

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

TEMA:

**Evaluación funcional y factores de riesgo de lesiones
músculoesqueléticas en miembros inferiores en los
deportistas de la selección de fútbol UCSG.**

AUTORA:

López Aguayo, María Gabriela

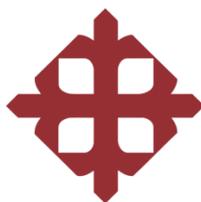
**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
LICENCIADA EN TERAPIA FÍSICA**

TUTORA:

Chang Catagua, Eva de Lourdes

Guayaquil, Ecuador

10 de septiembre del 2018



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

Certificación

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **López Aguayo, María Gabriela**, como requerimiento para la obtención del título de **Licenciada en Terapia Física**.

TUTORA:

f. _____
Chang Catagua, Eva de Lourdes

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Celi Mero, Martha Victoria

Guayaquil, a los 10 del mes de septiembre del año 2018



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

Declaración de responsabilidad

Yo, **López Aguayo, María Gabriela**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Evaluación funcional y factores de riesgo de lesiones músculoesqueléticas en miembros inferiores en los deportistas de la selección de fútbol UCSG**. Previo a la obtención del título de **Licenciada en Terapia Física**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 10 del mes de septiembre del año 2018

LA AUTORA:

f. _____
López Aguayo, María Gabriela



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

Autorización

Yo, López Aguayo, María Gabriela

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Evaluación funcional y factores de riesgo de lesiones músculoesqueléticas en miembros inferiores en los deportistas de la selección de fútbol UCSG**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 10 del mes de septiembre del año 2018

LA AUTORA:

f. _____
López Aguayo, María Gabriela

Reporte urkund

Universidad Católica San... Correo - stalinjurado@... D41079899 - TESIS GABRI... X

Es seguro | <https://secure.urkund.com/view/40200700-244086-376846#q1bKLvayjiY01DHSMdYx0THVMdXiNVRKS5mz8tMy0x2EIOVby0DMwrfDA2IMTY3szAzNjExMZM2AUA>

URKUND

Documento [TESIS GABRIELA LOPEZ Agosto 31 para urkund.docx](#) (D41079899)

Presentado 2018-08-31 15:13 (-05:00)

Presentado por gabyuchiz_93@hotmail.com

Recibido eva.chang.ucs@analisis.urkund.com

Mensaje Tesis para urkund [Mostrar el mensaje completo](#)

20% de estas 36 páginas, se componen de texto presente en 1 fuentes.

Lista de fuentes Bloques

Lista de fuentes	Bloques
+	Categoría
+	Enlace/nombre de archivo
+	Fuentes alternativas
+	Fuentes no usadas

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de LICENCIADA EN TERAPIA FISICA

TUTOR: Chang Catagua, Eva de Lourdes

Guayaquil, Ecuador

10 de septiembre del 2018

Certificación

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por López Aguayo, María Gabriela, como requerimiento para la obtención del título de Licenciada en Terapia Física.

TUTOR f. _____ Chang Catagua, Eva de Lourdes

DIRECTOR DE LA CARRERA f. _____ Celi Mero, Martha Victoria

Guayaquil, a los 20 del mes de septiembre del año 2018

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS CARRERA DE TERAPIA FISICA

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de LICENCIADA EN TERAPIA FISICA

TUTOR: Alvarado Alvarado

Guayaquil, Ecuador (

de septiembre del 2017

MEDICAS CARRERA

TERAPIA FISICA

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por Ruiz, Jurado Andrea Estefanía, como requerimiento para la obtención del título de licenciada en terapia física.

TUTOR f. _____ (

Apellidos, Nombres

DIRECTOR DE LA CARRERA

Archivo de registro Urkund: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil / tesis andrea ruiz-1.pdf 54%

0 Advertencias.

Reiniciar Exportar Compartir

Agradecimiento

En primer lugar a Dios por ser mi amigo fiel, porque a pesar de mis errores y todos los obstáculos que se presentaron en el camino, el nunca soltó mi mano y me ayudó a continuar para poder llegar a esta etapa tan especial en mi vida que es la culminación de mi carrera universitaria.

A mi hermano Erik, al que le toco asumir una responsabilidad que no le correspondía, pero gracias a su mayor esfuerzo he podido cumplir con esta meta.

A mi Madre por ser mi apoyo incondicional y siempre recordarme que todo sacrificio tiene su recompensa.

A mi profesora Ivonne López y amigos por darme esas palabras de aliento para continuar y no bajar los brazos.

A mi tutora, la Mgs. Eva Chang Catagua por su paciencia y estar ahí conmigo día a día y así poder guiarme de la mejor manera.

A todos los docentes que formaron parte de mi formación académica, por brindarnos lo mejor de sus conocimientos y saberes.

Al Director de la unidad de deportes Luis Castro Castro por su autorización y siempre estar pendiente del proyecto.

A los entrenadores y los deportistas por su colaboración y apoyo brindado.

María Gabriela López Aguayo

Dedicatoria

A mi madre María Aguayo, hermano Erik Leyton, por ser gran apoyo en todo, ser mi fortaleza, y por estar a mi lado en cada momento de mi vida, sobre todo en los difíciles.

A mis ángeles Eduardo López (papá) y Pablo Aguayo (abuelito) que siempre me han cuidado y protegido desde donde están.

A mi hermana Madelaine Olives, por haberme acompañado en los buenos y malos momentos de mi vida.

A mis ahijadas Ashley y Heizel, por ser ese motivo para seguir superándome y poder brindarles lo mejor de mí.

María Gabriela López Aguayo



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

Tribunal de sustentación

f. _____

JURADO AURIA STALIN
DECANO O DELEGADO

f. _____

ABRIL MERA TANIA
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

GALARZA ZAMBRANO MÓNICA
OPONENTE

ÍNDICE GENERAL

Contenido	Pág
INTRODUCCIÓN	2
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
2. OBJETIVOS.....	7
2.1. Objetivo general.....	7
2.2. Objetivos específicos	7
3. JUSTIFICACIÓN.....	8
4. MARCO TEÓRICO	10
4.1.Marco referencial	10
4.2. Marco teórico	12
4.2.1. Fútbol	12
4.2.2. Posiciones tácticas de los jugadores.....	13
4.2.3. Reglas de juego	16
4.2.4. Campo de juego.....	18
4.2.5. Técnicas de fútbol	19
4.2.6. Factores de riesgo en futbolistas.....	22
4.2.7. Factores que intervienen en las lesiones	25
4.2.8. Anatomía de los músculos miembro inferiores.....	27
4.2.9. Lesiones músculoesqueléticas.....	30
4.2.10.Lesiones más frecuentes	30
4.2.11.Estiramiento deportivo	34
4.2.12.La flexibilidad	36
4.2.13.Componentes de la flexibilidad	37
4.2.14.Movilidad articular	38
4.2.15.Elasticidad muscular	38
4.2.16.Resistencia	39
4.2.17.Instrumentos de evaluaciones	39
4.3. Marco legal	42
5. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS	44
6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS VARIABLES.....	45
6.1. Operacionalización de las variables.....	45

7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	46
7.1. Justificación y elección del diseño	46
7.2. Población y muestra	47
7.3. Criterios de inclusión	47
7.4. Criterios de exclusión	47
7.5. Técnicas e instrumentos de recogida de datos	48
7.5.1. Técnicas.....	48
7.5.2. Instrumentos	49
8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	51
9. CONCLUSIONES	58
10. RECOMENDACIONES	59
11. PRESENTACIÓN DE PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.....	60
12. GUÍA DE PREVENCIÓN.....	61
BIBLIOGRAFÍA.....	78
ANEXOS.....	82

ÍNDICE DE TABLAS

Contenido	Pág
Tabla 1. Matriz de variables.....	45
Tabla 2. Criterios del test Ruffier.....	91

ÍNDICE DE FIGURAS

Contenido	Pág
Figura 1. Sexo y edad.....	51
Figura 2. IMC de los futbolistas.....	52
Figura 3. Lesiones deportivas que han sufrido los futbolistas.....	52
Figura 4. Indumentaria de los futbolistas	53
Figura 5. Ejercicios de estiramiento y tiempo de duración.....	54
Figura 6. Test de sit and reach	55
Figura 7. Test Ruffier	56
Figura 8. Test postural	57
Figura 9. Vistas del test postural.....	91
Figura 10. Test de sit and reach	91

RESUMEN

Existen deportes como el fútbol, en donde con mayor frecuencia se presentan trastornos músculoesqueléticos. Esta investigación tiene con objetivo determinar la evaluación funcional y factores de riesgo de lesiones músculoesqueléticas en miembros inferiores a los deportistas de la selección de fútbol UCSG. Se realizó una investigación de campo con enfoque cuantitativo, tipo no experimental de corte transversal y de alcance descriptivo. La muestra se conformó por 100 jugadores que cumplen con los criterios de inclusión. Se utilizaron instrumentos para la evaluación como el test de Sit and reach, Ruffier, test postural, y la historia clínica. Entre los resultados se encontró que el 68% de los hombres y el 48% de las mujeres sí han sufrido algún tipo de lesión músculo esquelética en la práctica deportiva, el 52% de los jugadores tiene muy buena flexibilidad en relación a la mujeres con el 42%, los hombre presentan el 78% de resistencia media en relación al 60% en la mujeres donde 8% presentan una resistencia mala y el 6% es insuficiente. Los problemas de alteración postural, que predominaron en los hombres fueron el hombro caído, pie plano y cifosis dorsal. La indumentaria como medio de protección para el deporte fue escasa no utilizan el calzado apropiado, canilleras. Los resultados establecer que los factores de riesgos como flexibilidad, resistencia y la indumentaria inciden en la presencia de lesiones musculoesqueléticas en miembros inferiores en la selección de futbolistas UCSG.

Palabras claves: LESIONES MÚSCULOESQUELÉTICAS; FÚTBOL; EJERCICIOS; FLEXIBILIDAD; RESISTENCIA.

ABSTRACT

There are sports such as football, where musculoskeletal disorders are more frequent. This research aims to determine the functional evaluation and risk factors of musculoskeletal injuries in lower limbs to athletes of the UCSG soccer team. A field investigation was carried out with a quantitative approach, a non-experimental type of cross section and descriptive scope. The sample was made up of 100 players who meet the inclusion criteria. Instruments were used for the evaluation, such as Sit and Reach test, Ruffier test, postural test, and clinical history. Among the results it was found that 68% of men and 48% of women have suffered some kind of skeletal muscle injury in sports practice, 52% of players have very good flexibility in relation to women with 42%, men have 78% of average resistance in relation to 60% in women where 8% have bad resistance and 6% are insufficient. The problems of postural alteration, which predominated in men were the fallen shoulder, flat foot and dorsal kyphosis. The clothing as a means of protection for the sport was scarce do not use the appropriate footwear, shin guards. The results establish that risk factors such as flexibility, resistance and clothing affect the presence of musculoskeletal injuries in lower limbs in the selection of UCSG players.

Key Words: ESKELETAL IMNJURIE; FOOTBALL; FLEXIBILITY; RESISTANCE.

INTRODUCCIÓN

Las lesiones músculoesqueléticas son definidas por la Organización Mundial de la Salud (2016) como afectación a los músculos, huesos, tendones o ligamentos, estas lesiones se presentan con mayor frecuencia en personas que realizan algún tipo de actividad deportiva o repetitiva, las cuales pueden darse en algunos casos como en los jugadores de fútbol en los miembros inferiores porque son la parte de su cuerpo más utilizada en el fútbol.

Los futbolistas se encuentran expuestos a algunos tipos de lesiones en sus miembros inferiores ya que este deporte es de contacto, se realiza con fuerza y velocidad, por lo que, al no contar con el correcto calentamiento son propensos a sufrir algún tipo de lesión músculoesquelética, entre las más comunes se encuentran: contracturas musculares, rotura de ligamentos, de meniscos, esguinces de rodilla, tobillo y distensión de abductor, entre otras lesiones que si no son tratadas a tiempo podrían afectar notablemente el rendimiento deportivo del jugador de fútbol.

En la selección de fútbol de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, muchos de los jugadores no realizan ejercicios de calentamiento ni estiramientos de forma correcta, lo cual afecta negativamente el rendimiento de los mismos y son propensos a sufrir lesiones en sus miembros inferiores que al no ser tratadas correctamente pueden ocasionar grandes problemas a futuro, tanto así que muchos jugadores han sido separados del equipo por no tener una buena condición luego de una lesión músculo esquelética, entre los factores de riesgos se encuentra que no utilizan la indumentaria correcta, no tratan las lesiones previas, y los ejercicios no son los adecuados.

El presente trabajo de investigación se realiza con el fin de conocer las causas de la presencia de lesiones músculoesqueléticas en miembros

inferiores de los futbolistas de la selección masculina y femenina UCSG, a través de la aplicación del test sit and reach, test Ruffier, test de flexibilidad y análisis de encuestas, con el fin de proponer una guía preventiva de lesiones músculoesqueléticas que incluya ejercicios de estiramientos, resistencia, movilidad y las pautas para su correcta realización.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El fútbol es el deporte más practicado por las personas a nivel mundial, por lo cual es llamado el deporte rey, según la Real Academia de la Lengua Española, RAE (2017) “Juego entre dos equipos de once jugadores cada uno, cuyo objetivo es hacer entrar en la portería contraria un balón que no puede ser tocado con las manos ni con los brazos, salvo por el portero en su área de meta” (p. p83). Por este motivo, los jugadores se encuentran expuestos constantemente a contacto con otras personas, impactos de gran intensidad, movimientos fuertes, disputas del balón con el adversario lo cual hace que estén expuestos inevitablemente al riesgo de contraer algún tipo de trastornos músculoesqueléticos.

Los trastornos músculoesqueléticos son definidos como los problemas de salud relacionados con el aparato locomotor, es decir, músculos, tendones, huesos, cartílagos, nervios y ligamentos; esto puede ocasionar molestias desde dolores leves hasta incapacitantes, estas se desarrollan por lo general durante un periodo de tiempo que es el resultado de esfuerzos físicos constantes y repetitivos. Este tipo de lesiones por lo general afectan el cuello, extremidades superiores e inferiores dependiendo del tipo de deporte que se practique (Organización Mundial de la Salud, 2013, p. 8).

Según el doctor Javier Vaquero, jefe de la sección de traumatología del Hospital Gregorio Marañón de Madrid, explica que “el 76% de las lesiones se localiza en los miembros inferiores. Las más frecuentes son tirones o esguinces musculares en el muslo o en la ingle, le siguen las que se producen en la rodilla, en el tobillo y en los pies” esto es ocasionado por falta de prevención y de aplicación de estiramientos, calentamientos y el protocolo adecuado a la hora de practicar algún tipo de actividad física o un deporte (Sanguil, 2017, p. 17).

Cuando se habla de lesiones en el fútbol hay que tener en cuenta los factores intrínsecos y extrínsecos. Los primeros son los que se derivan del

propio deportista, entre los cuales se encuentra la falta de flexibilidad, resistencia, alteraciones posturales, lesiones anteriores, y los factores extrínsecos que son los ajenos al deportista, entre los cuales son: la condición del terreno del juego, calentamiento previo, protecciones, calzado, vestimenta.

En las instituciones educativas es poco común la aplicación de técnicas y metodologías para evaluar el estado del sistema músculoesquelético de los futbolistas cada cierto tiempo y así poder detectar la presencia de posibles problemas como lesiones músculoesqueléticas, como esguince de rodilla y tobillo, distensión de aductor, rotura de meniscos, de ligamentos, etc., y con ello adoptar medidas preventivas y en otros casos correctivas. Tampoco existe un programa de charlas o talleres dirigido a jugadores de fútbol con el fin de que conozcan las medidas preventivas para evitar trastornos músculoesqueléticos.

La Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG) cuenta con 26 deportes (fútbol, básquetbol, voleibol, canotaje y natación, atletismo, ajedrez, tiro con arco, tenis de campo y mesa, entre otras), entre ellos existen 59 disciplinas para jugadores masculinos como femeninos. Muchos de los deportes no son muy reconocidos y los estudiantes que quieren practicar alguno de esos deportes siempre optan por practicar los más comunes que son: fútbol, básquet, balonmano, voleibol y tenis de mesa, lo demás normalmente se practican en la Federación. Actualmente existen 757 deportistas. Estos datos fueron proporcionados directamente por el Lcdo. Luis Enrique Castro Castro Director de la Unidad de Deportes y Recreación.

En la UCSG se ha observado un incremento de lesiones como esguince de tobillo; rodilla; distensión de abductor y rotura de meniscos, en los deportistas que pertenecen a la selección de fútbol; debido a que durante la práctica pueden lesionarse fácilmente por el trabajo de constante esfuerzo e intensidad y por los movimientos repetitivos, hasta el punto de tener que abandonar la práctica deportiva. Por otra parte es importante conocer los

factores de riesgos asociados a las lesiones, razón de este estudio de investigación.

Formulación del problema

En base al planteamiento del problema se formula la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son los factores de riesgos de las lesiones músculoesqueléticas en miembros inferiores en los deportistas de la selección de fútbol UCSG?

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

- Determinar las evaluaciones funcionales y factores de riesgo de las lesiones músculoesqueléticas en miembros inferiores a los deportistas de la selección de fútbol UCSG mediante una investigación de campo para prevenir lesiones en la práctica deportiva.

2.2. Objetivos específicos

- Establecer la evaluación funcional de lesiones músculoesqueléticas en miembros inferiores a los deportistas de la selección de fútbol masculino y femenino de la UCSG, mediante el test postural, sit and reach y de Ruffier para medir la flexibilidad, resistencia y alteraciones posturales.
- Caracterizar los factores de riesgos de las lesiones músculoesqueléticas en los deportistas de la selección de fútbol masculino y femenino UCSG a través de la aplicación de encuestas y observación.
- Analizar los resultados de las evaluaciones y determinar los factores de riesgo de las lesiones músculoesqueléticas en los deportistas.
- Proponer una guía de prevención de lesiones músculoesqueléticas en miembros inferiores para los deportistas de la selección de fútbol UCSG.

3. JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo de titulación tiene como objetivo determinar las evaluaciones funcionales y factores de riesgos de las lesiones músculoesqueléticas en miembros inferiores en los deportistas de la selección de fútbol masculino y femenino UCSG, debido a que muchos de ellos se lesionan con frecuencia por la falta de medidas preventivas y el desconocimiento de ejercicios de estiramientos adecuados a la hora de realizar los entrenamientos previos o al jugar partidos oficiales.

El fútbol está basado en el correcto funcionamiento del aparato músculoesquelético, los futbolistas de ambas selecciones se encuentran expuestos a las lesiones músculoesqueléticas en miembros inferiores. Por lo que es importante tomar conciencia a la hora de practicar este deporte e identificar las lesiones músculoesqueléticas más frecuentes tales como: esguinces de tobillo y rodilla, desgarros musculares, contracturas musculares, tendinitis infrapatelar rotuliana, lesiones meniscales, ruptura del ligamento cruzado anterior y del ligamento lateral interno, los cuales han sufrido la mayor parte de los jugadores para brindarles las pautas necesarias con el fin de evitarlas.

Esta investigación constituye un aporte relevante a la UCSG, porque implica la solución de un problema evidente en los jugadores de la selección de fútbol masculino y femenino, debido a que permite identificar las lesiones más frecuentes y los factores que inciden al momento de sufrir algún tipo de lesión en extremidades inferiores, brindará las pautas necesarias para la prevención de lesiones músculoesqueléticas en miembros inferiores a través del diseño de alternativas de solución al problema que se presenta.

Este proyecto es considerado factible porque se sustenta bajo un riguroso proceso investigativo de campo, obteniendo datos verificables mediante encuestas, historias clínica y evaluaciones realizadas a través del test postural, test sit and reach y el de Ruffier para medir alteraciones

posturales, resistencia y flexibilidad de los jugadores de la selección de fútbol UCSG.

El presente estudio servirá como referente al personal de salud, para que puedan brindar información a los deportistas sobre las lesiones músculoesqueléticas y las medidas de prevención de futuras lesiones. Logrando influir directamente en los objetivos establecidos y resultados trazados por la institución. Por ende demostraran un nivel óptimo en la cancha al momento de entrenar o jugar partidos oficiales.

Se considera que es necesario aportar con una "Guía Preventiva de lesiones músculoesqueléticas en miembros inferiores", para implementarla en sus prácticas deportivas, permitirá lograr un mejor rendimiento futbolístico al momento de jugar. Y en un futuro se puedan establecer tratamiento fisioterapéutico y para los deportistas con lesiones músculoesqueléticas.

4. MARCO TEÓRICO

4.1. Marco referencial

La asociación Española de Fisioterapeutas (Madrid-España), desarrollo un estudio Titulado **“Prevalencia de dolor de tobillo en futbolistas de competición”**. Con la participación de 9 equipos masculinos adscritos a la Federación de Fútbol Madrileña, para determinar la prevalencia de dolor de tobillo en una población compuesta por jugadores de fútbol de competición, así como las características de este dolor y su relación con factores antropométricos y deportistas. Se realizó un estudio de diseño transversal, mediante la aplicación de un cuestionario de autocumplimiento que abarca distintos aspectos globales del jugador. Los resultados indicaron, en un 45% que el dolor se ha relacionado con historial previo y ha mostrado una mayor prevalencia en aquellos jugadores que no realizan estiramientos. Además, se obtuvo en un 23% que el dolor ha mostrado características generales como la unilateralidad en la aparición, la asociación con el golpeo de balón y el carácter agudo en cuanto al tiempo de evolución (Pérez & Torres, 2017, p. 23-32).

El artículo científico realizado por la Revista Nutrición Hospitalaria de España, Titulado **“Efecto de un protocolo de calentamiento en la distancia alcanzada en el test sit-and-reach en alumnos adolescentes”**. En el cual, se pudo realizar el análisis de los efectos de un calentamiento basado en actividades de locomoción, movilidad y estiramiento mediante los resultados obtenidos en el test sit-and-reach en estudiantes adolescentes. Por lo que hicieron un estudio de diseño longitudinal realizado en el campus universitario de Espinardo (Murcia), mediante la evaluación del test sit-and-reach se midió la distancia alcanzada. En este estudio se trabajó con un número de 47 estudiantes adolescentes, con edades comprendidas entre 16 y 18 años. Se pudo llegar a concluir que la realización de un protocolo de calentamiento previo al test sit-and-reach, incrementa de manera

significativa la distancia alcanzada en el test y disminuyen los riesgos para los adolescentes (Díaz & López, 2015, p.57).

En este artículo científico realizado por la Revista Cultura, Ciencia y Deporte de España, Titulado “**Lesiones y Factores Deportivos en Futbolistas Jóvenes**”, se realizó el análisis de la relación entre determinados factores situacionales y la incidencia de lesiones en futbolistas jóvenes. Por tanto hicieron un estudio de diseño transversal realizado en un club de fútbol base de la región (Murcia), mediante fichas de lesiones, ficha deportiva que ayudan a la recolección de datos. Como conclusión, se tiene que el riesgo de sufrir algún tipo de lesión va aumentando a medida que los jóvenes futbolistas van ascendiendo de categoría, es decir de inferior a superior (Belmonte & Borges, 2015, p.12).

En la UCSG se ha observado un alto porcentaje de jóvenes pertenecientes a la selección de fútbol (masculino y femenino) que sufren lesiones músculoesqueléticas, esto se debe en la mayor parte a la falta de medidas preventivas como el calentamiento previo, los ejercicios de estiramiento y la falta uso de protecciones, calzado y vestimenta adecuada. Así mismo cabe recalcar que muchas veces existen este tipo de lesiones derivadas de factores intrínsecos como: falta de flexibilidad, resistencia, alteraciones posturales y lesiones anteriores.

Por lo antes mencionado, es sumamente importante realizar esta investigación para determinar con exactitud el número de jugadores de la selección de fútbol masculina y femenina UCSG que tienden a lesionarse por no tomar las precauciones adecuadas y sugerir a los directivos que las medidas preventivas necesarias. Esta investigación será un aporte para la comunidad universitaria UCSG, porque servirá de base para futuras investigaciones, además pretende proponer a la carrera de Medicina la creación de programas preventivos como charlas, talleres, dirigidos a los integrantes de la selección de fútbol de la universidad.

4.2. Marco teórico

4.2.1. Fútbol

El fútbol, según los autores Bucher & Bruggmann (2010) es “un juego sencillo, se trata de conseguir goles frente a la oposición del adversario y a su vez evitar que nos los marquen” (p.34). El objetivo del juego es desplazar con cualquier parte del cuerpo que no sea los brazos o las manos, y mayoritariamente con los pies (de ahí su nombre), una pelota a través del campo para intentar meterla dentro de la portería contraria, acción que se denomina marcar un gol, el equipo que más goles realice durante los 90 minutos que dura el juego, será el ganador.

El fútbol es un deporte que atribuye derechos a todas las personas sin importar la condición económica, social, racial, religiosa, etc., sean estos jóvenes, niños o adultos por lo que es considerado un lenguaje universal de millones de personas en todo el mundo. En este deporte interviene un arquero o portero, más 10 jugadores que disputan el balón con otros 11 dentro de una cancha de césped el cual es denominado cancha de juego, además 4 árbitros que son los encargados que se cumplan las reglas del juego.

Algunos autores indican que el fútbol es un espectáculo por la forma en que se juega, por la manera en que se utilizan los pies y las piernas ya que son extremidades que tienen un poco de dificultad al dominarlas, por ello es un deporte que causa admiración por muchas personas hacia los jugadores, es un espectáculo con el que se puede crear emociones, canalizar información y unir masas (p.35).

En el Ecuador, el fútbol tiene más de 100 años desde que se empezó a practicar en el siglo XIX en la ciudad de Guayaquil por Juan Alfredo y Roberto Wright quienes se consideran como los pioneros del fútbol ecuatoriano, en 1922 se creó la Federación Deportiva del Guayas, con la

finalidad de formalizar este deporte y que las demás provincias puedan practicarlo. Actualmente el fútbol en Ecuador se ha convertido en un deporte muy practicado debido al gran crecimiento de la industria deportiva profesional (Federación Ecuatoriana de Fútbol, 2016, p.2).

4.2.2. Posiciones tácticas de los jugadores

Las posiciones tácticas en el fútbol son aquellas que permiten que cada jugador cumpla con la función dentro de la cancha de juego, para lo cual el entrenador debe indicar cuáles son las expectativas individuales y en equipo.

4.2.2.1. Arquero.

También llamado portero o guardameta, es una de las posiciones más complejas del fútbol porque sobre este recae mucha responsabilidad ya que es el encargado de atajar el balón para impedir que los oponentes realicen goles en su portería. Puede tocar el balón con las manos pero sólo dentro de su área de penalti, y lo hará para realizar saques de la portería (Barrett & Heidemstan, 1995, p. 28).

Los porteros o arqueros deben evitar a como dé lugar de que el adversario marque goles, utilizando las manos, pies, partes del cuerpo con el fin de evitarlo. El arquero debe tener buena comunicación con los compañeros para que ellos eviten que el balón llegue hasta el arco o portería, este es un gran apoyo para el equipo, tener reflejos para dominar el juego aéreo y bastante flexibilidad para desplazarse sin inconvenientes a la hora de atajar el balón (p.29).

4.2.2.2. Defensa.

Son los encargados de marcar o seguir al adversario durante todo el partido. Por ello se debe tener en cuenta si los rivales están cerca o no del

arco o portería y tratar de poner barrera y evitar en lo posible que estos se acerquen, se debe buscar alejar el balón de la zona del arco para no ser atacados. Es el que juega uno contra uno (Zeeb, 2006, p. 13).

Las defensas se clasifican en defensa central, lateral, carrillero y libre, a continuación se expone brevemente acerca de cada uno:

4.2.2.3. Defensa central.

Es el encargado de defender el balón en el centro de la defensa o marcación, este lleva el mando de la zona defensiva y debe tener voz de mando, por lo general son jugadores altos, fuertes, con buen dominio aéreo y sobre todo ser líderes en su zona, son los encargados de que el balón no entre a la portería y poder dar soporte al arquero para evitar los goles (Alvarado, 2014, p. 12).

Los defensas centrales más populares a lo largo de la historia han sido Beckenbauer, Koeman, Puyol, los cuales fueron sumamente importantes al defender el área de juego para evitar que el balón del adversario llegue a la portería, estos deben reunir algunas características básicas para ser los mejores en la posición asignada, entre las cuales se encuentran:

- Debe ser contundente a la hora de defender el balón, ir al choque con el delantero sin pensarlo para evitar que este llegue al arco con el balón.
- Colocación y participación, es decir, ver dónde va a colocar el balón y este debe ser colocado preferentemente de forma que el delantero no pueda alcanzarlo, un gran ejemplo de esta cualidad es la de Piqué.

- Debe tener velocidad para ganar los pases largos a los delanteros y hacer coberturas a los laterales.
- Dominar el juego aéreo es decir, ganar el juego aéreo para evitar situaciones de gol, además deben ser expertos en rematar faltas o córner, por ello preferentemente que los defensas centrales sean de gran estatura aunque si un defensa bajito toma una buena posición y da un buen salto lo puede lograr.
- Debe estar concentrado para evitar que se presente una oportunidad de gol, tratar de evitar la mínima de errores posibles porque es ahí cuando el atacante o delantero aprovecharía.

4.2.2.4. Lateral.

El lateral es el encargado de conservar la línea interior, la banda de la zona defensiva es decir, procurar estar cerca del portero al lado de los jugadores adversarios, su comportamiento en el uno contra uno se reflejará en lo bien que domine el balón, en su velocidad y en su seguridad.

4.2.2.5. Carrilero.

Actualmente esta posición es muy importante para defender la portería, este juega unos centímetros más adelante que los laterales. los carrileros son jugadores que están algo adelantados de los defensas, es un especialista en evitar ataques del rival, por lo general son jugadores que no son marcados por lo que es poco el sacrificio que hacen con el balón.

4.2.2.6. Líbere o libre.

Es llamado hombre libre debido a que debe marcar en forma individual, cubre el espacio que deja libre el defensor al sumarse al ataque y los

carriles cuando se producen contraataques y acude en ayuda de los defensas que han sido rebasados. Las cualidades indispensables de esta posición son seguridad en los pases, dominio de juego de cabeza y buena visión (Zeeb, 2006, p. 14-15).

4.2.2.7. Centrocampista.

Tienen función ofensiva y defensiva, estos jugadores se ocupan de cuidar el medio campo de la cancha, su función se puede ver desde dos puntos de vista, la primera es destruir el ataque del adversario y quitarles la iniciativa, y la segunda es apoderarse del balón para brindar la iniciativa en su equipo porque el equipo que más tenga el balón es el que tiene más probabilidades de ganar el partido (Wanceulen, 2016, p. 54-55).

4.2.2.8. Delantero.

Es el encargado de atacar el arco o portería contraria con la finalidad de insertar goles, este jugador es conocido también como ariete. Aunque la disposición táctica varía de acuerdo a las ideas de cada entrenador, por lo general cada equipo ubica en el campo de juego dos o tres delanteros. Estos jugadores suelen ser los más queridos por el público, los más reconocidos y mejor pagados en las grandes ligas (Gullit, 2017, p. 17).

4.2.3. Reglas de juego

Las reglas del juego del fútbol son conocidas por muchos, sin embargo no siempre son cumplidas como debe ser para el autor López (2015) estas son:

- El campo de juego debe ser el adecuado para poder llevar a cabo los partidos, el cual debe ser necesariamente rectangular y de césped, sin huecos, piedras u objetos que puedan poner en peligro la salud de los futbolistas.

- El balón debe ser esférico, de cuero, con una circunferencia no mayor de 70 cm y no menor a 68 cm, su peso no puede pasar de los 450 gr. al empezar el partido.
- En cuanto al número de jugadores, este debe ser de 11 por cada equipo como máximo, entre ellos debe estar el portero, se permiten hasta 3 cambios y 6 suplentes los cuales estarán en la banca durante el partido de fútbol, un jugador que haya sido reemplazado en un partido, no podrá volver a ingresar durante el juego.
- En cuanto al equipamiento y los accesorios de los jugadores durante el partido, estos deben tener un jersey y ropa interior del color del jersey o camiseta, pantaloneta y puede usar mallas térmicas siempre y cuando sean del color principal de su pantaloneta, las medias deben ser el color del equipo, las canilleras/espilleras serán de un material adecuado para proteger y estas deben estar cubiertas por la medias. Los zapatos deben ser pupsos. Se prohíben las joyas.
- El árbitro es la persona que controla el partido, y el que hace cumplir las reglas del juego, dos tarjetas amarillas equivalen a una tarjeta roja lo cual significa la expulsión automática del jugador.
- Existen árbitros asistentes los cuales indicarán si el balón sale del terreno de juego, tiros de esquina, fuera de lugar, etc., es decir, que le informan al árbitro lo que ocurre que el no haya alcanzado a ver.
- El gol se habrá marcado cuando el balón haya ingresado al arco por completo, atravesando la línea de meta por debajo de los postes.

- La duración del partido será de 90 minutos con pausa de 15 minutos entre tiempo y tiempo (p.12-15).

4.2.4. Campo de juego

El terreno de juego deberá ser una superficie completamente natural o, si lo permite el reglamento de la competición, una superficie completamente artificial, y será de color verde.

El campo de juego deberá ser rectangular y contará con dos líneas de marcación, se dividirá en dos mitades y en el medio se trazará un círculo de radio 9.15 cm. La longitud de la cancha será de 90 a 120 cm.

Para los partidos internacionales la cancha debe el mínimo de 100 metros en longitud, y un máximo de 110 metros. El ancho no puede ser más pequeño a 64 metros, y el límite está de 75 metros. Las porterías son iguales en todos los juegos cuentan en 2.44 metros de altura y 7.32 metros en longitud. Se determinan también las marcas en el campo el cual se debe hacer de juego.

Estará dividido en 2 mitades, una para cada equipo de fútbol, las porterías estarán situadas en los extremos de la cancha, la cual estará compuesta por algunos elementos (Federación Internacional de Fútbol, 2018, p. 22).

4.2.4.1. Inicio de juego

El juego inicia cuando los capitanes de cada equipo se unen en el centro de la cancha y por sorteo (con una moneda) del árbitro uno de ellos saca el balón en el primer tiempo, y el otro equipo efectuará el saque de salida en el segundo tiempo para iniciar el partido.

Todos los jugadores deberán encontrarse en su propio campo de juego, el balón debe estar inmóvil para empezar el partido colocado en el punto central (centro de la cancha), el árbitro da la señal para que el balón entre en juego, este se dará por iniciado una vez que sea jugado con el pie hacia adelante. Luego de que un equipo marque un gol, será el equipo contrario el que saque el balón.

4.2.4.2. Duración y resultado

El partido tendrá una duración estándar de 90 minutos, el cual se divide en 2 tiempos de 45 minutos cada uno. Con un receso de 10 a 15 minutos y minutos adicionales al final del partido para recuperar los minutos perdidos por cambios, lesiones, etc. Las Reglas de Juego oficiales de la FIFA declaran que la duración estándar del partido puede ser alterada antes de que el juego comience si el árbitro y ambos equipos están de acuerdo.

Este deporte tiene como objetivo principal marcar goles a sus rivales, siendo el ganador el equipo que más goles haya marcado, el gol es la única forma de ganar o perder un partido, en caso de que los dos equipos hayan marcado la misma cantidad de goles se determinará que el partido es empatado (FIFA, 2016, p. 26).

4.2.5. Técnicas de fútbol

4.2.5.1. Pateo.

Para patear correctamente el balón se debe realizar el apoyo en el pie de atrás y patearlo de manera que llegue lo más lejos posible o a su objetivo el cual es el jugador que esté más cerca del arco o al mismo arco, se puede utilizar la punta del pie, la parte interior del pie, el empeine o el talón todo esto dependiendo la distancia donde se desea enviar el balón.

Existen técnicas de pateo tales como el razante y la bolea, para lo cual el autor Llorenty (2013) indica que, “razante es la técnica utilizada para elevar el balón y mandarlo de un sitio a otro con mucha fuerza, para esto se debe mantener equilibrio, fuerza y flexibilidad” (p.16).

Por otra parte, los disparos de bolea son los que se realizan cuando el balón está en el aire por lo que el jugador debe mantener el equilibrio, la bolea se realiza cuando se está moviendo el balón en la cancha y esta debe ser realizada sin tener el balón demasiado cerca ni demasiado lejos.

4.2.5.2. Manejo del balón.

El manejo del balón es básicamente el movimiento que realiza el jugador para desplazarse con el balón dentro del campo de juego, mientras más hábil sea el jugador, de mejor manera podrá manejar el balón y tendrá muchos puntos a su favor.

Según los autores Larkin & DeFrants (2016) el manejo del balón implica:

Recibir y controlar Recibir, o tomar el balón es el acto de controlar el balón por completo. Durante cada uno de los partidos, el jugador recibirá el balón a diferentes alturas, velocidades y ángulos. Un jugador debe ser capaz de controlar el balón rápidamente para poder realizar un pase, patear o driblar. Un equipo puede controlar el balón si cuenta con buenas técnicas de recepción. La diferencia entre perder y mantener el control del balón reside en la capacidad de un equipo de tomar el balón cuando está bajo presión. Sus jugadores deben practicar la recepción de pelota, utilizando diferentes partes de sus cuerpos, hasta que puedan controlar y realizar jugadas utilizando un esfuerzo mínimo y velocidad máxima. (p.117)

Según estos autores, en el manejo del balón se refiere al control que tiene el jugador sobre el mismo, ya que en los partidos se jugará a diferentes

velocidades, alturas y ángulos, y este debe estar preparado para gambetear, hacer pases, driblar ante cualquier situación pero para ello es necesario que cuente con técnicas de manejo de balón mediante la correcta recepción del mismo.

4.2.5.3. Cabecear.

Se puede describir como la realización de una acción futbolística con la cabeza, es muy importante dominar esta técnica puesto que se puede aplicar en situaciones complejas para el equipo como cuando el balón está en el aire, existen rechazos, pases altos dirigidos y remates al arco. Para la defensa, un buen juego de cabeza a menudo constituye un buen jugador cabeceador (Rivas, 2013, p. 39).

Cabecear consiste en propulsar el balón utilizando la frente. Los jugadores pueden utilizar la cabeza para realizar un pase, tirar al arco, recibir o despejar el balón. Cabecear es una técnica importante porque en general el 30 por ciento del juego se realiza en el aire. Contar con una técnica y coordinación adecuadas es fundamental para cabecear con éxito.

4.2.5.4. Marcación.

La marcación es una técnica realizada con la finalidad de responsabilizarse por la zona defensiva evitando que el equipo adversario entre a la zona, para ello están preparados los defensas, se debe realizar el marcaje por zona siempre ubicados estratégicamente por el DT (Contreras, 2016, p. 5).

4.2.5.5. Regate.

Es la jugada que hace el futbolista mientras tiene el balón y evita que in adversario se la quite, con el fin de adquirir una posición favorable durante el

partido y así poder tomar ventaja de sus adversarios (Barrett & Heidemstan, 1995).

4.2.6. Factores de riesgo en futbolistas

Un factor de riesgo es una condición o una característica presente que aumenta la posibilidad de contraer una enfermedad o lesión en el futuro. Las personas que entrenan constantemente pueden estar expuestas a contraer algún tipo de lesión por el uso continuo de las extremidades inferiores, aunque muchos de ellos no estén conscientes del daño que pueden padecer por no cuidar sus extremidades con un correcto calentamiento.

Hay algunos motivos por los que se puede contraer lesiones, entre los cuales sobresalen: falta de estiramientos, poco calentamiento, no recuperarse adecuadamente después de alguna lesión o accidente, no prestar atención a las señales que envía el cuerpo, poca fuerza y flexibilidad, entrenar en sitios inadecuados, uso de calzado inadecuado, síndromes de estrés tibial, distensiones, etc.

La Organización Mundial de la Salud (2016), indica que falta de flexibilidad puede contribuir a algunas lesiones musculares relacionadas con el entrenamiento. Los corredores tienden a tener los músculos isquiotibiales y el soleo (pantorrilla) más tensos que los no corredores. Evitar errores de entrenamiento, mantener o mejorar la flexibilidad y el aumento de la fuerza de la Zona Media y de las extremidades inferiores puede ayudar a reducir el riesgo de sufrir una lesión debido a la carrera (p.34).

Protección

La Federación Internacional de fútbol (2018) refiere que la formación y la sensibilización son fundamentales en la prevención de lesiones. En las últimas dos décadas, son notorios los progresos alcanzados por la FIFA en este ámbito. No obstante, las lesiones en el balompié son bastante

comunes. Ocurren con más frecuencia entre los jóvenes, con una tasa de un 80 % entre jugadores menores de 24 años y de un 44 % entre jugadores menores de 15 (p.28).

Cabe recalcar que, las mujeres tienden a lesionarse con más frecuencia que los hombres al momento de jugar fútbol, por lo general las lesiones que más ocurren son de ligamento y conmociones cerebrales, lo cual ocasiona graves problemas físicos, emocionales, fisiológicos, económicos tanto para el futbolista como para todo su equipo. Por ello se debe tomar las medidas preventivas y de protección adecuadas como el uso de canilleras, los zapatos adecuados, en ocasiones se pueden usar unas gafas o llamados también anteojos de protección que son elaborados de policarbonato y protectores bucales.

Equipamiento o indumentaria

Para jugar fútbol se debe contar con el equipamiento o indumentaria, según la regla número 4 de la FIFA y para los porteros los infaltables guante. A continuación se describen los elementos de la indumentaria futbolísticas:

Camisetas.- Las camisetas deben ser elaboradas de un material adecuado que no aisle el sudor o calor corporal, puede ser de poliéster, el número del jugador va estampado en la parte de atrás de la camiseta, junto con el apellido y nombre o sobrenombre del futbolista de un color distinto al del equipo, es decir, que resalte y debe tener una altura entre 25 y 35 cm y debe poder verse completamente cuando la camiseta esté dentro del pantalón (Michan Kibrit, 2014, p. 6).

En cuanto a los porteros estos deben utilizar camiseta mangas largas (abrigo) y debe ser de color diferente al color que utilizan los demás jugadores del equipo de fútbol. Adicionalmente, los capitanes de cada

equipo deben utilizar una tira elástica en la manga izquierda, la cual es denominada brazalete de capitán, con lo cual se los identifica.

Short o pantaloneta.- También conocido como pantaloncillo, este debe ser elaborado en un material suave que prevenga irritaciones, actualmente se usan por encima de la rodilla, pueden usar un pantalón interior térmico (tipo lycra) que debe ser del mismo color de la pantaloneta o pantalón corto, para los arqueros, si está permitido el uso de pantalones largos y este debe ser de otro color del que usan los jugadores.

Medias.- La función de las medias es cubrir la parte de los miembros inferiores de los futbolistas contra algún golpe fuerte del balón, o roces que puedan provocar lesiones, mucho depende de la marca de las medias para poder elegir las, sin embargo, estas deben ser de un material grueso y largas como por ejemplo las Dri-Fit.

Espinilleras.- Son elementos fundamentales en fútbol porque protegen las tibias de los golpes durante los partidos y los entrenamientos, son colocadas a la altura de las canillas para cubrirse de las patadas o golpes de los contrincantes a la hora de disputar el balón, sus colores y tamaños dependen de cada jugador, de cómo se adapte a ellas.

El calzado

La mayor parte de los zapatos o botas de fútbol que usan los jugadores, son de poliuretano y son por lo general, bajo los tobillos y tienen tapones insertados en las suelas los cuales son fijos para adaptarse fácilmente al césped, dependiendo del terreno de juego el jugador escogerá un calzado con mayor o menor número de tacos, lo cual contribuye a disminuir los riesgos de lesiones por la mayor adherencia al terreno de juego que estos proporcionan.

Dependiendo de la distribución de los tacos en la bota de fútbol, es de vital importancia porque con ello se evita lesionarse o torcerse los tobillos y las rodillas durante el juego. Así mismo, las suelas pueden ser elaboradas de caucho o poliuretano que pueden variar para cada terreno de juego y para la seguridad del jugador (Cielo, 2010, p. 11).

Para evitar todo tipo de lesiones o molestias en los pies de los jugadores de fútbol se debe escoger un calzado adecuado, que facilite los movimientos de las articulaciones del pie y tobillo siempre brindando seguridad a la mecánica del jugador. En cuanto a los colores, la FIFA no exige un color específico, las hay desde doradas, combinadas, colores rosa, pasteles y fosforescentes, predominando a lo largo del tiempo el uso de los colores oscuros.

4.2.7. Factores que intervienen en las lesiones

La mayor parte de los deportistas se encuentran expuestos con mucha frecuencia a sufrir algún tipo de lesión, sin embargo estas se deben a diversos factores entre los que se puede mencionar la etnia, la falta de fuerza y de flexibilidad, los cuales son detallados a continuación.

La etnia, influye mucho al momento de padecer alguna lesión debido a que los jugadores de raza negra tienen mucha más resistencia y fuerza además de su gran musculatura por ello tienden a lesionarse más rápido y sufrir lesiones de gravedad debido a su peso corporal, además son menos flexibles que los blancos, pero si son más veloces al momento de jugar fútbol (Galarza, 2014, p. 19).

4.2.7.1. El proceso de fatiga.

La fatiga deportiva es una situación muy común en las competencias y entrenamientos deportivos que al no controlarse puede presentar condiciones negativas importantes. Esta condición puede provocar que exista daño en la musculatura del deportista debido a que sus músculos no

responden adecuadamente por el cansancio que estos presentan (Bisbal, 2013,p.89).

Para evitarlo, se debe estar bien hidratado, alimentado, consumir las proteínas adecuadas, tomar suficiente descanso y entrenar lo suficiente para evitar daños en los miembros inferiores. Para recuperarse es necesario conocer qué tipo de fatiga se está padeciendo y cuál es el factor producente para poder de esta manera optimizar los entrenamientos deportivos y los partidos, salvaguardando la salud de los jugadores.

4.2.7.2. Falta de flexibilidad.

La flexibilidad es un factor determinante para la realización de cualquier ejercicio físico, sobre todo en aquellos que se requiere mucha precisión y estiramiento como lo es en el fútbol, ya que los miembros musculares inferiores son los que trabajan al realizar este deporte.

La flexibilidad es la cualidad física que ayuda a alcanzar el grado de movimiento de una articulación, depende de las variables como la distensibilidad de la cápsula articular, la calidad muscular y el estiramiento de tendones, ligamentos (Lucas, 2015,p.47).

4.2.7.3. Falta de fuerza.

La fuerza es muy importante para los jugadores de fútbol porque es lo que les permite desenvolverse con eficacia en la cancha y poder realizar movimientos específicos, los jugadores que tengan mayor fuerza corporal tendrán mayor ventaja a la hora de disputar el balón.

Para lograr tener fuerza en los músculos inferiores y superiores se deben trabajar estas partes de manera específica y los músculos de la zona

abdominal porque con ella se logra tomar ventaja sobre todo en el caso de los defensas, al hacer un saque, proteger el balón (p.48).

4.2.8. Anatomía de los músculos miembro inferiores

4.2.8.1. *Psoas Iliaco.*

El psoas iliaco está formado por dos músculos profundos, tal como lo afirma el autor Costa (2013):

Se trata de dos músculos profundos situados en la cavidad abdominal y en la parte anterior del muslo, a menudo, son considerados como dos porciones de un único músculo, el Iliopsoas, debido a que las terminaciones de la parte de abajo se unen para desempeñar una acción conjunta sobre el fémur. Por arriba, cada uno se inserta sobre diferentes huesos: el iliaco es un músculo de cadera, mientras que el psoas es un músculo lumbar. (p.1)

Según lo citado, el músculo psoas ilíaco es muy complejo porque en él se unen dos músculos que cumplen algunas funciones como; del primero flexionar la cadera, rotador de la cadera, ayuda a extender la columna muscular, flexiones laterales; y del ilíaco lo principal es flexionar la cadera junto con el poas, rotador externo, contracciones laterales, etc.

Es un músculo situado en la musculatura profunda, es importante para la flexión de cadera y del tronco, este músculo es largo y se encuentra en la cavidad abdominal y en la parte anterior del muslo, se origina en las vértebras T12 y lumbares L1-L5, baja hasta la fosa del coxis y se une con la parte iliaca que son insertadas en el fémur. Es el músculo que conecta la columna con las piernas.

Además en este músculo se concentran las emociones y el estrés lo cual ocasiona que hayan dolores lumbares, de espalda y de caderas, por ello se debe cuidar las emociones porque las consecuencias del estrés son nefastas, y se debe evitar mediante el ejercicio físico, estiramiento, entrenamiento adecuado y constante, buena alimentación, consumir agua en cantidades adecuadas, etc.

4.2.8.2. Isquiotibiales.

Los músculos isquiotibiales o isquisurales son un conjunto de músculos muy importantes para la movilidad de las piernas, así lo afirma Gil (2015) “Es una musculatura de cuidado, puesto que su tonicidad y rigidez consideramos que repercutirá de alguna manera en la zona lumbar, son músculos muy expuestos a traumatismos por su disposición biarticular, son muy largos, muy carnosos y poseen tendones cortos” (p. 13).

Este músculo es importante para poder flexionar las rodillas, está situado entre la cadera y las rodillas y sirve para realizar muchos movimientos de las piernas, son indispensables para ejercer fuerza y velocidad. Este músculo está compuesto por el bíceps femoral, el semitendinoso, semimembranoso, los cuales tienen distintas funciones:

El bíceps femoral consta de dos cabezas la corta y la larga, la larga se une a la pelvis y por las articulaciones de la cadera y la rodilla lo cual hace posible el movimiento de extender la cadera y flexionar la rodilla, la cabeza corta en cambio se inserta en el peroné y participa únicamente en la rodilla

4.2.9.3. Cuádriceps.

Este músculo es el más profundo de todos y cuenta con un conjunto de ligamentos muy importantes para la fuerza de las piernas, Fernández (2014) afirma que “Es un músculo de mucha potencia y volumen, supone la cara

anterior del muslo, implica la realización de funciones básicas como correr, saltar, levantar objetos” (p.98).

El cuádriceps está formado por 4 vientres musculares, los cuales son el recto anterior, crural, el vasto externo y el vasto internos, que al unirse cumplen muchas funciones muy importantes para el cuerpo humano. Estos músculos al unirse forman el cuádriceps, por su parte el recto femoral es el más importante ya que ayuda a flexionar la cadera, el vasto medial es interno y se encarga de extender las rodillas, el vasto lateral es externo y tiene la misma función que el interno, el crural también es llamado vasto medio y es el encargado de extender la rodilla se inserta en la rótula.

4.2.9.4. Gemelos.

Este músculo también es conocido como gastrocnemio, su parte inferior se origina en la tuberosidad isquiática, su acción es rotar lateralmente el fémur, su parte superior se origina en la espina ciática, su inserción es en obturador interno (Ambrosiana, 2006, p. 9).

Los gemelos son importantes para la carrera porque ayudan a flexionar la planta del pie e impulsarnos para correr, se encuentran ubicados a la altura de las pantorrillas, es decir, en la parte posterior inferior de la pierna, su función principal es actuar sobre las articulaciones y se unen al sóleo.

4.2.9.5. Soleos.

Es un músculo ancho y grueso ubicado en la cara posterior de la pierna, cubierto por el gastrocnemio. Su nombre deriva de la palabra latina "solea", que significa "sandalia". Inserción proximal: Parte alta y posterior de la tibia y el peroné. Se inserta mediante una aponeurosis que se estrecha y forma con el tendón del gastrocnemio el tendón de Aquiles, en la cara posterior del hueso calcáneo (Costa, 2013, p. 1).

Este músculo está ubicado en la pierna que se encuentra en la cara posterior de los músculos, debajo de los gemelos justo debajo de la línea de la tibia, cabeza del peroné y 1/3 del peroné en la parte posterior de la pierna justamente desde la pantorrilla hasta el talón. Es muy importante para los corredores ya que con este aterrizan luego de correr.

4.2.9. Lesiones músculoesqueléticas

Las lesiones músculoesqueléticas son un tipo de afectación en el sistema muscular y óseo del cuerpo humano, según el National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), son un conjunto de lesiones y síntomas que afectan al sistema osteomuscular y a sus estructuras asociadas, es decir, huesos, músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, nervios y sistema circulatorio (Pueyo, 2013, p. 12).

Son situaciones de dolor, molestia o tensión de algún tipo de lesión en la estructura anatómica del cuerpo. Por lo general se presentan al realizar acciones repetitivas sin tomar las debidas precauciones, estas lesiones se presentan como molestias frecuentes, pequeños dolores hasta que en un momento determinado el dolor es muy fuerte y se detecta la lesión la cual puede aparecer en primera instancia como fatiga en la parte afectada hasta llegar a ser incapacitante si no se trata a tiempo.

4.2.10. Lesiones más frecuentes

Las lesiones músculoesqueléticas que se presentan con frecuencia en el fútbol son muchas debido a la cantidad de gestos deportivos que se realizan al momento de disputar el balón, tales como carrera continua, saltos, choques, sprints, cambios de dirección con corrida, entre otros, los cuales hacen que el jugador se encuentre expuesto permanentemente a cualquier tipo de lesión sobre todo en sus miembros inferiores.

Para evitar correr estos riesgos y afectar la salud, debemos tomar medidas preventivas tales como estiramientos y ejercicios que preparen los músculos antes de realizar esta actividad que requiere mucho esfuerzo físico, las lesiones más frecuentes en el fútbol son:

- Esguince de tobillo
- Esguince de rodilla.
- Roturas de menisco.
- Lesiones musculares de gemelo, isquio o aductor.
- Distensión de abductor
- Osteopatía de pubis (Mallorquín, 2017, p. 12-16).

4.2.11.1. Esguince de tobillo.

El esguince de tobillo ocurre por lo general cuando el tobillo gira de una forma inadecuada o más allá de su rango normal de movimiento, haciendo que los ligamentos se desgarran provocando un fuerte dolor e imposibilitando al jugador a realizar cualquier actividad física.

Al producirse un esguince de tobillo, se podrá experimentar dolor, inflamación, mucho problema para pararse o caminar, sensación de debilidad en el pie, dependiendo de cuan dañado esté el ligamento el esguince de tobillo podrá tener 3 grados; el grado 1 o grado leve es cuando el ligamento tiene una sobrecarga, el grado 2 o moderado es cuando está parcialmente roto, y el grado 3 o severo es cuando se produjo un desgarre del ligamento (Mastrangelo, 2013, p. 12).

Para poderse recuperar de un esguince de tobillo es necesario tomar reposo durante por lo menos dos semanas a dos meses (en caso de que sea sobrecarga del ligamento), para los esguinces por rotura de ligamento se debe tener un descanso de 9 meses hasta un año en los peores casos, así mismo se recomienda seguir un proceso de rehabilitación con el fisioterapeuta.

4.2.11.2. Esguince de rodilla.

Un esguince de rodilla es una lesión que compromete los ligamentos de la rodilla, según la causa común de esta lesión Mastrangelo (2013) “la presión en valgo y rotación externa de fémur por fuerzas extrínsecas como un golpe o un impacto lateral de un rival en la parte inferior del muslo o la pierna o al momento de “trabar” la pelota” (p. 11).

Al igual que los esguinces de tobillo, los esguinces de rodilla tienen su grado de severidad, en este caso, el grado 1 de la lesión implica que el esguince es leve y pocas fibras se desgarran y no se ve afectada la rodilla en su totalidad, no es incapacitante.

El grado 2 o moderado del esguince de rodilla, se da cuando el ligamento está roto de forma parcial pero no implica que no se pueda mover la persona o realizar su trabajo físico utilizando la rodilla, el grado 3 es el grado severo o grave y es cuando el ligamento se desgarran por completo y hace que el hueso se separe, esta lesión es incapacitante y requiere de un tratamiento y cuidado especial.

4.2.11.3. Roturas de menisco.

Los meniscos son dos estructuras fibrocartilaginosas ubicadas en las rodillas, poseen una cara interna y una externa, su función es soportar las cargas del cuerpo y repartirlas para que se puedan cumplir las funciones de

la vida cotidiana, así mismo permiten que las articulaciones de las rodillas encajen de manera correcta en este órgano.

La rotura de meniscos es una de las lesiones más frecuentes en los futbolistas, esta se puede dar por un golpe o un giro brusco con todo el peso del cuerpo lo que ocasiona dolor, hinchazón, rigidez y dificultad para moverse o extender la rodilla, además se presenta como un ligero sonido cuando la rotura es severa.

Para recuperar las roturas de los meniscos, primero se recomienda descanso, aplicación de hielo y la toma de antiinflamatorios, sobre todo mantener la rodilla en total reposo para que se cure por si sola sin tener que ser intervenido quirúrgicamente, sin embargo existen casos en los que el tratamiento convencional no da resultados y se debe recurrir a la cirugía (p. 12-13).

4.2.11.4. Distensión de abductor.

También se conoce como distensión inguinal, y se produce en la pelvis, ingle y cadera, como consecuencia de un movimiento violento de la cadera. Los principales síntomas son un dolor intenso y un hematoma. Se define como dolor a la palpación de los tendones del aductor y/o la inserción en el hueso púbico, y dolor en la ingle durante la aducción contra resistencia (Méndez,2013, p. 72).

El tratamiento varía en función de la lesión, pero lo normal es pasar un periodo de reposo, aplicar hielo en la zona, compresión del área y elevación de la extremidad.

Esta lesión se puede producir cuando existe un empuje forzado de un lado a otro cuando se está realizando una actividad física, sobre todo en los futbolistas debido a la gran velocidad con la que siguen el balón y los bruscos movimientos durante el partido de fútbol. Para diagnosticar este tipo

de lesión el médico examina la pierna, si existe o no sensibilidad como se encuentra la estabilidad y si puede moverse normalmente la misma.

4.2.11. Estiramiento deportivo

El estiramiento deportivo es una actividad que debe acompañar a los entrenamientos ya que son indispensables antes de realizar cualquier tipo de actividad deportiva para evitar lesiones músculoesqueléticas, contracturas o cualquier tipo de molestias en los músculos. Existen tres tipos de estiramientos, los cuales son:

- Estiramiento estático
- Estiramiento dinámico
- Estiramiento balístico (Olivares,2015, p. 11-12).

4.2.12.1. Estiramiento estático.

Es aquel que se realiza desde una sola posición, es el más común y este debe realizarse al terminar de practicar el deporte, este consiste en la realización de un estiramiento en reposo hasta el límite de lo comfortable con una duración de entre 15 y 30 segundos (Roberts, 2017, p. 17).

El estiramiento estático se realiza estando sin moverse se estira el músculo hasta sentir presión sobre él, este debe hacerse de 15 a 30 segundos y debe realizarse constantemente para ser más flexibles, y así poder realizar actividades deportivas sin sufrir consecuencias como las lesiones.

4.2.12.2. Estiramiento dinámico.

Esta técnica deportiva es la más utilizada para estirar los músculos, es la más popular entre los futbolistas, corredores, voleibolistas y tenistas. Estos

estiramientos son muy importantes a la hora de realizar algún deporte, así lo afirma Roberts (2017)

Son ejercicios de movimiento específico que calientan los músculos y preparan el cuerpo para actividades concretas (...) contribuyen a lubricar las articulaciones y a aumentar la temperatura de los músculos, se trata además de los únicos estiramientos válidos como rutina antes de entrenar. (p.19)

Según este autor, el estiramiento dinámico es el que se realiza para estirar los tejidos blandos y los tendones para precalentar el músculo, este tipo de estiramiento ayuda a activar los reflejos de estiramiento de manera controlada, por ello debe hacerse correctamente y antes de realizar actividades que requieran mucha fuerza y resistencia.

Los beneficios del estiramiento dinámico son el aumento de la potencia, la resistencia, mejoran la coordinación, favorecen el estiramiento muscular, ayudan a mantener el equilibrio y se logra con más facilidad el aumento de una velocidad de contracción.

El estiramiento dinámico es el encargado de estimular el flujo sanguíneo para que los músculos específicos que se utilizan en las actividades como fútbol, baloncesto, gimnasia, etc., logren la flexibilidad y evitar lesiones músculoesqueléticas.

4.2.12.3. Estiramiento balístico.

El estiramiento balístico es aquel que utiliza el impulso de un cuerpo en movimiento o alguna de las extremidades para realizar impulsos que vayan más allá de su rango normal de movimiento, es decir, movimientos de rebote que sirven para forzar el estiramiento posterior.

Los estiramientos balísticos según McAtee & Charland (2000) “Son los que se practican con rebotes rápidos para forzar la elongación del musculo deseado”. Un ejemplo es un rebote que va de arriba hasta abajo para tocar los dedos de los pies con el fin de estirar los isquiotibiales (p.25).

El estiramiento balístico de los músculos implica realizar un esfuerzo muscular activo mediante saltos, rebotes y balanceos con el fin de evitar contracturas al momento de realizar cualquier tipo de actividad deportiva, esta técnica tiene una respuesta potente del receptor.

4.2.12. La flexibilidad

La flexibilidad varía de una persona a otra dependiendo el grado de entrenamiento que este haya tenido con anterioridad, implica movimientos ejecutados de forma natural y de forma forzada, el éxito de estos ejercicios dependerá de la constancia y dedicación, así se llegará a tener una musculatura preparada para realizar cualquier ejercicio físico.

Según los Doctores Sánchez, Pérez y Boada (2013), en el artículo científico acerca de la flexibilidad, la definen como:

El rango de movimiento disponible en una articulación o conjunto de articulaciones. Es una cualidad importante por su relación con la lesión y el rendimiento. Así lo señalan los estudios que se han ocupado por evaluar los efectos de una extensibilidad isquiosural reducida. Esta reducción del rango de movimiento debe evitarse a través de la realización de ejercicios de estiramiento que consigan valores óptimos de esta cualidad, puesto que niveles de movimiento máximos también puede tener efectos negativos sobre el deportista. (p. 86)

Según lo citado por estos autores, la flexibilidad es un movimiento que se realiza para lograr la extensibilidad de los músculos con el fin de prevenir las

lesiones músculoesqueléticas, debe realizarse paulatinamente y con movimientos que no impliquen cambios bruscos porque estos podrían tener consecuencias negativas sobre quienes los están practicando.

4.2.13. Componentes de la flexibilidad

Cuando se desea trasladar una articulación hasta su punto máximo de movilidad hay factores limitantes que intervienen por el siguiente orden:

- El componente muscular: el tono de la musculatura que esté implicada en la dirección del movimiento.
- El componente articular: forma de las superficies óseas y limitaciones del sistema ligamentoso.

La flexibilidad es una capacidad física que está influenciada por factores intrínsecos y extrínsecos, no solo está presente durante la actividad física sino también en las actividades cotidianas y laborales, incidiendo tanto en los deportes como en la salud, ya que puede mejorar la calidad de vida, si se realiza un programa de entrenamiento adecuado para cada persona partiendo de sus necesidades (Hinestroza, 2015, p. 31)

Este factor es el que le permite al futbolista desplazarse de un lado a otro, moverse con amplitud dentro de la cancha, hacer saltos, entre otras habilidades a la hora de disputar el balón, por ello es sumamente importante realizar ejercicios de estiramiento para que los músculos no sufran ningún tipo de lesión.

No es muy común la realización de ejercicios de flexibilidad antes de los partidos de fútbol, sin embargo si se realizan estiramientos pero estos muchas veces no son suficientes para evitar algunos tipos de lesiones como

los esguinces, las roturas de ligamentos y meniscos, entre otras, que podrían evitarse realizando estos ejercicios correctamente.

4.2.14. Movilidad articular

Se puede definir como la capacidad máxima de excursión articular, es el recorrido máximo que hacen los segmentos óseos implicados en una articulación, es el grado de movimiento de una articulación específica (Dieguez, 2006, p. 176). Los beneficios de la movilidad articular son:

- Mejora el rendimiento deportivo por lo que influye en la dotación de las articulaciones para moverse e influenciar el rendimiento.
- Reduce el riesgo de lesiones porque mediante esta técnica se acostumbran a estar en movilidad y con rangos de movimientos altos.
- Ayuda a calentar por ende no se sufren lesiones.

4.2.15. Elasticidad muscular

Al referirse a elasticidad muscular, se puede indicar que es la capacidad que tienen los músculos y los tejidos para regresar a la forma inicial o posición original después de haber realizado fuerza durante alguna actividad física como estiramientos o fuerzas de movimiento, para lograr la elasticidad se pone en juego el colágeno que el deportista o el practicante mantenga en su organismo, es una característica atribuible a los músculos pero muy poco a los tendones del cuerpo humano (Lizano, 2017, p. 17).

4.2.16. Resistencia

La resistencia muscular según Zintl (1991) se puede definir como “la capacidad de resistir psíquica y físicamente a una carga durante largo tiempo, la capacidad de un deportista de resistir la fatiga”.Esta se suele confundir con la fuerza muscular pero no es lo mismo porque en la resistencia se mide el tiempo que dura la persona realizando la actividad física (p.37).

La resistencia se mide por el número de repeticiones que se pueden realizar, independientemente de si se realiza con la parte superior, abdomen o parte inferior del cuerpo, porque una persona puede tener resistencia física en sus brazos pero no en sus piernas o viceversa. Para evaluarla, en su parte superior se realizan ejercicios como flexiones de brazos, y su parte inferior se pueden realizar sentadillas y flexiones de piernas.

4.2.17. Instrumentos de evaluaciones

4.2.18.1. Test postural.

Es una evaluación realizada para detectar las posturas del cuerpo y el posible alineamiento que el sujeto tiene sobre sus articulaciones, ayudando de esta manera a detectar cualquier tipo de deformidad en nuestro cuerpo (Morán, 2014, p. 58).

Este test consiste en el análisis exhaustivo de la postura realizado tanto de forma estática como en forma dinámica, detectando precozmente trastornos músculo-esqueléticos y desalineamientos de columna vertebral, en plano anterior, posterior y lateral.

Entre los beneficios de este test o evaluación se pueden mencionar los siguientes:

- Conocer con exactitud la postura incorrecta que está afectando al aparato locomotor.
- Promover una buena higiene postural y enseñarle a los pacientes a que corrijan su postura lo antes posible.
- Derivar a las personas que padezcan de malas posturas a los especialistas adecuados para corregir este error a tiempo.

Luego de realizarse la evaluación, se orientará al paciente para que tome las medidas adecuadas y corregir sus problemas a fin de evitar problemas más adelante, en la figura 1 se muestra la evaluación postural.

Vista posterior

Se puede realizar la evaluación de la cabeza, si existe desviación lateral derecha e izquierda, del hombro algún tipo de elevación o depresión, en la escápula si existe abducción y aducción, caderas con elevación o depresión y en los miembros inferiores, es decir, en rodillas si existe valgus o varus y en los tobillos inversión y eversión.

Vista lateral

Al realizar el test postural de vista lateral se puede evaluar la postura del cuello, si existe alguna desviación hacia el lado izquierdo o derecho, los hombros si existe pulsión o retropulsión, en el pecho si existe alguna mala posición (paloma, embudo o plano), en la columna si existe cifosis, evaluar las caderas y las rodillas (p. 59).

4.2.18.2. Test de sit and reach (flexibilidad miembros inferiores).

Sirve para medir la flexibilidad de los miembros inferiores y la columna, así lo afirman Ayala & Santoja (2012)

Consisten en la medición de la distancia existente entre la punta de los dedos de la mano y el suelo o la tangente a la planta de los pies al realizar la máxima flexión del tronco activa con rodillas extendida (...) para la estimación de la flexibilidad de la musculatura isquiosural y musculatura lumbar. (p. 58)

Según lo indicado por estos autores, el test de sit and reach es muy importante para medir la flexibilidad y la movilidad de las personas brindando un recurso verdaderamente útil para evaluar masivamente a un gran número de personas, el cual se realiza mediante la medición de los dedos de la mano hasta el dedo del pie, así como se muestra en la figura 2. de anexos (p.59).

4.2.18.3. Test de Ruffier.

Este test es utilizado para la medición de la resistencia aeróbica en esfuerzos de corta duración y la recuperación cardíaca (tiempo que toma en recuperarse) a cada persona, es decir, como se encuentra su estado físico al momento de realizar algún ejercicio, se mide de acuerdo a las pulsaciones por minuto, en descanso antes de realizar actividad y después de la misma, es decir, en reposo (Bustos , 2017, p. 2).

Se realiza con una fórmula y sus resultados se obtienen de acuerdo a la tabla No. 2 ubicada en anexo No.7.

4.3. Marco legal

4.3.1. Constitución de la República del Ecuador

Sección sexta - Cultura física y tiempo libre

En la Constitución de la República del Ecuador (2008) se establece sobre el deporte y la cultura física lo siguiente:

Art. 381.- El Estado protegerá, promoverá y coordinará la cultura física que comprende el deporte, la educación física y la recreación, como actividades que contribuyen a la salud, formación y desarrollo integral de las personas; impulsará el acceso masivo al deporte y a las actividades deportivas a nivel formativo, barrial y parroquial; auspiciará la preparación y participación de los deportistas en competencias nacionales e internacionales, que incluyen los Juegos Olímpicos y Paraolímpicos; y fomentará la participación de las personas con discapacidad. El Estado garantizará los recursos y la infraestructura necesaria para estas actividades. Los recursos se sujetarán al control estatal, rendición de cuentas y deberán distribuirse de forma equitativa (p 116.).

Art. 382.- Se reconoce la autonomía de las organizaciones deportivas y de la administración de los escenarios deportivos y demás instalaciones destinadas a la práctica del deporte, de acuerdo con la ley (p.116).

En estos artículos se indica que el Estado protegerá a los deportistas y a todas las personas que realicen una actividad física, así mismo que las organizaciones deportivas debe contar con los recursos necesarios tales como infraestructura, materiales y equipos para el buen desempeño de sus deportistas y salvaguardar su salud y su seguridad.

4.3.2. Plan Nacional del Buen Vivir

Objetivo 3.- En el objetivo 3.7 del Plan Nacional del Buen Vivir se expresa que se debe “Fomentar el tiempo dedicado al ocio activo y el uso del tiempo libre en actividades físicas, deportivas y otras que contribuyan a mejorar las condiciones físicas, intelectuales y sociales de la población” (PNBV, 2013 - 2017).

4.3.3. Ley del Deporte, Educación Física y Recreación

En la Ley del Deporte, Educación Física y Recreación se establece lo siguiente:

Art. 1.- **Ámbito.-** Las disposiciones de la presente Ley, fomentan, protegen y regulan al sistema deportivo, educación física y recreación, en el territorio nacional, regula técnica y administrativamente a las organizaciones deportivas en general y a sus dirigentes, la utilización de escenarios deportivos públicos o privados financiados con recursos del Estado (p.34).

Art. 3.- **De la práctica del deporte, educación física y recreación.-** La práctica del deporte, educación física y recreación debe ser libre y voluntaria y constituye un derecho fundamental y parte de la formación integral de las personas. Serán protegidas por todas las Funciones del Estado (p.35).

En estos artículos se establece que el deporte está amparado por la Ley del Deporte y cultura física, la cual fomenta la práctica de ejercicios, deportes, recreación con el fin de integrar a las personas y mejorar su calidad de vida, por ello el Ministerio del deporte ha creado programas para incentivar a la población ecuatoriana a la práctica de actividades deportivas.

5. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

Existe alto índice de lesiones músculoesqueléticas debido a la poca flexibilidad, resistencia en las extremidades inferiores y el uso inadecuado de indumentaria en los deportistas de la selección de fútbol UCSG.

6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS VARIABLES

6.1. Operacionalización de las variables

Tabla 1. Matriz de variables

VARIABLES	CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN
Factores de riesgos	Según la Organización Mundial de la Salud, un factor de riesgo es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión (OMS, 2016, p. 12).	-Equipamientos, y protección -Medidas Antropométricas	-Canilleras -Calzado - IMC	<ul style="list-style-type: none"> • Historia clínica • Observación • Encuesta
Lesiones músculoesqueléticas	Son lesiones que afectan a los músculos, tendones, articulaciones al ejercer algún tipo de actividad física (González, 2017,p.32).	-Postural -Mecánica -Estado físico del deportista	-Alteración postural de rodilla tobillo, pie - Flexibilidad -Resistencia Aeróbica al esfuerzo de corta duración	<ul style="list-style-type: none"> • Historia clínica • Test postural • Test de sit and reach • Test de Ruffier

Elaborado por: La autora

7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

7.1. Justificación y elección del diseño

Este trabajo está diseñado en base a una profunda investigación de campo efectuada dentro de la UCSG, con los jugadores de la selección de fútbol masculino y femenino, para tener pleno conocimiento de todo lo que está ocurriendo relacionado a la incidencia de las lesiones en miembros inferiores.

Se trata de una Investigación de campo con enfoque cuantitativo, puesto que buscamos resolver un problema presentado en un determinado sitio, se considerarán las opiniones de las personas involucradas en el problema, las que se realizan por medio de la investigación documental; adicionalmente se realiza la aplicación de encuestas, la evaluación por medio del test postural, sit and reach y el de Ruffier, para probar hipótesis con base numérica y análisis estadísticos estableciendo patrones de comportamiento.

Con un alcance descriptivo, ya que según Bizarro (2013) “busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analizará, describe tendencia de un grupo o población” (p. 14).

Utilizará el razonamiento deductivo, indica Infante (2015) “que comienza con la teoría y de estos se derivan expresiones lógicas denominada hipótesis que el investigador buscará someter a prueba” (p. 13).

El diseño de la investigación es transeccional o transversal, ya que se recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. El propósito es describir variables y analizar incidencia e interrelación en un momento dado (Rojas, 2011, p.53).

7.2. Población y muestra

La población para el presente estudio es de 110 personas, las cuales fueron escogidas por el investigador al ser los involucrados directos en el proceso investigativo, es decir, los jugadores de fútbol de la selección masculina y femenina UCSG, con un número de 50 mujeres y 60 hombres.

La muestra se conforma por 100 jugadores que cumplen con los criterios de inclusión para obtener información relevante acerca de los futbolistas y posteriormente tabularla para realizar el análisis e interpretación correspondiente, cabe recalcar que 10 jugadores cumplen con los criterios de exclusión por lo que la muestra da el total de 100.

El tipo de muestreo a utilizarse es el no probabilístico, porque se seleccionará a los deportistas de la selección de fútbol masculino y femenino de la UCSG bajo el criterio de interés del investigador, cuyos participantes previo a la intervención dieron su consentimiento para que se realice el estudio.

7.3. Criterios de inclusión

- Jugadoras de la selección femenina de fútbol.
- Jugadores de la selección masculina de fútbol.
- De 17 a 31 años de edad.
- Jugadores que aceptaron colaborar en este estudio.
- Jugadores que estén habilitados en la actualidad.
- Jugadores que entrenen a diario.

7.4. Criterios de exclusión

- Deportistas que no practiquen el fútbol.

- Los que se han retirado.
- Futbolistas que no acuden a los entrenamientos con frecuencia.

7.5. Técnicas e instrumentos de recogidas de datos

Para el presente trabajo de investigación se utilizaron diversas técnicas e instrumentos de investigación de origen primario tales como libros, revistas, artículos; y fuentes de origen secundario tales como páginas web, combinado con las técnicas e instrumentos que se muestran a continuación.

7.5.1. Técnicas

Las técnicas que se utilizaron según Hernández, Sampieri & Baptista (2013), fueron las siguientes:

Observación.- Es una técnica relevante para el desarrollo la investigación, ya que permite ponerse en contacto con la problemática y obtener información vivenciando directamente con los jugadores de la selección de fútbol de la UCSG. Se la realiza durante las horas de entrenamiento de los jugadores para recoger información relevante para el desarrollo de la presente investigación (p.117).

Documental.- Es una parte esencial en la investigación científica, para ello se utiliza información de cada uno de los futbolistas mediante historia clínica, test de Ruffier, test de sit and reach y test postural (p.122).

Encuesta.- Esta herramienta de mayor precisión porque indica donde se debe direccionar en base a los resultados cuantitativos que se obtengan provenientes de la opinión de los jugadores de fútbol de la UCSG. (p. 123-124).

7.5.2. Instrumentos

Historia clínica.- Es la relación escrita de la enfermedad ocurrida en el paciente así como sus antecedentes y evolución en el tiempo. Es una forma básica de registro médico mediante la cual se pretende conocer los datos básicos de los futbolistas, tales como edad, sexo, ocupación, peso y talla; sus antecedentes médicos y personales. Esta se realizó antes de los entrenamientos (Argente, 2013, p. 41).

Test de Ruffier.- Con esta prueba se logró medir la adaptación cardiovascular al esfuerzo que realizan los futbolistas en la cancha sintética de la UCSG, antes del entrenamiento (Bustos , 2017, p. 2).

Test de Sit and Reach.- Con esta prueba se mide la flexibilidad de los futbolistas, específicamente en la parte de la espalda y los músculos que se encuentran en la parte posterior, se realizó después del entrenamiento (Ayala, Sainz, & Santoja, 2012,p.58).

Test postural.- Sirve para determinar las alteraciones mecánicas de cuerpo y de esta manera evitar que aparezcan enfermedades del sistema músculoesquelético. Para realizarlo se debe observar la vista anterior, posterior y lateral de cada futbolista (Morán, 2014,p.59).

Formulario de encuestas.- Se realizó con preguntas cerradas para conocer las opiniones de los involucrados en el estudio, consta de 12 preguntas, las cuales serán tabuladas y analizadas para obtener una interpretación adecuada de los datos obtenidos y establecer posibles soluciones a la problemática (Hernández, Sampieri & Baptista, 2013, p. 126).

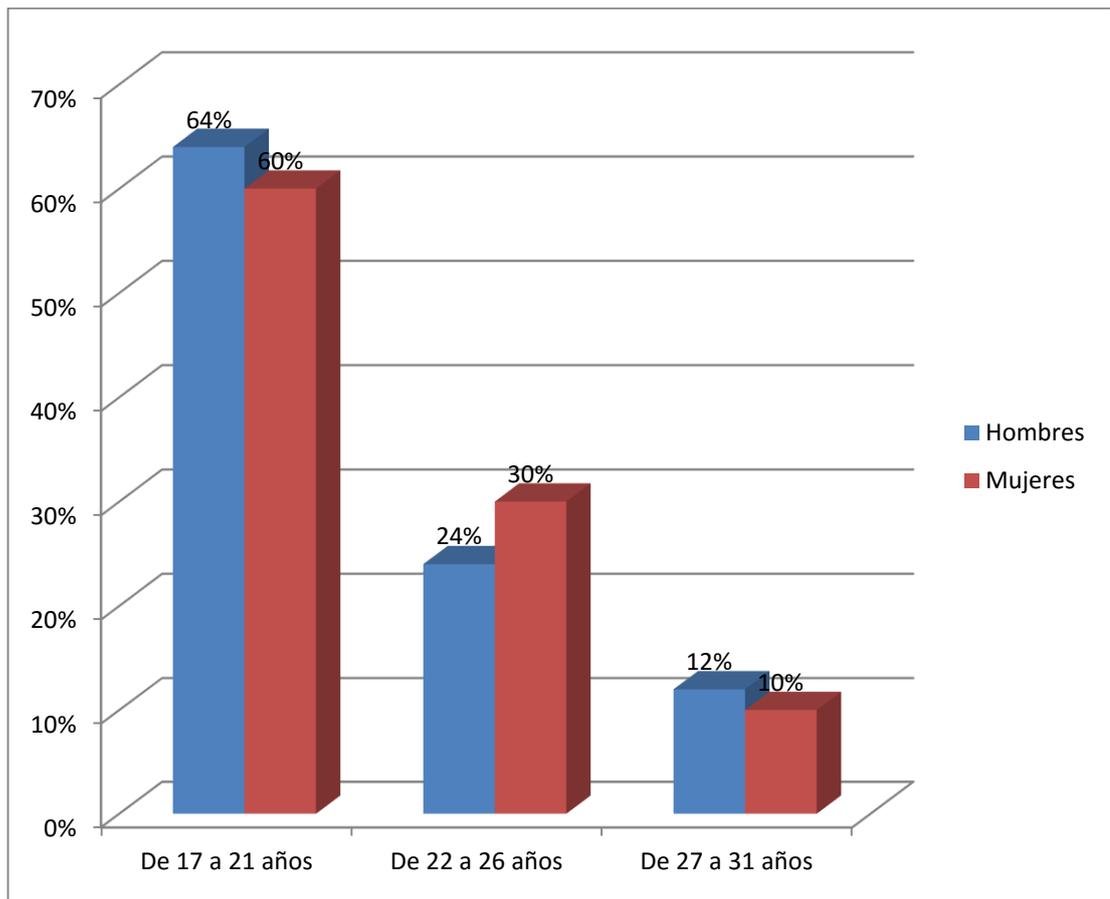
Materiales

- Planilla de registro de resultados
- Cinta métrica o regla
- Cronómetro
- Cajón de Medición

8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

8.1. Análisis e interpretación de resultados

Figura 1. Sexo y edad

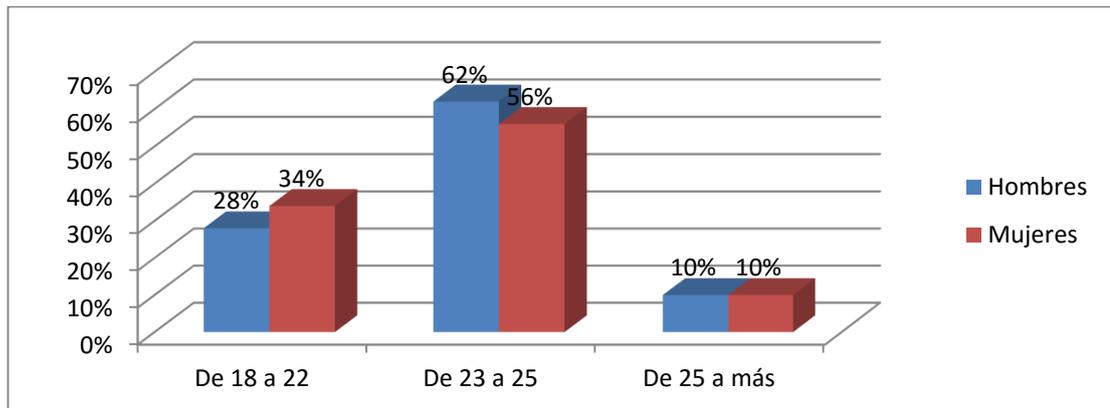


Fuente: Futbolistas UCSG
Elaborado por: La autora

Figura 1. Se analizó los datos por género y edad. De los resultados analizados, se determina que en un 64% de los hombres y un 60% de las mujeres la edad es de 17 a 21 años; de 22 a 26 años, en un 24% hombres y mujeres en un 30%; en un 12% de 27 a 31 años hombres y en un 10% mujeres.

Distribución porcentual por índice de masa corporal

Figura 2. IMC de los futbolistas

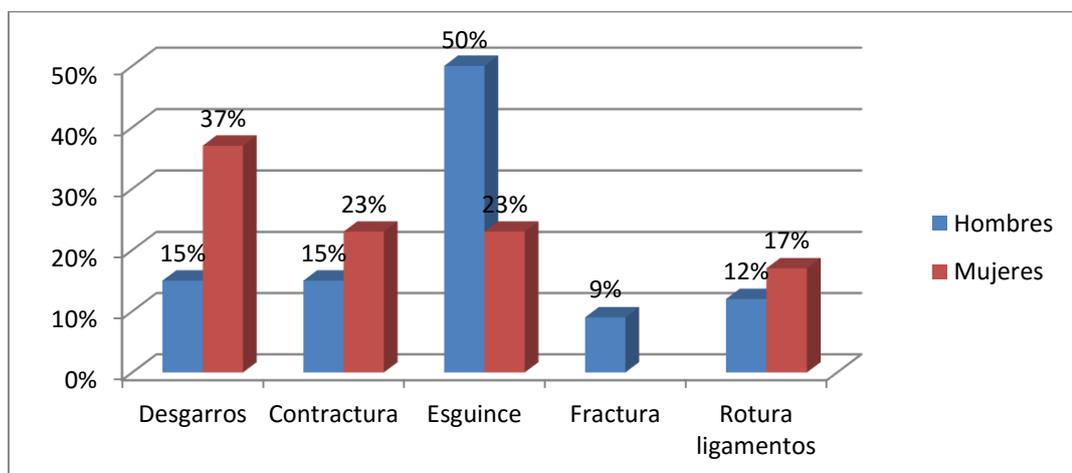


Fuente: Futbolistas UCSG
Elaborado por: La autora

Figura 2. Según los resultados del índice de masa corporal, el 28% de los varones se encuentra en un rango de IMC 18 a 22 es decir, en un rango normal, el 62% se encuentra en un rango de IMC 23 a 25 con tendencia al sobre peso y el 10% tiene un IMC de 25 a más, lo cual indica que está en sobre peso. En cuanto a las mujeres, el 34% tiene un IMC de 18 a 22, es decir normal, el 56% entre 23 a 25 lo cual indica que tienen tendencia al sobrepeso y el 10% tiene un IMC de 25 a más.

Distribución porcentual por lesiones deportivas

Figura 3. Lesiones deportivas que han sufrido los futbolistas

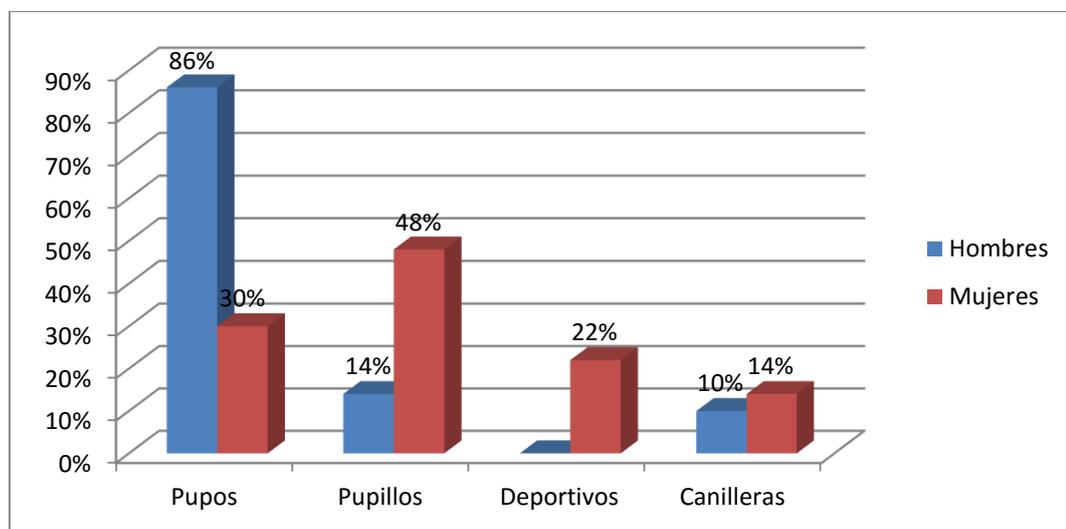


Fuente: Futbolistas UCSG
Elaborado por: La autora

Figura 3. Según los resultados de las lesiones deportivas, desgarros han sufrido el 15% de hombres y el 37% de mujeres, contracturas el 15% los hombres y el 23% las mujeres, esguinces el 50% de hombres y el 23% de mujeres, fracturas sólo los hombres con el 9% y rotura de ligamentos el 12% para los hombres y 17% mujeres.

Distribución porcentual por indumentaria de los futbolistas

Figura 4. Indumentaria de los futbolistas

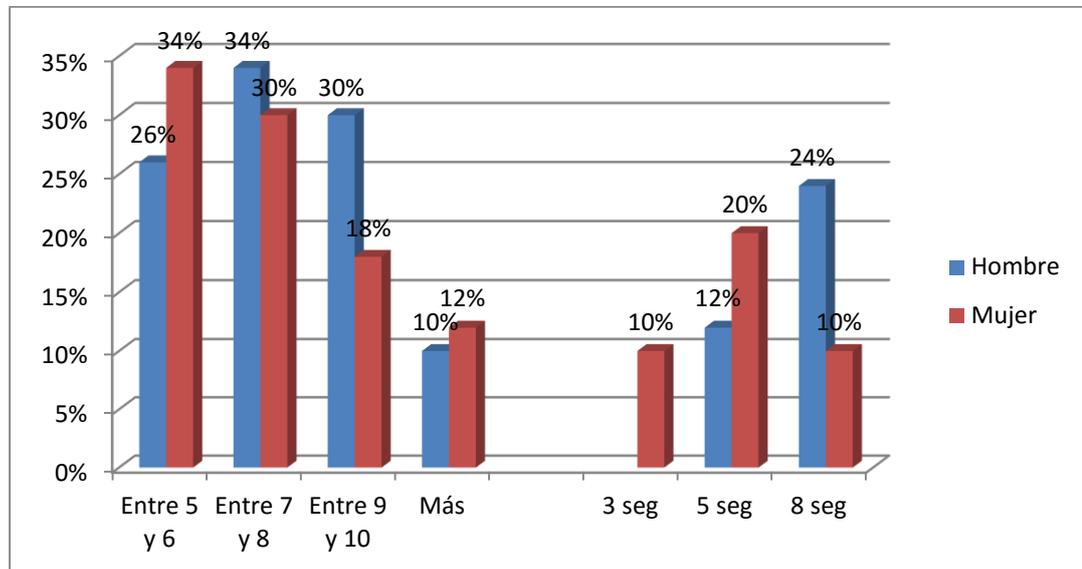


Fuente: Futbolistas UCSG
Elaborado por: La autora

Figura 4. Según los resultados, el 86% de los varones utiliza pupos, el 14% pupillos y sólo el 10% utiliza canilleras. En cuanto a las mujeres, el 10% utiliza pupos, el 48% pupillos, el 22% deportivos y el 14% canilleras.

Distribución porcentual de ejercicios de estiramientos y tiempo de duración

Figura 5. Ejercicios de estiramiento y tiempo de duración

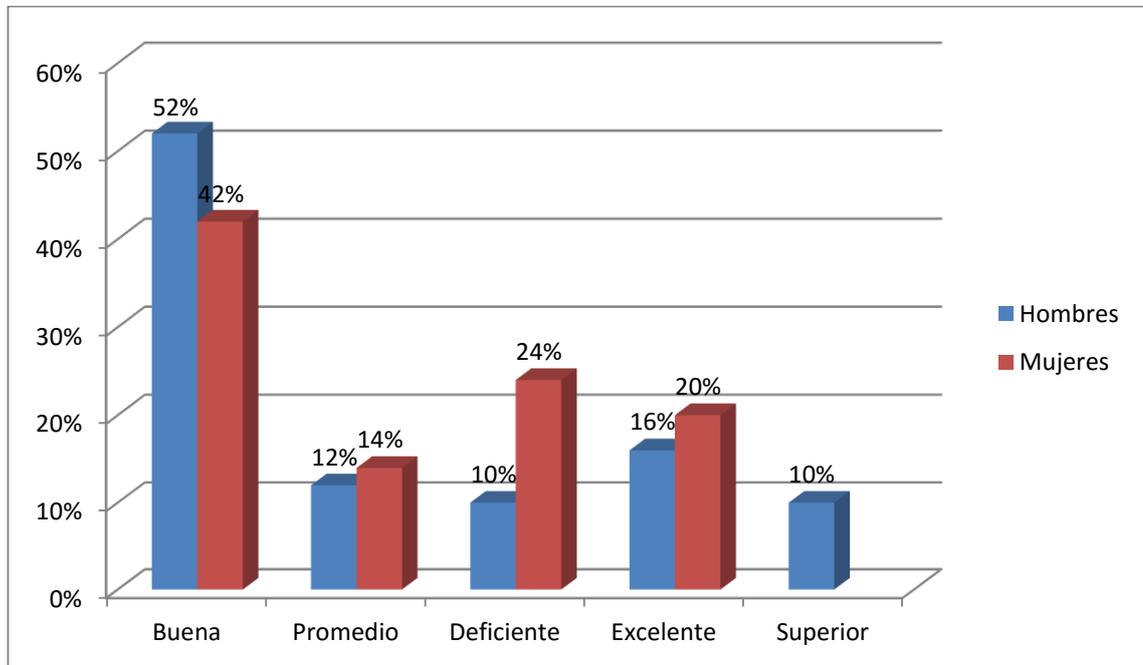


Fuente: Futbolistas UCSG
Elaborado por: La autora

Figura 5. Según los resultados, el 26% de los hombres realiza entre 5 y 6 ejercicios de estiramiento en 3 segundos, el 34% realiza entre 7 y 8 ejercicios en 5 segundos, el 30% entre 9 y 10 ejercicios en un tiempo de 8 segundos, y el 10% realiza más ejercicios en mayor tiempo. En cuanto a las mujeres, el 34% realiza entre 5 y 6 ejercicios de estiramiento en un tiempo de 10 segundos por cada ejercicio, el 30% entre 7 y 8 ejercicios en un tiempo de 5 segundos, el 18% entre 9 y 10 ejercicios en un tiempo de 8 segundos, y el 12% más ejercicios en mayor tiempo.

Distribución porcentual del Test de sit and reach aplicado a los jugadores de fútbol

Figura 6. Test de sit and reach

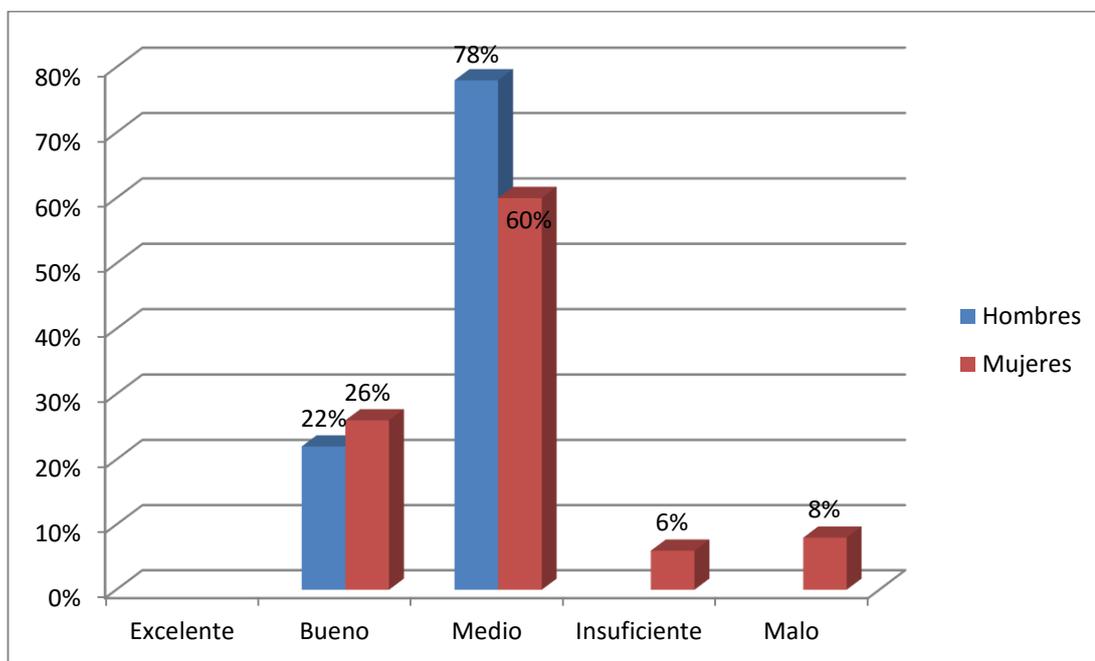


Fuente: Futbolistas UCSG
Elaborado por: La autora

Figura 6. Según los resultados el 52% de los jugadores tiene buena flexibilidad, es decir, más de la mitad, el 16% se muestra con una condición excelente, el 12% promedio y el 10% una flexibilidad deficiente. En cuanto a las mujeres, se pudo obtener que, el 42% de las jugadoras tiene buena flexibilidad, el 24% es deficiente, el 20% excelente y el 14% flexibilidad promedio. Según estos resultados, existe un porcentaje considerable de jugadores que tienen deficiencia en su flexibilidad para lo cual se debe tomar medidas correctivas a la brevedad posible.

Distribución porcentual por Test Ruffier aplicado a los jugadores de fútbol

Figura 7. Test Ruffier

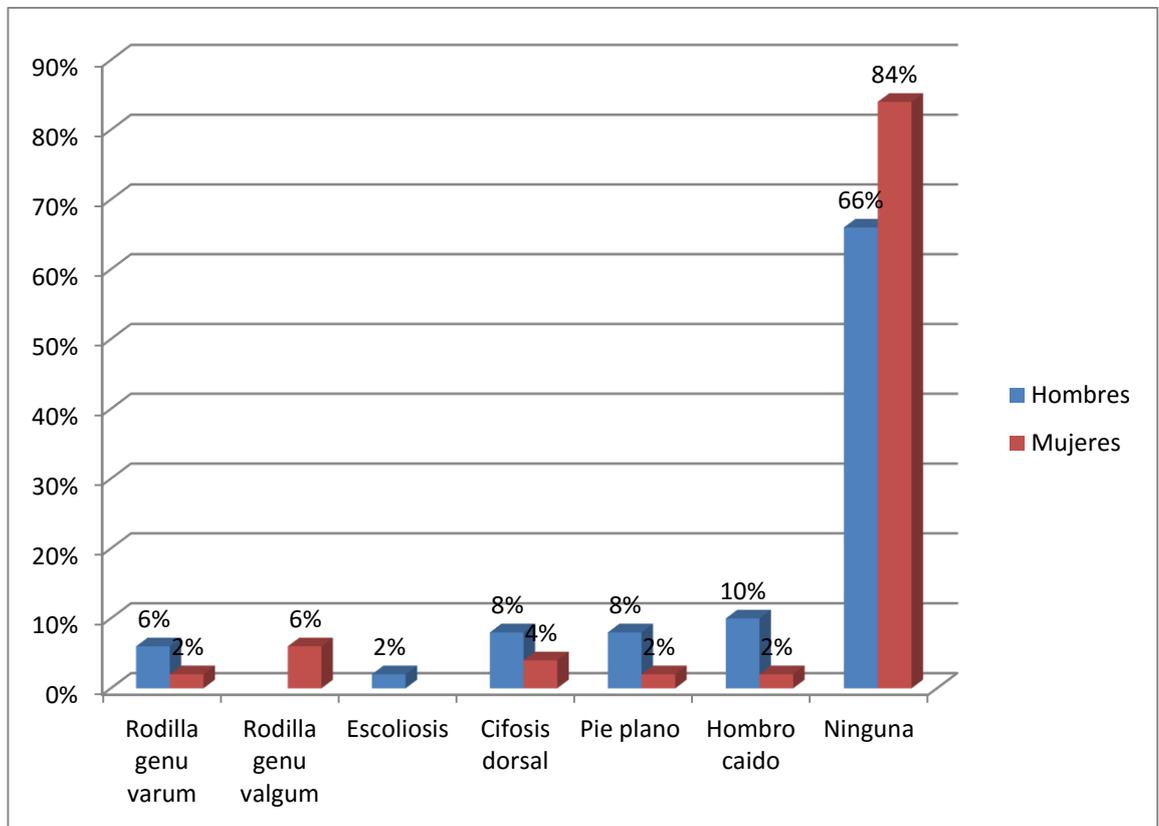


Fuente: Futbolistas UCSG
Elaborado por: La autora

Figura 7. Según los resultados del test de Ruffier aplicado a varones para medir su resistencia aeróbica, se puede constatar que, el 78% de los jugadores cuenta con una resistencia física media, mientras que el 22% con una condición buena. Estos resultados muestran que ninguno de los jugadores tiene condición física excelente y tampoco existen jugadores con condición física insuficiente, es decir, se encuentran en un nivel aceptable. En cuanto a las mujeres, el 60% de las jugadoras cuenta con una condición física media, el 26% con una condición buena, el 8% mala y el 6% insuficiente. Estos resultados muestran que algunas de las jugadoras no tienen un buen estado físico, por lo que se debe realizar otras evaluaciones a este número de jugadoras y determinar si existe alguna afectación en su salud que esté repercutiendo en su resistencia.

8. Distribución porcentual de Test postural aplicado a los jugadores de fútbol

Figura 8. Test postural



Fuente: Futbolistas UCSG
Elaborado por: La autora

Figura 8. Los resultados demuestran que, el 66% de los hombres no tienen ningún tipo de problema en la postura, en un 10% tienen hombro caído; el 8% pie plano y un número igual tiene cifosis dorsal; en un 6% rodilla genu varum y el 2% escoliosis. Se puede verificar que, un número considerable de jugadores tiene algún tipo de problema en su postura lo cual puede afectar su salud con el paso del tiempo, por ello se recomienda tomar acciones para corregir su problema lo más pronto posible. En cuanto a las mujeres, el 84% no tienen ningún tipo de alteración postural; en un 10% tienen rodilla genu valgum; en un 4% tienen cifosis dorsal; en un 2% rodilla genu varum; en un 2% hombro caído y un número igual, pie plano.

9. CONCLUSIONES

Luego de desarrollar este proyecto de investigación sobre las lesiones músculoesqueléticas en miembros inferiores en los futbolistas UCSG, y luego de haber realizado diversas pruebas, se puede concluir lo siguiente:

- Al realizar la encuesta a los jugadores de la selección de fútbol masculina y femenina, se logró determinar que la mayoría han sufrido lesiones músculoesqueléticas en la práctica deportiva en los miembros inferiores, sin embargo, un número reducido se sometió a algún tipo de tratamiento.
- Un número considerable de mujeres entrena con zapatos deportivos que no son los adecuados para la práctica de fútbol.
- Al realizar el test de Sit and Reach para medir la flexibilidad de los miembros inferiores de los jugadores de ambos sexos, se logró determinar que, la mayoría de los varones (52%) tienen buena flexibilidad y un número reducido tienen deficiencia; en cuanto a las mujeres un número considerable (24%) presentan una flexibilidad deficiente y el 42% buena flexibilidad.
- Mediante la realización del test de Ruffier, se logró determinar la resistencia de los jugadores, se puede concluir que la mayoría de los hombres, en un 78% tienen resistencia media y las mujeres el 60%, sin embargo, en los hombres ninguno presenta mala condición física, no siendo así en las mujeres en un 8% con resistencia mala y el 6% insuficiente.
- Existen jugadores con problemas de alteración postural, entre los que predomina en los hombres, el hombro caído, pie plano y cifosis dorsal, en las mujeres el número de alteraciones es pequeño, entre las cuales se detectó rodilla genu valgum, cifosis dorsal, rodilla genu varum, hombro caído y pie plano.

10. RECOMENDACIONES

De acuerdo a las conclusiones establecidas en el presente trabajo de investigación, se recomienda:

- Considerar los beneficios de seguir un tratamiento adecuado para reducir las molestias que dejan las lesiones músculoesqueléticas presentadas con anterioridad en miembros inferiores.
- Obligatorio que todo futbolista debe de ingresar con todo el equipamiento adecuado (vestimenta, espinilleras, tobilleras, pupos o pupillos) para evitar algún tipo de lesión.
- Los entrenadores deberán de insistir en realizar los estiramientos pre-actividad y post-actividad, para que todos los deportistas entren a la cancha en óptimas condiciones.
- Realizar ejercicios que ayuden a mejorar la resistencia física de los jugadores de la selección de fútbol.
- Implementar una guía preventiva de lesiones músculoesqueléticas que incluyan ejercicios de estiramiento, calentamiento y flexibilidad.
- Si el futbolista presenta alguna lesión o molestia muscular, es necesario que cada entrenador esté al tanto de la lesión y su proceso de recuperación para que vuelva a la cancha en óptimas condiciones y no reaparezca la lesión.
- Promover el trabajo en equipo mediante estrategias para cuidar la salud física de los deportistas. Realizando cada cierto tiempo evaluaciones.

11. PRESENTACIÓN DE PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

11.1. Tema de la propuesta

Guía de prevención de lesiones músculoesqueléticas en miembros inferiores para los deportistas de la selección de fútbol de la UCSG.

11.2. Objetivos de la propuesta

11.2.1. Objetivo general

Elaborar una guía de prevención de lesiones músculoesqueléticas en miembros inferiores para los deportistas de la selección de fútbol de la UCSG.

11.2.2. Objetivos específicos

- Dar a conocer a los futbolistas de la selección de la UCSG la importancia de realizar estiramientos antes y después de cada entrenamiento.
- Ejecutar programas que incluyan ejercicios de resistencia, flexibilidad, movilidad articular y core stability.
- Socializar la guía preventiva con los futbolistas, el Director técnico y demás personal del equipo de fútbol UCSG.

11.3. Justificación

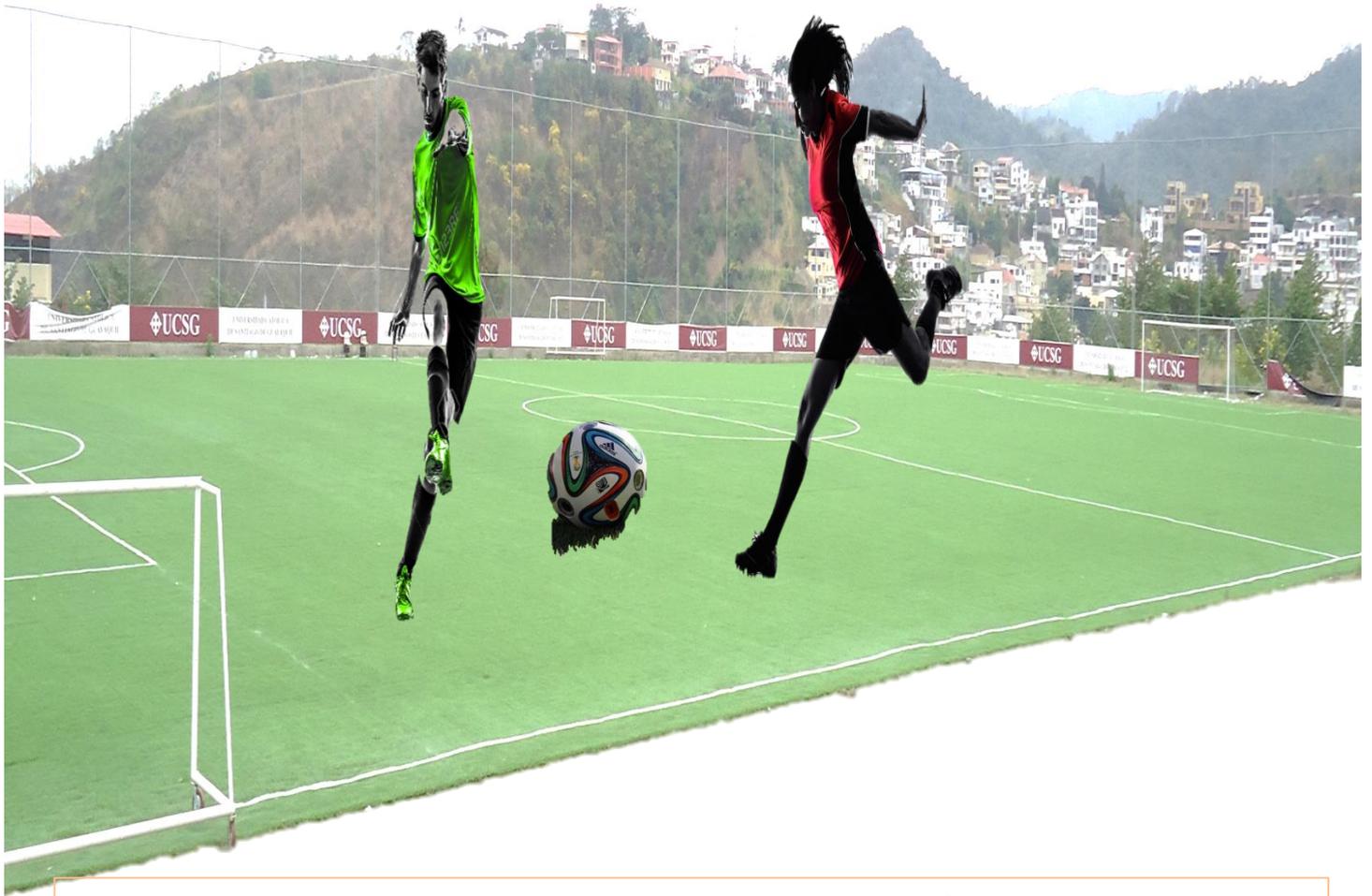
En base a todos los datos obtenidos en el desarrollo de este trabajo de investigación se ha podido obtener información relevante acerca de las lesiones músculoesqueléticas en miembros inferiores de los futbolistas de la

UCSG, tanto femeninos como masculino, por lo cual se debe resaltar que existen falencias a la hora de realizar sus entrenamientos, lo cual repercute en su salud física, puesto que no se da la importancia adecuada a la realización de ejercicios de estiramiento, calentamiento y demás ejercicios necesarios para llevar a cabo la realización de cualquier actividad física.

La presente propuesta está encaminada a minimizar la presencia de lesiones músculoesqueléticas en miembros inferiores para los deportistas de la selección de fútbol de la UCSG con el propósito de que los deportistas puedan desarrollar sus actividades sin ninguna dificultad, por ello se crea la guía preventiva que incluye ejercicios de entrenamiento tales como ejercicios de flexibilidad, estiramiento, movilidad, resistencia, todos con sus respectivas ilustraciones para que sean comprensibles a sus lectores.

12. GUÍA DE PREVENCIÓN

A continuación se muestra la guía de prevención de lesiones músculoesqueléticas con sus respectivas portada y contraportada.



**GUÍA DE PREVENCIÓN DE
LESIONES
MÚSCULOESQUELÉTICAS EN
MIEMBROS INFERIORES**



Estiramiento Pre-actividad

Se debe realizar en el orden que se describe para que el estiramiento sea de manera homogénea y realizarlos en cada entrenamiento u partidos oficiales.

Serie - Tiempo: 3 series de 10 segundos cada uno.

Imágenes	Descripción
<p data-bbox="292 566 550 595">1.- Aductor Y Glúteo</p>   	<p data-bbox="984 566 1453 701">Aductor: Decúbito supino, con las piernas flexionadas y los pies unidos por las plantas, Intentamos mantener abiertas las piernas.</p> <p data-bbox="984 981 1453 1149">Glúteos: Sentado, con una rodilla flexionada y la otra en extensión. Con las manos abraza la rodilla que esta flexionada y acércalo al pecho (intercambiar).</p>
<p data-bbox="292 1429 502 1458">2.- Isquiotibiales</p>  	<p data-bbox="984 1429 1453 1529">De pie o sentado, con ambas rodillas extendidas, se procede a tocar con las manos las puntas de los pies.</p>

3.- Cuadricéps y Psoas Iliaco



Cuádriceps: En bipedestación con la rodilla flexionada hacia atrás y la otra rodilla en extensión. Con una mano coger el pie que está atrás y llevarlo hacia el glúteo.

Psoas Iliaco: Un pie hacia adelante en flexión y el otro pie hacia atrás con rodilla flexionada apoyada en el suelo. Se procede a llevar la cadera hacia adelante.

4.- Gemelos y Soleo



Gemelos: Sostenernos en las mallas con los brazos extendidos, adelantando el cuerpo sin levantar el talón, llevamos un pie hacia adelante con rodilla y el otro pie hacia atrás con rodilla extendida.

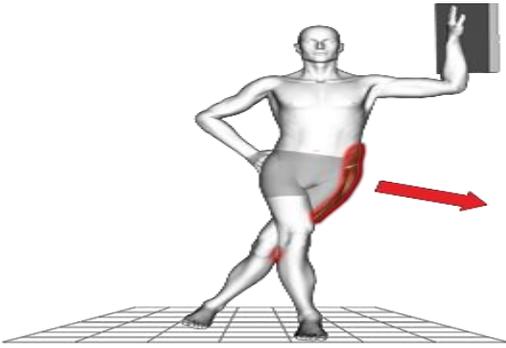
Soleo: Sostenernos en las mallas con los brazos extendidos, adelantando el cuerpo sin levantar el talón, llevamos un pie hacia adelante y el otro pie hacia atrás con rodilla flexionamos las rodilla hacia abajo (ambas a la vez).

Estiramiento Post- actividad

Se debe realizar en el orden que se describe para que el estiramiento sea de manera homogénea y realizarlos en cada entrenamiento u partidos oficiales.

Serie- Tiempo: 3 series de 10 segundos cada uno.

	Descripción
1.- Cuádriceps 	Un pie hacia adelante y el otro pie se dirige hacia atrás con la rodilla flexionada y apoyada en el suelo. Con una mano coger el pie que está atrás y llevarlo hacia el glúteo.
2.- Isquiotibiales 	De pie, cruzamos las piernas, llevamos el cuerpo hacia abajo y con las manos nos tocamos las puntas de los dedos de los pies (intercambiamos).
3.- Gemelos 	Sostenemos en las mallas con los brazos extendidos, adelantando el cuerpo sin levantar el talón, llevamos un pie hacia adelante con rodilla y el otro pie hacia atrás con rodilla extendida.

 <p>4.- Soleo</p>	<p>Sostenernos en las mallas con los brazos extendidos, adelantando el cuerpo sin levantar el talón, llevamos un pie hacia adelante y el otro pie hacia atrás con rodilla flexionamos las rodilla hacia abajo (ambas a la vez).</p>
<p>5.- Tensor Fascia Lata</p> 	<p>De pie, colocamos una mano en las mallas para apoyarnos, cruzamos una pierna y la rodilla anterior semiflexionada, pie posterior descansando sobre su borde externo, inclinamos la cadera hacia la malla sin doblar el brazo de apoyo.</p>
<p>6.- Aductores</p> 	<p>Pies paralelos, rodillas abiertas, codos colocados en el interior de las rodillas y puño derecho apoyado sobre la palma abierta de la mano izquierda.</p>

7.- Psoas Iliaco



Un pie hacia adelante en flexión y el otro pie hacia atrás con rodilla flexionada apoyada en el suelo. Se procede a llevar la cadera hacia adelante.

8.- Gluteo



De pie, llevamos la rodilla hacia el pecho ejerciendo un poco de presión. Intercambiamos en ambas piernas.

Ejercicios de Core Stability

Objetivo: Prevenir lesiones de miembros inferiores y lumbo-pélvicas.

Ejercicios	Descripción	Duración
<p>1.- Superman</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Decúbito prono con los brazos extendidos. • Se le pide al deportista que despegue su cuerpo del suelo sin levantar la pelvis. 	<p>Mantener la posición por 1 minuto. Repetir 6 veces.</p>
<p>2.- Plancha Frontal</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Decúbito prono con codos flexionados. • Se le pide al deportista que extienda los codos y despegue el pecho del césped. 	<p>Mantener la posición por 1 minuto. Repetir 6 veces.</p>
<p>3.- Back Bridges</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Decúbito supino con las rodillas y caderas flexionadas y los pies asentados en el suelo. • Sin despegar los hombros y la cabeza. • Elevamos la pelvis y la pierna (intercambiar). 	<p>Mantener la posición por 1 minuto. Repetir 6 veces.</p>

<p>4.- BIRD-DOG (perrito)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Posición cuadrúpeda • Se pide que extienda una pierna y levante el brazo contrario. Manteniendo el equilibrio. 	<p>Mantener la posición por 1 minuto. Repetir 6 veces.</p>
<p>5.- Squat round side</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Se pide al deportista que se pare encima del bosu, y luego que flexione las rodillas y cadera con los brazos extendidos. 	<p>Mantener la posición por 1 minuto. Repetir 6 veces.</p>

Elaborado por: La autora

Ejercicios de resistencia

Ejercicio	Explicación	Duración
Movilidad articular de miembros inferiores y cintura	Son los que aumentan la capacidad física a través de una serie de ejercicios continuos o circuitos con la finalidad de ganar fuerza y velocidad. Se realizan en la cancha mediante carreras de corta duración y alta intensidad, circuitos con obstáculos y ejercicios de velocidad alternados.	Se debe realizar luego de hacer calentamiento pasivo, con una duración mínima de 30 minutos.

Elaborado por: La autora



Ejercicios con obstáculos



Saltos cortos y piques cortos



Zic zac + pique corto





Sprints + Disparo al arco

Nota: Los ejercicios sprints se realizan mediante aceleraciones repentinas de poca duración y alta intensidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Alvarado, A. (2014, marzo). La táctica del fútbol. *Fútbol* 7, 15(3), 60.
- Ambrosiana, J. (2006). Anatomía Humana I. *Anatomía*, 2(3),9. Recuperado de http://personal.us.es/ambrosiani/Musculos_mmii.pdf
- Argente, H. (2013). *Semiología Médica* . Buenos Aires, Argentina: Panamericana.
- Ayala, N., Sainz, K, & Santoja, G. (2012). *Fiabilidad y validez de las pruebas sit-and-reach: revisión sistemática*. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/3233/323327670004.pdf>
- Barrett, N., & Heidemstan, D. (1995). *El Fútbol en E. Universo, Qué es qué*. Guayaquil,Ecuador: Offset Abad.
- Belmonte, L. & Borges, M. (2015). Lesiones y Factores Deportivos en Futbolistas Jóvenes. *Cultura, ciencia y deporte* 5(5), 10-11. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/1630/163044203005.pdf>
- Bisbal, R. (2013). *Daños en las musculaturas de los futbolistas*. México D.f., México: MC. GRAW HILL.
- Bizarro, L. (2013). *Investigación y sus tipos*. Guadalajara,México: Mc. Graw Hill.
- Bucher, W., y Bruggmann, B. (2010). *1000 ejercicios y juegos de Fútbol Base*. Barcelona,España: Inicos ediciones
- Bustos, B. (2017, octubre). Capacidad cardiorrespiratoria. *Actividad física y ciencias*, 5(9), 14.
- Cielo, J. (2010). *Evolución de la indumentaria deportiva en el fútbol*. Recuperado de [http://www.isde.com.ar/ojs/index.php/isdesportsmagazine/article/view File/27/31](http://www.isde.com.ar/ojs/index.php/isdesportsmagazine/article/view/File/27/31)
- Cifuentes, L. (1999). *Kinesiología Humana*. Quito, Ecuador: UCE.
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). Recuperado de https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf
- Costa, A. (2013). *Grupo miembro inferior*. Recuperado de http://www.cuerpomenteyespiritu.es/wp-content/uploads/2013/12/Psoas_lliaco.pdf

- Contreras, F. (2016). *Principios tácticos del fútbol*. Bogotá, Colombia: FEF Bogotá.
- Díaz, M. & López, N. (2015). *Efecto de un protocolo de calentamiento en la distancia alcanzada en el test sit-and-reach en alumnos adolescentes*. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/3092/309238516037.pdf>
- Dieguez, J. (2006). *Entrenamiento funcional en programas de fitness. Volumen I*. Barcelona, España: INDE.
- Federación Ecuatoriana de Fútbol. (2016). *Historia de la FEF*. Recuperado de <http://ecuafutbol.org/web/historia.php>
- Fernández, V. (2014). *Anatomía del grupo miembro inferior*. Buenos Aires, Argentina: CEO EDICIONES.
- FIFA. (2016) *Reglamento de los torneos olímpicos de fútbol*. Recuperado de https://resources.fifa.com/mm/document/tournament/competition/02/54/40/46/oftsregulationsrio2016-s_spanish.pdf
- FIFA. (2018). *Reglas de fútbol*. Recuperado de <https://es.fifa.com/development/medical/index.html>
- Galarza, L. (2014). *Factores relevantes en el deporte*. La Paz, Bolivia: Brooklin books.
- Gil, M. (2015). *Características mecánicas de la musculatura isquiotibial*. Recuperado de https://acceda.ulpgc.es/bitstream/10553/22470/4/0736336_00000_0000.pdf
- Gullit, R. (2017). *Cómo leer el fútbol*. Madrid, España: Materfil.
- Hernández, Sampieri, & Baptista. (2013). *Metodología de la Investigación*. México D.F, México.: Mc Graw Hill.
- Hinestroza, G. (2015). *La flexibilidad en los deportistas*. Guadalajara, México: Mc. Graw
- Infante, C. (2015). *Paradigma cuantitativo*. Recuperado de <https://www.mindmeister.com/es/553620838/paradigma-cuantitativo>
- Larkin, T., & DeFrants, A. (2016). *Manual de entrenamiento de fútbol*. La 84 (8),117. Recuperado de <https://la84.org/wp-content/uploads/2016/09/LA84SpanishSoccerManual.pdf>
- Lizano, J. (2017). *Elasticidad muscular y la continuidad en los estiramientos*. Bogotá, Colombia: RMP ediciones.

- Llorenty, J. (2013). *Aprendamos a dominar el balón*. Lima, Perú: Santos S.A.
- López, R. (2015). *Reglas básicas del fútbol*. La Paz, Bolivia: RJ Ediciones
- Lucas, G. (2015). *Movilidad articular y flexibilidad*. Guadalajara, México: Mc. Graw.
- Mallorquín, C. (2017). *Lesiones en la práctica del Fútbol Femenino (Tesis de grado)*. Recuperado de <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/5533/Lesiones%20en%20la%20practica%20del%20Futbol%20Femenino.pdf?sequence=1>
- Mastrangelo, J. (2013). *El Fútbol y sus lesiones*. Recuperado de <http://www.sinergia2000.com.ar/imagenes/futbol.pdf>
- McAtee, R., & Charland, J. (2000). *Estiramientos facilitados*. Barcelona, España: Paidotribo.
- Méndez, J. (2013). *Propuesta de prevención y readaptación de las lesiones más comunes en el fútbol*. (Tesis de Grado). Universidad de la Coruña, Coruña.
- Mendoza, C. (2014). *El fútbol en centroamerica*. Mexico D.F, México: Holguin S.A.
- Michan, L. (2014). La moda en el fútbol. *Difusorbero* 9(9), 6. Recuperado de <https://difusorbero.files.wordpress.com/2014/07/articulo-cientifico-final.pdf>
- Ministerio del Deporte. (2015). *Ley del deporte*. Recuperado de <https://www.deporte.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/03/Ley-del-Deporte.pdf>
- Molina, C. (2017, octubre 17). El manejo correcto del balón. *Diario Expreso Deportes*, p. 11-12.
- Morán, Á. (2014). *Evaluación postural para mitigar riesgos ergonómicos*. Santiago, Chile: Kisner Ediciones.
- Olivares, C. (2015). *Estiramientos*. Revista CTS 5(4),11-12. Recuperado de <http://cts.cat/wp/wp-content/uploads/2015/11/Calentamiento-y-Estiramientos.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. (2013). *Lesiones músculoesqueléticas*. Recuperado de http://www.who.int/topics/risk_factors/es/

- OMS. (2016). *Factores de riesgo*. Recuperado de http://www.who.int/topics/risk_factors/es/
- Pérez C, & Torres L. (2017). *Prevalencia de dolor de tobillo en futbolistas de competición 1(1), 23-32*. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0211563816000092>
- Plan Nacional del Buen Vivir. (2013). *Plan Nacional del Buen Vivir*. Recuperado de <http://www.forosecuador.ec/forum/ecuador/educaci%C3%B3n-y-ciencia/3193-resumen-del-plan-nacional-para-el-buen-vivir-2013-2017>
- Pueyo, A. (2013). *Trastornos músculo esqueléticos*. Recuperado de <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/76361/memoria.pdf>
- Real Academia de la Lengua Española. (2017). *El fútbol, definición*. Recuperado de <http://dle.rae.es/srv/fetch?id=leptqGe>
- Ramírez, J. (2014). *Valoraciones físicas*. México D.F.: Mc. Graw Hill.
- Roberts, D. (2017). *Plan de estiramientos*. Washington, EE.UU.: Babelcube.
- Sánchez, J., Pérez, A., & Boada, P. (2013, octubre 10). *Estudio de la flexibilidad de luchadores de kickboxing de nivel internacional*. Recuperado de http://archivosdemedicinadeldeporte.com/articulos/upload/or02_160.pdf
- Sanguil, A. (2017). *Lesiones en miembros inferiores* (Tesis de grado). Recuperado de <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/25840/2/Tesis%20Alejandra%20Sanguil.pdf>
- UCE. (1999). *Kinesiología Humana*. Quito, Ecuador: Facultad de Ciencias Médicas.
- Wanceulen, A. (2016). *Mejora tu fútbol: funciones básicas en cada puesto*. Sevilla, España: Wanceulen Editorial.
- Zeeb, G. (2006). *Manual de entrenamiento de fútbol*. Recuperado de Google books: https://books.google.com.ec/books?id=T6EuXzNMk-4C&dq=posiciones+t%C3%A1cticas+en+futbolistas&source=gbs_navlinks_s
- Zintl, F. (1991). *Entrenamiento de la resistencia*. Barcelona, España: Martínez Roca.

ANEXOS

Anexo 1. Consentimiento Informado



CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO DE TERAPIA FÍSICA

PRESENTE

Yo _____, deportista de la selección futbol masculino y femenino de la UCSG de la ciudad de Guayaquil, por medio de la presente **Carta de Consentimiento** hago constar que he sido debidamente informado por la estudiante egresada: **MARÍA GABRIELA LÓPEZ AGUAYO** del proceso de titulación semestre A2018, de la facultad de Ciencias Médicas, de la Carrera de Terapia Física, de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, sobre la implementación de su trabajo de investigación en la cancha sintética de futbol de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, con el tema: **“Prevalencia y Factores de riesgo asociadas a lesiones músculoesqueléticas en miembros inferiores en los deportistas de la selección de fútbol de la UCSG”**. Autorizo la toma de fotografías, historia Clínica, encuesta y evaluación del test postural, test de sit and reach y el test de ruffier y exclusivamente en las que se omita el rostro por mi propia seguridad, y que han sido consideradas para el proyecto con fines únicamente educativos por parte del estudiante.

Comprendo y estoy satisfecho con la información que he recibido por parte de la estudiante: **María Gabriela López Aguayo**, contestándome a todas las preguntas que he considerado conveniente y que me fueran aclaradas. En consecuencia, doy mi consentimiento para la realización de las evaluaciones pertinentes.

Firma del Deportista

Firma del Estudiante

Nombre.: _____

C.I.: _____

Anexo 2. Formato Test sit and reach



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
 FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
 CARRERAS DE TERAPIA FÍSICA

Datos del Deportista

Nombre:

Apellido:

Edad:

Lugar:

Fecha:

Test de Sit and Reach (Miembro inferiores)	
Equivalentes	Medición en cm
Superior	>30cm
Excelente	21 a 30 cm
Buena	11 a 20cm
Promedio	1 a 10cm
Deficiente	-7 a 0cm
Pobre	-14 a -8cm
Muy pobre	<15cm

Superior (30)	Excelente (21 a 30)	Buena (11 a 20)	Promedio (1 a 10)	Deficiente (-7 a 0)	Pobre (-14 a -8)	Muy Pobre (-15)	Información específica y notas

Anexo 3. Formato de Historias Clínicas



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA
HISTORIA CLÍNICA

Datos Personales del Deportista
Nombres y Apellidos:
Sexo:
Edad:
Ocupación:

Antecedentes del Deportista
Antecedentes de Lesiones Deportivas en Miembros Inferiores:
Intervenciones Quirúrgicas:
Fecha y tipo de intervención:

ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLOGICOS	
Es fumador: _____	Nº de cigarrillos/días: _____
Es ex – fumador: _____	Nº de cigarrillos /días: _____
Es bebedor habitual: _____	Durante días/semanas: _____
Realiza ejercicios: _____	Durante días/semanas: _____

Examen General		
Peso: _____	Estatura: _____	Raza: _____
Índice de masa corporal: _____		

Anexo 4. Formato de Encuestas



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

ENCUESTA A LOS DEPORTISTA DE LA SELECCIÓN DE FÚTBOL UCSG

Nombre y apellido:

Edad:

Carrera:

Selección: M () - F ()

1. ¿Ha presentado alguna tipo de lesión musculo esquelética en la práctica deportiva? **Sí** **No**
2. ¿Realizo algún tratamiento al presentarse la lesión? **Sí** **No**
3. Indicar en qué momento se produjo la lesión:

Trotando ___ saltando ___ caminando ___ corriendo ___

4. La lesión fue tratada por un profesional: **Sí** **No**
5. Al ser tratada la lesión musculo esquelética, cual fue el diagnostico indicado.

Desgarros _____ Contractura _____ Esguince _____

Fractura _____ otras _____ (especifique)

6. menciones cuántas lesiones has tenido durante el entrenamiento

1 2 3 4 5 más

7. ¿Qué tipo de calzado utilizas durante el entrenamiento?

Lonas ___ pupos ___ zapatos deportivos ___ pupillos ___

8. Realiza calentamiento antes del entrenamiento: **Si** **No**

9. ¿Cuál es el calentamiento que realiza previo al entrenamiento?

Trote ___ coordinación _____ estiramiento y flexibilidad _____

10. ¿Qué tiempo dura su calentamiento?

15 minutos ___ 20 minutos ___ 30 minutos ___

11. ¿Cuántos ejercicios de estiramiento realiza?

Entre 5 o 6 ___ entre 7 o 8 ___ entre 9 o 10 ___ más ___

12. cuantos segundo se toma por cada ejercicio de estiramiento?

3 seg ___ 5 seg ___ 8 seg ___ 10 seg ___

Anexo 5. Formato Test de Ruffier



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERAS DE TERAPIAFISICA

Entrenador:

Selección:

Test de Ruffier

NIVEL CARDIORESPIRATORIO

0	Excelente
0.1 a 5	Bueno
5.1 a 10	Medio
10.1 a 15	Insuficiente
15.1 a 20	Malo

Formula: $R = (P1 + P2 + P3) - 200 / 10$

	Nombre y apellido	P 1	P 2	P 3	Promedio
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					

27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					

Anexo 6. Formato Test postural



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
CARRERA DE TECNOLOGÍAS MÉDICAS
ÁREA DE TERAPIA FÍSICA

HOJA DE EVALUACION POSTURAL

NOMBRES:
EDAD:
LUGAR:

APELLIDOS:
SEXO:
FECHA:

1.- TIPO CORPORAL: DELGADO: MEDIO DELGADO:
ROBUSTO: MEDIO ROBUSTO:

2.- PESO:

3.- TALLA:

4.-ALINEACIÓN CORPORAL:

VISTA ANTERIOR

1.- CABEZA

1.1 PABELLON AURICULAR (SIM ASIM)
1.2 CABEZA INCLINADA (DER IZQ)
1.3 CABEZA ROTADA (DER IZQ)

2.- CINTURA ESCAPULO HUMERAL

2.1 ALINEACION DE HOMBROS (SIM ASIM)

3.- TORAX

NORMAL TONEL QUILLA EMBUDO

4.- CADERA

4.1 SIMETRIA DE LINEA BILIACA ANTERIOR (SIM ASIM)
4.2 COXA VALGA
4.3 COXAVARA

5.- RODILLAS

5.1. SIMETRIA DE LINEA BIROTULIANA (SIM ASIM)
5.2 GENU VALGUM
5.3 GENUVARUM

6.- PIE

6.1 PIE PLANO
6.2 PIE CAVO
6.3 VALGO

6.4 VARO

7.- DEDOS

7.1 DEDOS MARTILLO

7.2 HALLUX VALGUS

7.3 OTROS

VISTA LATERAL

1.- CABEZA

1.1 MENTON RETRAIDO

1.2 1.2 MENTON PROTUIDO

2.- CINTURA ESCAPULO HUMERAL

2.1 PROYECCION DE ECAPULAS

3.- COLUMNA

3.1 CIFOSIS

3.2 HIPERLORDOSIS

4.- RODILLAS

4.1 GENU RECURBATUM

4.2 GENU FLEXUM

VISTA POSTERIOR

1.- CINTURA ESCAPULO HUMERAL

1.1 HOMBROS CAIDOS

1.2 HOMBROS PROTUIDOS

1.3 ESCAPULA ALADA ADUCIDA

1.4 ESCAPULA ALADA ABDUCIDA

2.- COLUMNA

	C	D	L	CONC	CONV
2.1 ESCOLIOSIS	<input type="checkbox"/>				

3.- CADERA

3.1 SIMETRIA DE PLIEGUES GLUTEOS

3.2 SIMETRIA DE PLIEGUES POPLITEOS

4.- PIE

4.1 TALON VALGO

4.2 TALON VARO

Anexo 7. Test Utilizados

Test Postural

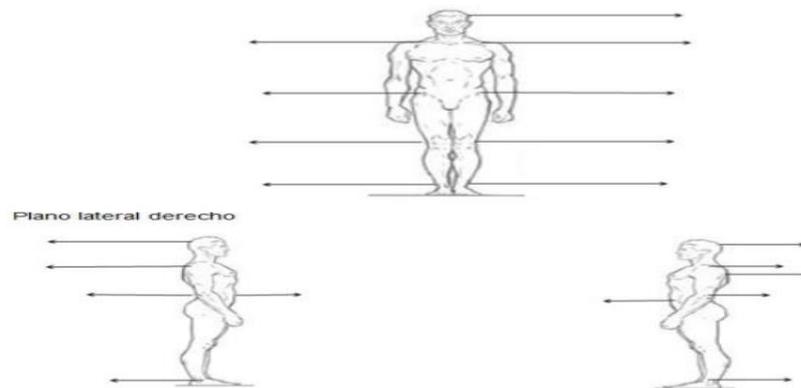


Figura 9. Vistas del test postural
Fuente: Sierra María, 2012

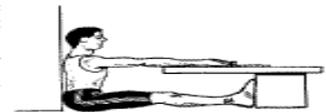
Test Sit and Reach

	Frecuencia	Porcentaje
SI	67	42,1
NO	92	57,9
Total	159	100,0



2] Prueba modificada de Sit and Reach

	Frecuencia	Porcentaje
SI	9	5,7
NO	150	94,3
Total	159	100,0



3] Prueba de flexión de tronco adelante desde de pié

	Frecuencia	Porcentaje
SI	25	15,7
NO	134	84,3
Total	159	100,0



Figura 10. Test de sit and reach

Fuente: <http://bateriadetestcenda.blogspot.com/>, (2013).

Test de Ruffier

Tabla 2. Criterios del test Ruffier

Índice	Valoración
≤ 0	Excelente
0,1 a 5	Muy bueno
5,1 a 10	Bueno
10,1 a 15	Regular
$\geq 15,1$	Mal

Fuente: Calistenia (2018)

Anexo 8. Carta de autorización

		
	FCM-TF-409-2018	
Certificado No. CTS 2861- GSI	Guayaquil, 19 de junio del 2018	
<p>Licenciado Luis Castro Director de la Unidad de Deporte y Recreación de la UCSG Ciudad-</p>		
<p>De mis consideraciones:</p> <p>Por medio de la presente, solicito formalmente a usted conceda la autorización correspondiente para que la Srta. María Gabriela López Aguayo, portadora de la cédula de identidad #092689592-1, egresada de la Carrera de Terapia Física de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, realice el proyecto de investigación con el tema: PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO DE LESIONES MUSCULO ESQUELETICAS EN MIEMBROS INFERIORES A LOS DEPORTISTAS DE LA SELECCIÓN DE FUTBOL MASCULINO Y FEMENINO DE LA UCSG, PERIODO MAYO - SEPTIEMBRE 2018. Este trabajo es un requisito fundamental para optar por el título de Licenciada(o) en Terapia Física.</p> <p>En espera de tener una respuesta favorable, anticipo mi sincero agradecimiento.</p>		
<p>Atentamente,</p> <p> Universidad Católica de Santiago de Guayaquil Facultad de Ciencias Médicas Dra. Marina Celi Mero DIRECTORA (e) UNIDAD DE DEPORTE Y RECREACIÓN Carrera de Terapia Física Directora Carrera de Terapia Física Cc- Archivo</p> <p> UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL UNIDAD DE DEPORTE Y RECREACIÓN Licdo. Luis Castro Castro, Mg. JEFE DE LA UNIDAD</p>		
<p>Telefono 909950 Ext. 1836-1837-1838 marina.celi@uca.edu.ec</p>		

Anexo 9. Evidencias fotográficas

Selección Femenina



Participación del Campeonato "Copa Real Esperanza 2018"

Selección Masculina



Participación del Campeonato

Oficina de Deportes



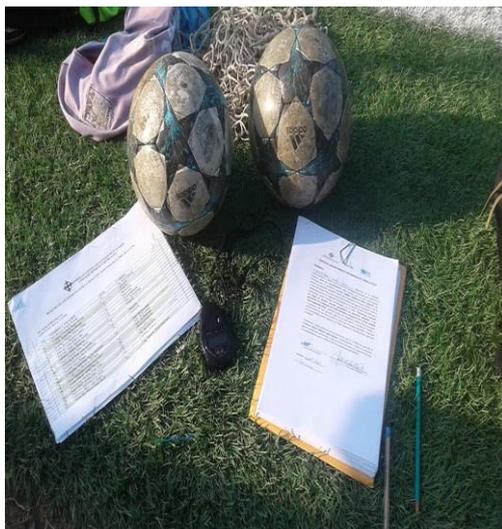
La oficina de Deporte se encuentra a lado del Gold's Gym

Cancha Sintética de la UCSG



Ubicada arriba de la Clínica de Odontología

Materiales



Registro de los futbolistas y cronometro utilizado para la realización del test de ruffier.



Cajón de medición para medir la flexibilidad de los futbolistas.

Encuestadas: Selección Femenina



Encuestados: Selección Masculina



Resolviendo la encuesta antes del entrenamiento.

Realización de las Historias Clínicas



Recolectando datos para la historia clínica a los futbolistas.

Test de Ruffier



Evaluando la resistencia a corta duración en los futbolistas.



Evaluando la resistencia a corta duración a las futbolistas.

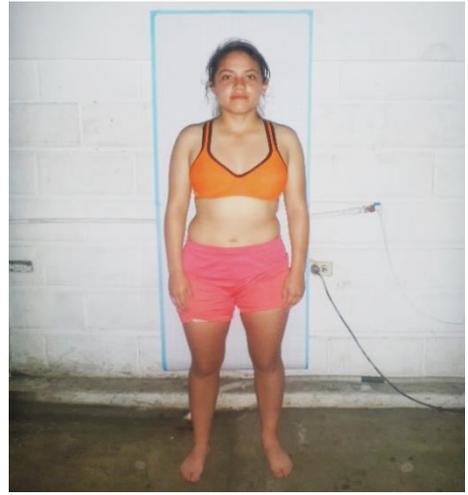
Test Sit and Reach



Midiendo la flexibilidad en el futbolista, se puede evidenciar que uno presenta poca flexibilidad y el otro presenta una muy buena flexibilidad.



Midiendo la flexibilidad en las futbolistas, se puede evidenciar que una presenta poca flexibilidad y la otra presenta una excelente flexibilidad.



Test postural (vista frontal)



Vista lateral (perfil derecho)



Vista lateral (perfil izquierdo)



Vista posterior

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **López Aguayo, María Gabriela**, con C.C: # **0926895921** autora del trabajo de titulación: **Evaluación funcional y factores de riesgo de lesiones musculoesqueléticas en miembros inferiores en los deportistas de la selección de fútbol UCSG**, previo a la obtención del título de **Licenciada en Terapia Física** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **10 de septiembre de 2018**

f. _____

Nombre: **López aguayo, María Gabriela**

C.C: **0926895921**

REPOSITARIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN			
TEMA Y SUBTEMA:	Evaluación funcional y factores de riesgo de lesiones musculoesqueléticas en miembros inferiores en los deportistas de la selección de fútbol UCSG.		
AUTOR(ES)	López Aguayo, María Gabriela		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Chang Catagua, Eva de Lourdes		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Medicina		
CARRERA:	Terapia Física		
TÍTULO OBTENIDO:	Licenciada en Terapia Física		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	10 de septiembre de 2018	No. DE PÁGINAS:	106
ÁREAS TEMÁTICAS:	Salud, deporte, entrenamiento.		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	LESIONES MÚSCULOESQUELÉTICAS; FÚTBOL; EJERCICIOS; FLEXIBILIDAD; RESISTENCIA.		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):			
Existen deportes como el fútbol, en donde con mayor frecuencia se presentan trastornos musculoesqueléticos. Esta investigación tiene con objetivo determinar la evaluación funcional y factores de riesgo de lesiones musculoesqueléticas en miembros inferiores a los deportistas de la selección de fútbol UCSG. Se realizó una investigación de campo con enfoque cuantitativo, tipo no experimental de corte transversal y de alcance descriptivo. La muestra se conformó por 100 jugadores que cumplen con los criterios de inclusión. Se utilizaron instrumentos para la evaluación como el test de Sit and reach, Ruffier, test postural, y la historia clínica. Entre los resultados se encontró que el 68% de los hombres y el 48% de las mujeres sí han sufrido algún tipo de lesión músculo esquelética en la práctica deportiva, el 52% de los jugadores tiene muy buena flexibilidad en relación a la mujeres con el 42%, los hombre presentan el 78% de resistencia media en relación al 60% en la mujeres donde 8% presentan una resistencia mala y el 6% es insuficiente. Los problemas de alteración postural, que predominaron en los hombres fueron el hombro caído, pie plano y cifosis dorsal. La indumentaria como medio de protección para el deporte fue escasa no utilizan el calzado apropiado, canilleras. Los resultados establecer que los factores de riesgos como flexibilidad, resistencia y la indumentaria inciden en la presencia de lesiones musculoesqueléticas en miembros inferiores en la selección de futbolistas UCSG.			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-4-0981904843	E-mail: gabyuchis_93@hotmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):::	Nombre: Jurado Auria, Stalin		
	Teléfono: +593-4- 3804600		
	E-mail: stalin.jurado@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			