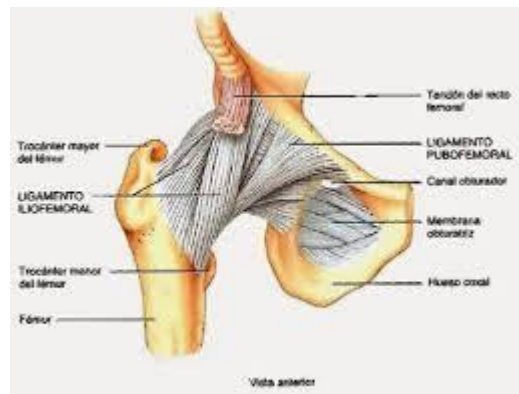


FIGURA N°7

CARTILAGO ARTICULAR

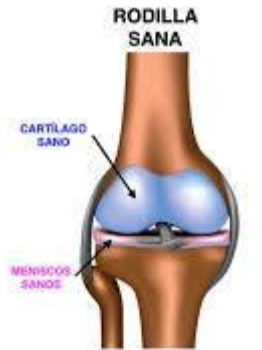
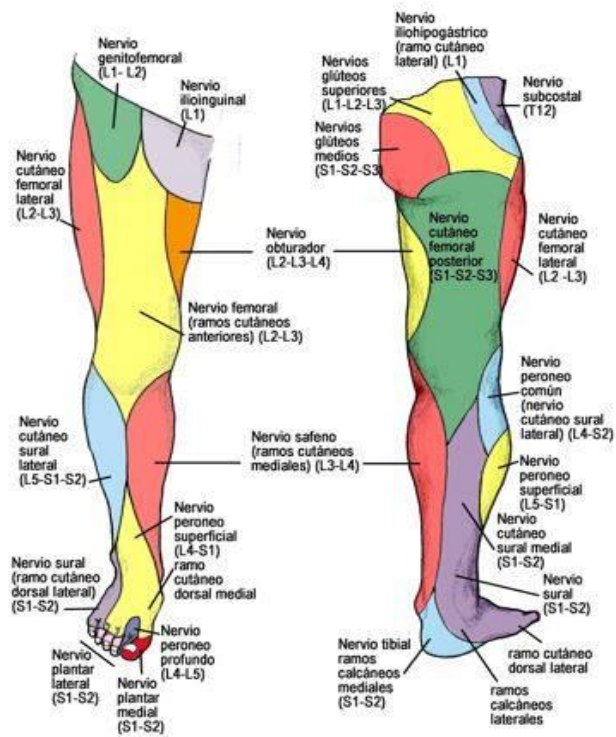


FIGURA N° 8

INERVACION





**FIGURA N° 9**  
**MASAJE ESTIMULANTE**



**FIGURA N° 10**

**CALENTAMIENTO MUSCULAR**



**FIGURA N° 11**

**LUBRICACION ARTICULAR**



**FIGURA N° 12**  
**ESTIRAMIENTO ESTATICO**



**FIGURA N° 13**  
**DESPLAZAMIENTO LATERAL**





**FIGURA Nº14**  
**DESPLAZAMIENTO SPLIT LATERAL**



**FIGURA Nº15**  
**EQUILIBRIO MANTENIDO**





**FIGURA Nº16**  
**EQUILIBRIO EXTENDIENDO LA PIERNA**



**FIGURA Nº 17**  
**SALTOS CON LOS PIES JUNTOS**



**FIGURA N° 18**

**ANDAR EN PUNTILLAS Y TALONES**



**FIGURA N° 19**

**CARRERA LATERAL**



**FIGURA N° 20**

**ZANCADA CORTA ELEVANDO UNA SOLA RODILLA**



**FIGURA N° 21**

**SALTOS CORTOS, CORRER DE PUNTERA, SIN APENAS FLEXIONAR LA RODILLA**



**FIGURA N° 22**

**SENTADILLA SIN PESO**





**FIGURA N° 23**

**SENTADILLA DE PISTOLERO LATERAL**



**FIGURA N°24**

**SENTADILLA CON SALTO**



**FIGURA N° 25**

**ZANCADA**



**FIGURA N° 26**

**CHARLA A LOS JUGADORES**



# **ANEXOS**

**ANEXO N°1**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA  
CARRERA DE FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL**



**GUIA DE ENTREVISTA INICIAL DIRIGIDA A DEPORTISTAS QUE  
FORMAN PARTE DE LA SELECCIÓN DE FUTBOL PLAYA,  
USULUTAN 2018.**

**Objetivo: Indagar sobre su historial de lesiones deportivas y el conocimiento las medidas preventivas para la disminución de lesiones en miembros inferiores, Usulután 2018**

**Nombre:** \_\_\_\_\_

**Edad:** \_\_\_\_\_ **Posición de juego:** \_\_\_\_\_

**Ocupación:** \_\_\_\_\_

**1. ¿Ha sufrido alguna lesión durante la práctica deportiva?**

**SI** \_\_\_\_\_ **NO** \_\_\_\_\_

**2. ¿Se lesiona con frecuencia?**

**SI** \_\_\_\_\_ **NO** \_\_\_\_\_

**3. De las siguientes lesiones ¿Cuáles ha sufrido?**

**Esguince de Tobillo \_\_\_\_\_**

**Esguince de Rodilla\_\_\_\_\_**

**Condromalacia Rotuliana \_\_\_\_\_**

**Distensión Muscular\_\_\_\_\_**

**Lesión de Ligamento Cruzado Anterior \_\_\_\_\_**

**Periostitis\_\_\_\_\_**

**Lesión del Tendón de Aquiles\_\_\_\_\_**

**Fascitis Plantar\_\_\_\_\_**

**Trauma de dedo\_\_\_\_\_**

**4. ¿Conoce alguna medida para prevenir lesiones?**

**SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_ CUAL \_\_\_\_\_**

**5. ¿Practica alguna medida preventiva de lesiones?**

**SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_ CUAL\_\_\_\_\_**

**6. ¿Cree usted que su estado físico le permite un alto rendimiento dentro del juego?**

**SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_**

**7. ¿Estaría dispuesto a participar en un estudio para la disminución de lesiones con las medidas preventivas de masaje estimulante, calentamiento, estiramiento, ejercicios?**

**SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_**



**ANEXO N°2**  
**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL**  
**DEPARTAMENTO DE MEDICINA**  
**CARRERA DE FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL**



**GUIA DE ENTREVISTA FINAL DIRIGIDA A DEPORTISTAS QUE FORMAN  
PARTE DE LA SELECCIÓN DE FUTBOL PLAYA, USULUTAN 2018.**

**Objetivo: Obtener resultados sobre el conocimiento y la práctica de las  
medidas preventivas para la disminución de lesiones en miembros  
inferiores, Usulután 2018**

**Nombre:** \_\_\_\_\_

**Edad:** \_\_\_\_\_ **Posición de juego:** \_\_\_\_\_

**Ocupación:** \_\_\_\_\_

**1. ¿El conocer sobre los beneficios de la práctica de medidas preventivas le motiva a realizar antes de la práctica deportiva?**

**SI** \_\_\_\_\_ **NO** \_\_\_\_\_

**2. ¿Realiza los ejercicios establecidos de la rutina de calentamiento antes y después de la práctica deportiva?**

**SI** \_\_\_\_\_ **NO** \_\_\_\_\_

**3. ¿De las siguientes lesiones cual sufrió en el transcurso de la práctica deportiva?**

Trauma de dedo \_\_\_\_\_

Espasmo muscular \_\_\_\_\_

Esguince de rodilla \_\_\_\_\_

Esguince de tobillo \_\_\_\_\_

Ninguna \_\_\_\_\_

**4. ¿Usted considera que el masaje estimulante previo a la competición resulto beneficioso?**

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

**5. ¿Considera usted que los ejercicios de propiocepción son beneficiosos para mejorar equilibrio y estabilidad en la práctica deportiva?**

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

**6. ¿Cree usted que los ejercicios de fortalecimiento previo a la práctica deportiva disminuyen el riesgo de prevenir lesiones?**

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

**7. ¿Para usted el realizar ejercicios de estiramiento antes y después de la práctica deportiva aumenta rango de movimiento y reduce tensión?**

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

**8. ¿Considera usted que el realizar ejercicios de calentamiento prepara su cuerpo y mente para la actividad física?**

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

**ANEXO N° 3**  
**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL**  
**DEPARTAMENTO DE MEDICINA**  
**CARRERA DE FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL**



**FECHA:** \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

**CERTIFICADO DE CONSENTIMIENTO**

Yo \_\_\_\_\_

Me Consiento voluntario a participar en el proyecto de ejecución de tesis llamada **”MEDIDAS PREVENTIVAS PARA LA DISMINUCION DE LESIONES EN MIEMBROS INFERIORES, DE LOS JUGADORES DE FUTBOL PLAYA, USULUTAN AÑO 2018. ”**

Dado que se me a explicado en que consiste la investigación y he tenido la oportunidad de hacer preguntas, de las cuales estoy satisfecho con las respuestas brindadas por los investigadores.

**Firma o huella dactilar del participante** \_\_\_\_\_

## ANEXO N°4

### FICHA ESPECÍFICA DE LESIONES DE CADA JUGADOR

Nombre: \_\_\_\_\_ Posición de juego: \_\_\_\_\_

LESIONES DEPORTIVAS  SEMANAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	OBSERVACIONES
Esguince de tobillo													
Esguince de rodilla													
Condromalacia rotuliana													
Distensión muscular													
Lesión de Ligamento cruzado anterior													
Periostitis													
Lesión de Tendón de Aquiles													
Fascitis plantar													
Otras													

**NOTA:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**ANEXO N°5**

**TABLA GENERAL DE CONTROL DE LESIONES**

<b>FECHA DE LA LESIÓN</b>													
<b>LISTA</b>	<b>DE</b>	<b>S 1</b>	<b>S 2</b>	<b>S 3</b>	<b>S 4</b>	<b>S 5</b>	<b>S 6</b>	<b>S 7</b>	<b>S 8</b>	<b>S 9</b>	<b>S 10</b>	<b>S 11</b>	<b>S 12</b>
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													

**ANEXO N° 6**

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA LA ELABORACION DE PROTOCOLO Y EJECUCION DE INVESTIGACION**

<b>MES</b>	<b>Febrero/ 2018</b>				<b>Marzo/ 2018</b>				<b>Abril/ 2018</b>				<b>Mayo/ 2018</b>				<b>Junio/ 2018</b>				<b>Julio/ 2018</b>				<b>Agosto / 2018</b>				<b>Sept/ 2018</b>				<b>Octubr/ 2018</b>			
<b>SEMANA</b>	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>ACTIVIDADES</b>																																				
1.Reunioes generales con la coordinación del proceso de Graduación																																				
2. Inscripción del proceso de Graduación																																				
3.Elavoracion de Protocolo de Investigación																																				
4. Entrega de Protocolo de Investigación															3° Y 4° Semana de abril																					



## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. <http://conceptodefinicion.de/futbol-playa/> (Consultado el 4 de Septiembre de 2017)
2. [https://es.wikipedia.org/wiki/Selecci%C3%B3n\\_de\\_f%C3%BAtbol\\_playa\\_de\\_El\\_Salvador](https://es.wikipedia.org/wiki/Selecci%C3%B3n_de_f%C3%BAtbol_playa_de_El_Salvador) (Consultado el 4 de septiembre de 2017)
3. <http://www.efdeportes.com/efd122/el-masaje-deportivo-teoria-y-practica.htm> (Consultado el 6 de septiembre de 2017)
4. <http://www.educacion.gob.es/externo/centros/reyescatolicos/es/departamentos/educacionfisica/calentamiento3.pdf> (Consultado el 6 de Septiembre de 2017)
5. <http://www.monografias.com/trabajos94/origen-e-historia-educacion-fisica/origen-e-historia-educacion-fisica.shtml#ixzz4sRbbiZjJ> (Consultado el 11 de Septiembre de 2017)
6. <http://www.propiocepcion.com>
7. Richaid 1. Drake, Wayne Vogl, Adam W. M. Mitechell. Anatomia para estudiantes Grey. España: Elsevier, 2005 (Consultado el 11 de Septiembre de 2017)
8. GENETY, J; BRUNET-GUEDJ, E. (1995): *Traumatología del deporte*. Hispano Europea. Barcelona. (Consultado el 18 de septiembre de 2017)
9. <https://www.youtube.com/watch?v=SHq2qrFUIGY> (Consultado el 4 de octubre de 2017)
10. <https://es.wikipedia.org/wiki/Periostitis> (Consultado el 4 de Octubre de 2017)
11. <https://www.fisioterapia-online.com/articulos/que-es-la-fascitis-plantar-causas-diagnostico-y-tratamiento> (Consultado el 6 de Octubre de 2017)
12. GARRIDO MONTAÑANA, R. (1987): *Masaje y vida*. Fausí. Barcelona. (Consultado el 10 de Octubre de 2017)
13. <http://www.efdeportes.com/efd175/la-prevencion-de-lesiones-deportivas.htm> (Consultado el 10 de Octubre de 2017)
14. [https://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/2013-06-25/los-estiramientos-son-la-clave-como-realizarlos-correctamente\\_196029/](https://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/2013-06-25/los-estiramientos-son-la-clave-como-realizarlos-correctamente_196029/) (Consultado el 13 de Octubre de 2017)
15. <https://www.fisioterapia-online.com/> (consultado el 13 de octubre)



16. <https://www.sportlife.es/salud/articulo/entrenamiento.propioceptivo>.  
(Consultado el 13 de Octubre de 2017)
17. <https://www.senusvitae.es/> Consultado el 13 de Octubre de 2017)
18. <https://es.wikipedia.org/wiki/Sentadilla> (Consultado el 13 de Octubre de 2017)
19. <https://ejerciciosencasa.es/zancadas/> (Consultado el 13 e3 Octubre de 2017)