



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facultad de Ciencias Médicas

Carrera de Terapia Física

“Riesgo de Lesiones en Futbolistas de Clubes Semiprofesionales a través de la Aplicación del Star Excursion Balance Test” Cuenca 2021.

Trabajo de titulación previo a la obtención del título
de Licenciado en Terapia Física

Modalidad: proyecto de investigación

Autoras:

Andrea Karolina Pintado Ortiz

CI: 0105365787

futbolangie14_93@hotmail.com

Liliana Paola Cedillo Cedillo

CI: 0105360507

pao19lilic@hotmail.com

Directora:

Magister Viviana Catalina Méndez Sacta.

CI: 0104666995

Cuenca-Ecuador

11 de marzo del 2022



RESUMEN

Antecedentes: Las lesiones son consideradas la principal causa de ausentismo en los futbolistas, debido a que es el deporte más practicado a nivel mundial y propenso a mayor contacto. Otros de los factores importantes tienen relación con la preparación física, siendo, así también el nivel de exigencia en un futbolista profesional, semiprofesional y amateur. Estas lesiones deportivas comúnmente se presentan a nivel muscular y ligamentoso en miembros inferiores.

Objetivo: Determinar el riesgo de lesiones en futbolistas de clubes semiprofesionales a través de la aplicación del Star Excursion Balance Test (SEBT).

Métodos: Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo de tipo transversal, se aplicó el SEBT para evaluar el equilibrio dinámico en futbolistas semiprofesionales. Se utilizó el software SPSS versión 20 con una significancia de 0,05 para caracterizar las variables y elaborar los resultados estadísticos.

Para los resultados estadísticos, se emplearon tablas de porcentaje y frecuencia que se representaron mediante tablas simples y compuestas mediante estadística descriptiva para representar las variables registradas en la base de datos.

Resultados: En los futbolistas evaluados la edad media fue de 19.65 años, según el SEBT el 56,7% presentan riesgo de lesión en extremidades inferiores. El 48,3% tuvieron lesiones previas, referente a la longitud de miembros el 71,7% fueron asimétricos y en cuanto al IMC el 88,3% presentaron un peso Normal.

Conclusión: El presente estudio muestra que existen varios factores que predisponen a sufrir algún tipo de lesión obteniendo un porcentaje del 56,7% de riesgo de lesión según el SEBT.

Palabras claves: Riesgo de lesiones. Lesiones deportivas. Star excursion balance test. Balance dinámico. Nivel de riesgo.



ABSTRACT

Background: Injures are considered the main cause of absenteeism in soccer players, because it is the most practiced sport worldwide and prone to greater contact. Other important factors are related to physical preparation, being, as well, the level of demand in a professional, semi-professional and amateur soccer player. These sports injuries commonly occur at the muscular and ligamentous level in the lower limbs.

Objective: Determine the risk of injury to footballers of semi-professional clubs by applying the Star Excursion Balance Test (SEBT).

Methods: A descriptive, prospective cross-sectional study was carried out, the SEBT was applied to evaluate the dynamic equilibrium in semi-professional football players. SPSS version 20 software was used with a significance of 0.05 to characterize the variables and prepare the statistical results.

For the statistical results, percentage and frequency tables were used, which were represented by simple and compound tables by means of descriptive statistics to represent the variables registered in the database.

Results: In the players evaluated the mean age was 19.65 years, according to the SEBT 56.7% present risk of injury in the lower limbs. The 48.3% had previous lesions, relative to the length of members 71.7% were asymmetric and in terms of BMI 88.3% had a normal weight.

Conclusion: The present study shows that there are several factors that predispose to suffer some type of injury, obtaining a percentage of 56,7% risk of injury according to the SEBT.

Keywords: Risk of insurance. Sports insurance. Star excursion balance test. Dynamic balance. Risk level.



ÍNDICE

RESUMEN.....	2
ABSTRACT	3
CAPÍTULO I.....	8
1.1 INTRODUCCIÓN.....	8
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
1.3 JUSTIFICACIÓN	13
CAPÍTULO II	15
2 FUNDAMENTO TEÓRICO	15
2.1 LESIONES DEPORTIVAS	16
2.2 Clasificación de las lesiones:.....	17
2.3 Factores de Riesgo	18
2.4 Epidemiología de las lesiones	21
2.5 STAR EXCURSION BALANCE TEST.....	22
CAPÍTULO III	27
3. OBJETIVOS.....	27
3.1 OBJETIVO GENERAL	27
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	27
CAPÍTULO IV.....	28
4 DISEÑO METODOLÓGICO	28
4.1 TIPO DE ESTUDIO	28
4.2 ÁREA DE ESTUDIO	28
4.3 UNIVERSO Y MUESTRA.....	28
4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	28
4.5. VARIABLES	29
4.6 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.....	29
4.7 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS.....	30
4.8 ASPECTOS ÉTICOS	31
4.9 RECURSOS.....	32
4.10 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	32
CAPÍTULO V	33
5 RESULTADOS	33



CAPÍTULO VI.....	46
6 DISCUSIÓN.....	46
CAPÍTULO VII.....	50
7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	50
7.1 CONCLUSIONES	50
7.2. RECOMENDACIONES.....	50
CAPÍTULO VIII.....	52
8 BIBLIOGRAFÍA.....	52
CAPÍTULO IX.....	56
9 ANEXOS.....	56
ANEXO 1. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	56
ANEXO 2: TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA EL CONTROL Y CALIDAD DE DATOS.....	58
ANEXO 3. SOLICITUD DE PERMISO A LOS CLUBES.....	60
ANEXO 4. CONSENTIMIENTO Y ASENTIMIENTO INFORMADO	62
ANEXO 5. CRONOGRAMA DE TRABAJO	69
ANEXO 6. RECURSOS MATERIALES	70
ANEXO 7. FOTOGRAFÍAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	71



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Andrea Karolina Pintado Ortiz en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Riesgo de Lesiones en Futbolistas de Clubes Semiprofesionales a través de la Aplicación del Star Excursion Balance Test" Cuenca 2021, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 11 de marzo del 2022

Andrea Karolina Pintado Ortiz

C.I: 0105365787



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Liliana Paola Cedillo Cedillo en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Riesgo de Lesiones en Futbolistas de Clubes Semiprofesionales a través de la Aplicación del Star Excursion Balance Test" Cuenca 2021, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 11 de marzo del 2022.

Liliana Paola Cedillo Cedillo

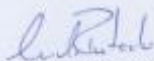
C.I: 0105360507



Cláusula de Propiedad Intelectual

Andrea Karolina Pintado Ortiz, autor/a del trabajo de titulación "Riesgo de Lesiones en Futbolistas de Clubes Semiprofesionales a través de la Aplicación del Star Excursion Balance Test" Cuenca 2021, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 11 de marzo del 2022


Andrea Karolina Pintado Ortiz

C.I: 0105365787



Cláusula de Propiedad Intelectual

Liliana Paola Cedillo Cedillo, autor/a del trabajo de titulación "Riesgo de Lesiones en Futbolistas de Clubes Semiprofesionales a través de la Aplicación del Star Excursion Balance Test" Cuenca 2021, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 11 de marzo del 2022

Liliana Paola Cedillo Cedillo

C.I: 0105360507



DEDICATORIA

Gracias a mi Dios por darme las fuerzas necesarias y guiarme por el camino correcto para continuar con mi carrera durante muchos años de estudio.

Esta tesis se la dedico con todo mi cariño a mis padres quienes me han brindado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter y perseverancia para lograr mis metas, han sido mi pilar fundamental para seguir adelante, gracias por su comprensión, amor, apoyo, paciencia en los momentos difíciles, y aporte con los recursos necesarios para estudiar. A mis hermanas que con su apoyo me han animado a seguir con mi carrera, a mi querido esposo quien me alentó para seguir adelante cuando más quise abandonar este camino gracias por su esfuerzo y confianza en mí, y a mi hijo quien ha sido mi mayor motivación para no rendirme y llegar a ser un ejemplo para él.

-Paola Cedillo C.-



DEDICATORIA

Con mucho amor y humildad dedico este trabajo a mis padres por saberme guiar a lo largo de mi vida y hacer de mi un gran ser humano, gracias por su sacrificio y confianza que me ayudaron para alcanzar mis metas. También se la dedico a mi esposo por ser un pilar fundamental y gran apoyo en cada circunstancia y obstáculos, por su paciencia y confianza, que me impulsa a conseguir mis logros.

Gracias a mis hermanos y sobrinos por creer siempre en mí y ser un motor de vida; gracias familia por acompañarme pasito a pasito. Por ustedes y para ustedes con mucho orgullo.

-Andrea Pintado O.-



AGRADECIMIENTO

Agradecemos de manera especial a Dios y a nuestros padres por ser los promotores para cumplir nuestras metas, y nos han brindado todo su apoyo para afrontar cada obstáculo en nuestras vidas, de igual manera queremos agradecer a nuestros compañeros de vida que han sido parte fundamental para mantener nuestros objetivos y por apoyarnos en cada paso de nuestra carrera. También hacemos extensos nuestro agradecimiento a la Magister Viviana Méndez, directora de nuestro proyecto de investigación, por saber guiarnos con sus valiosos consejos y aportes; a los clubes "EL VADO" y "ESTRELLA ROJA" por la confianza en nosotras y brindarnos apertura para realizar nuestra investigación dentro de sus planteles, finalmente queremos agradecer a todos los docentes que nos formaron como personas y profesionales, y a la vez a nuestras compañeras que nos ayudaron sin interés alguno en nuestro trabajo.

LAS AUTORAS



CAPÍTULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

El fútbol es una de las prácticas deportivas más populares a nivel mundial ya que permite unir a grupos sociales y clubes en diferentes regiones. Debido a la naturaleza propia de este juego, es considerado como un deporte de contacto, y tiene un alto índice de lesiones.(1)

Los futbolistas a nivel profesional deben ser saludables, entrenar adecuadamente y talentosos, pero actualmente los deportistas de elite recorren mayores distancias en los torneos, realizan más Sprint, contacto y saltos por lo que tienen mayor riesgo de lesiones, por tal razón, su diagnóstico y prevención son vitales.(2)

A nivel profesional y en equipos de las grandes ligas Europeas, se lleva a cabo los modelos de entrenamiento contemporáneo globales dirigidas a las necesidades individuales de sus jugadores, trabajando en los componentes técnico, táctico, condicional y psicológico de manera conjunta, organizada y con periodización. Este modelo cuenta con el apoyo de una gran estructura tecnológica para cuantificar la carga y el control de los entrenamientos, que está dirigida especialmente en deportistas de alto rendimiento.(3)

La realidad en el torneo ecuatoriano es diferente en torno a la evolución del deporte amateur al profesional, debido a las desigualdades en la parte económica de cada institución; por esta razón en los equipos profesionales no se puede llevar a cabo un cronograma óptimo de entrenamiento o trabajar de manera conjunta para un correcto cuidado del bienestar físico del deportista, lo que juega un papel vital en la aparición de lesiones y largos periodos de ausentismo.(4)

La mayor incidencia lesional se genera en el ámbito futbolístico en relación con otros deportes, las mismas que según diferentes estudios se presentan especialmente en las extremidades inferiores específicamente a nivel muscular. Su aparición se da durante un torneo, una o varias temporadas, el mecanismo



UNIVERSIDAD DE CUENCA

de lesión es por trauma o sobreuso ya sea por contacto o sin contacto. Se clasifican conforme la gravedad en leves cuando ocasionan un ausentismo de 7 días, moderadas cuando generan ausentismo entre 8 y 29 días y graves al ausentarse por 30 días, siendo las más comunes las de tipo leve. (2)

Durante la Copa Mundial de la FIFA pertenecientes a Korea/Japón 2002, South África 2010 y Brasil 2014, Junge y Dvorak 2015, evidenciaron que en mayor frecuencia se presentaron lesiones a nivel del muslo. En Brasil 2014, fueron las distensiones y rupturas musculares las lesiones más incidentes con una afectación a 25 futbolistas de 103.(5)

Por lo anteriormente expuesto es imperioso realizar un trabajo conjunto con el área de Fisioterapia para identificar a aquellos deportistas propensos a sufrir dichas lesiones a través de un test con alta validación científica como es el “Star Excursion Balance Test” el cual busca determinar el riesgo de lesiones en deportistas, prevenir las lesiones y aplicar evaluaciones de manera constante.



1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El fútbol es reconocido como la disciplina deportiva con el mayor número de seguidores a nivel mundial y a su vez el más practicado. (6) Generando grandes beneficios en la salud como parte de la actividad física. (7) Se clasifica como un deporte de contacto, en el que las caídas, golpes, choques y cambios bruscos de dirección son comunes, haciendo a los futbolistas propensos a sufrir lesiones. De la misma manera gestos deportivos incorrectamente ejecutados perdurables en el tiempo también podrían conllevar a una lesión. (8) Esto se pudo observar en un estudio donde futbolistas presentan una incidencia de 10 a 35 lesiones por 1000 horas de juego, y entre 1,5 a 7,6 lesiones por 1000 horas de entrenamiento. (9)

Por su condición de carácter aeróbica y patrones motrices repetitivos, además de otras características que tienen este deporte como: intensidad, distancia y duración donde el jugador realiza movimientos de alta intensidad de tipo intermitente recorre distancias que exigen cambios de ritmo, giros, saltos, entre otros acorde a las exigencias del partido lo que hace al futbolista vulnerable a lesiones. (10)

Vale mencionar entonces que las lesiones constituyen un problema limitante para un óptimo rendimiento del deportista, específicamente en el proceso de entrenamiento-competición, debido a que genera una modificación o ausencia en la actividad, convirtiéndose en un problema también de carácter económico. (11) Estos hallazgos se evidencian en un estudio en el fútbol inglés quienes mostraron una incidencia de lesiones en jugadores profesionales de 1,3 lesiones por jugador en promedio durante una temporada, con una pérdida en promedio de 24 días de competencia y entrenamiento. (4)



UNIVERSIDAD DE CUENCA

En lo referente a lo económico, según estudios realizados en Holanda, los futbolistas lesionados generaron una pérdida de hasta 4,5 millones de euros al año, mientras que en Inglaterra ha generado la pérdida de 118 millones de euros al año.(11) En el Ecuador no existen estudios que determinen el significado económico de una lesión en los clubes.

El futbolista es propenso en gran medida a las lesiones de origen traumático y de acciones motrices repetitivas a nivel de rodilla y tobillo con un 60% de las lesiones, siendo predominante la distensión muscular (35 a 37%) la más común. (12) (9)

En este deporte el nivel de gravedad se clasifica según el número de días de ausencia deportiva en: leve, moderada o grave, se consideran lesiones leves a aquellas que alejan a los futbolistas del juego o entrenamiento durante 7 días, lesiones moderadas generan síntomas durante 8 a 29 días y pérdida de juegos o entrenamientos por menos de 30 días, mientras que las lesiones graves ocasionan síntomas y ausencia en la competición o entrenamiento por 30 días o más. Solo cerca del 10% de las lesiones en el fútbol son moderadas y severas, la mayoría son de tipo leves. (2)

Debido a que, en el torneo de fútbol de segunda categoría en el Azuay, tiene varias falencias en cuanto al apoyo económico, que no les permite contar con una infraestructura propia, canchas en óptimo estado, se realizan periodos de entrenamiento cortos previo al torneo, además no se cuenta con la presencia de un equipo médico constante durante los entrenamientos, más bien su accionar es mayor en los partidos propios del torneo y debido a que el fútbol es considerado un deporte con alto riesgo de lesiones, es importante realizar evaluaciones consecutivas, tanto a lo largo de la pretemporada como en el desarrollo del torneo y de esta forma prevenir lesiones que puedan surgir de la mano de un especialista o profesional entendido en el tema.

Por tanto, es importante que la comunidad deportiva se oriente a estrategias de prevención planificadas como corrección del gesto deportivo, actividades propioceptivas entre otras, que le permitan mantener, mejorar y reintegrar al deportista a niveles de eficiencia deportiva. Esto no sería posible sin antes



UNIVERSIDAD DE CUENCA

establecer un diagnóstico de riesgo de lesión y es aquí donde radica la importancia de nuestro estudio.

Por lo expuesto y la relevancia de este estudio surge el interés de responder a la pregunta de investigación ¿Cuál es Riesgo de Lesiones en Futbolistas de Clubes Semiprofesionales a través de la Aplicación del Star Excursion Balance Test?



1.3 JUSTIFICACIÓN

Al ser el fútbol el deporte más practicado a nivel mundial, con gran influencia en la sociedad, se debe tener un amplio conocimiento de los factores que conllevan a presentar riesgo de lesiones, y determinar a los deportistas propensos a sufrirlas y aplicar un plan preventivo antes de que ocurran.

Todos los clubes, cuerpo técnico, cuerpo médico y futbolistas deben tener en cuenta, que el fútbol tiene una alta de incidencia de lesiones, conocer cuáles son las principales lesiones, las regiones más afectadas y los principales factores de riesgo y de esta manera brindar una atención oportuna con la finalidad de reducir gastos económicos y evitar el ausentismo deportivo.(2)

La mayoría de las lesiones en futbolistas se dan en los miembros inferiores, de preferencia en la parte muscular por contacto directo o indirecto. Su mecanismo de lesión es por trauma o sobreuso tanto en la práctica deportiva como en el partido.(2)

En los últimos tres años, en el Ecuador, la mayoría de las lesiones que sufren los futbolistas comprometen los miembros inferiores en un 90% lo cual da como resultado la poca información que las autoridades y entidades competentes tiene acerca del cuidado y de la prevención de lesiones; El subtipo de lesión más común fueron las lesiones de tobillo, 80%.(13)

Dado que las alteraciones son frecuentes en miembro inferior, la propiocepción juega un papel importante como método preventivo de lesiones, un óptimo desarrollo de la misma genera una buena sincronización de estímulo-respuesta, lo que conlleva a un correcto desempeño en el equilibrio articular. Según un estudio realizado por Daneshjoo et al., menciona que una baja función propioceptiva va a determinar la prevalencia de lesiones, por tal razón, resulta importante obtener y analizar la información de cada deportista para poder detectar alguna carencia propioceptiva. (14)

En este sentido un método utilizado, validado, fiable, económico y de fácil aplicación, es el “Star Excursion Balance Test”(15), se trata de un test funcional



UNIVERSIDAD DE CUENCA

en miembros inferiores, que permite evaluar el equilibrio dinámico en posición unipodal, también permite evaluar indirectamente la fuerza y flexibilidad en la articulación de la cadera, rodilla y tobillo en cadena cinética cerrada y el control postural mediante los sistemas visual, vestibular y somato sensorial.(16) En un estudio de confiabilidad del test se menciona que tiene una fiabilidad, objetividad y validez de 12/12 en edades comprendidas de 60 a 40 años y que tengan actividad deportiva durante un año de antigüedad.(17)

En la presente investigación se encuentran involucrados un grupo de futbolistas semiprofesionales en un rango de edad comprendidos entre los 17 a 35 años, que representan a la provincia del Azuay en el Torneo Nacional de Segunda Categoría. Por lo cual los datos obtenidos nos permitirán conocer la realidad actual de los deportistas y si presentan algún riesgo de lesión.

Finalmente, este estudio cobra relevancia al pertenecer a las prioridades de investigación en el país enmarcada dentro de la línea de lesiones no intencionales y ni por transporte. Así también por las características del estudio y al tener una visión hacia la prevención se proyecta a dar respuesta a las necesidades de investigación de la universidad de Cuenca dentro de líneas emergentes de enfermedades prevalentes en niños adolescentes.



CAPÍTULO II

2 FUNDAMENTO TEÓRICO

Al ser el fútbol un deporte a nivel mundial, tiene un mayor número de deportistas que lo practican, ya sea de manera profesional, semiprofesional o amateur. (8) Es considerado como un deporte de contacto, por lo cual, los deportistas son más vulnerables a sufrir algún tipo de lesión, teniendo entre ellas a las más comunes las musculares y los esguinces articulares.

Del 10 % de lesiones ocasionadas en el deporte que se atienden en las casas médicas, el fútbol representa entre un 40 y 60%. En un estudio llevado a cabo por la FIFA, las lesiones musculares tienen una incidencia del 40%, específicamente en las extremidades inferiores, Si bien es cierto que en la actualidad existen diversos métodos y manejo de rehabilitación para las lesiones, la FIFA considera de vital importancia que dichas acciones se deben encaminar a la prevención. Por su parte el Comité Olímpico Internacional, considera que el cuerpo técnico y médico es responsable del bienestar del futbolista, debe tratar y prevenir las lesiones, realizar exámenes pertinentes, evaluar la condición física y controlar los programas de entrenamiento.(8)

Referente a la importancia del nivel socioeconómico en el fútbol masculino se asocia con el aumento del número de lesiones vinculadas con su práctica. Esta asociación es especialmente relevante en el ámbito profesional dado que el futuro de un futbolista, cuerpo técnico o club deportivo pueden verse seriamente afectados desde la perspectiva deportiva y económica al truncar la preparación del futbolista por una o más lesiones, entendidas como daños corporales que limitan la actividad deportiva del jugador.(2)

De igual manera se ven afectados aquellos deportistas en edades tempranas de equipos que no cuentan con el debido apoyo ni recursos económicos para una preparación óptima y así quedan vulnerables a sufrir algún tipo de lesión en el inicio de su formación deportiva durante los entrenamientos o en partidos, lo que le aleja de un fichaje profesional.(18)

Por tal razón, en edades tempranas se tiene como principal objetivo desarrollar las capacidades físicas, ya que se encuentran en una etapa formativa, para ello



se deben llevar a cabo un cronograma de entrenamiento especializado que proporcione un nivel óptimo para un desempeño más eficiente en el futbolista.(19)

2.1 LESIONES DEPORTIVAS

Se define a una lesión deportiva como un dolor o daño físico como consecuencia del deporte que se encuentra afectando al sistema músculo esquelético (20)

La fuerza lesionante puede ser de tipo único e instantáneo (lesión aguda) o continua y periódica durante un espacio de tiempo más o menos prolongado (lesión crónica). Las lesiones agudas causan dolor intenso, inflamación y dificultad de movimiento, mientras que las lesiones crónicas causan inflamación persistente en el tiempo y dolor que se presenta aún en situación de reposo. (21)

2.1.1 Lesiones en el fútbol

Según la FIFA, define a la lesión deportiva como "cualquier daño físico que presente un jugador tanto en competencia como en entrenamiento, independiente de la necesidad de atención médica o de la incapacidad que genere para la práctica de fútbol". En varias investigaciones se asignan diferentes tiempos de incapacidad y nivel de gravedad, se observaron tasas de incidencia que van entre 1,15-54 lesiones por 1000 horas de exposición, especialmente durante la competencia.

Según varios estudios realizados en futbolistas profesionales donde se evidenció una mayor incidencia de lesiones a nivel de las extremidades inferiores afectando principalmente al sistema muscular, dichos estudios se llevaron a cabo durante una temporada, o varias de ellas.

Conforme al mecanismo, se generan por un trauma o sobreuso debido a una causa por contacto y de no contacto. Se entiende por lesiones de contacto, al choque entre jugadores o a su vez de un jugador contra un objeto en el juego. Referente a la lesión de no contacto, es aquella que se da por un sobreuso, giros o carreras en el juego, y corresponden según investigaciones al 26 y 59%.

El 10% de las lesiones en el fútbol son de tipo moderadas y severas, en mayor incidencia se ubican las leves.(2)



Entre las lesiones más comunes que se presentan en el fútbol profesional, se encuentran sobrecargas musculares, roturas musculares y ligamentosas, contracturas musculares, contusiones, lesiones articulares, tendinitis, fractura, lesiones meniscales, bursitis, subluxación, pubalgia, heridas y conmoción cerebral, las cuales representan días de baja específicos para su recuperación. (22)

Aunque las investigaciones sobre las lesiones en el fútbol va en aumento, cabe mencionar la necesidad de bibliografía o estadísticas para la prevención de lesiones y mejores resultados en tratamientos, relacionados con el fútbol en otros países, o ligas diferentes a las del continente Europeo o información referente al fútbol semiprofesional y amateur, ya que existe grandes diferencias en el rendimiento deportivo, control médico, frecuencia de la competencia, clima, planificación de los entrenamientos, entre otras.(2)

2.2 Clasificación de las lesiones:

2.2.1 Según el ausentismo deportivo

- GRADO I: consideradas leves, de 1 a 7 días.
- GRADO II: consideradas moderadas de 8 a 29 días y la pérdida de entrenamientos o de juegos por menos de 30 días.
- GRADO III: consideradas graves ocasionan síntomas y ausencia de la competición o del entrenamiento por 30 o más días. (2)

2.2.2 Según el mecanismo de lesión

Ciertas lesiones se pueden originar de manera accidental o a su vez por factores extrínsecos como el uso de calzado inadecuado, indumentaria incómoda o las espinilleras, las cuales facilitan el impacto nocivo a nivel de los tejidos óseos, tegumentarios, ligamentosos, tendinosos o musculares, de igual manera existen factores relacionados con la inadecuada preparación física, factor emocional del deportista, el cansancio físico durante amplias temporadas de juego y la mala nutrición según los afirma el Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos, Servicio de Salud Pública.(23)



2.3 Factores de Riesgo

Los factores involucrados en las lesiones pueden ser o no modificables, son de principio intrínseco y extrínseco.(24)

Estudios realizados demostraron como un factor de riesgo relevante a la longitud de las extremidades inferiores, la fatiga y la coordinación. De igual manera en 2 de los artículos se con las lesiones de isquiotibiales las variables genéticas, el grado de rendimiento y la activación del músculo. (25)

Varios autores mencionan en su estudio entre los factores de riesgo de lesión a la composición corporal del deportista, destacando que el peso corporal genera un incremento en la carga que tiene repercusión sobre las articulaciones, de esta manera, se concluye que, a mayor porcentaje de grasa corporal, el deportista tiene un mayor riesgo de lesión. De igual manera mencionan que las lesiones se dan en su mayoría en programas recreativos, deportes o deportistas formativos, antes que en los deportistas a nivel profesional.(26)

2.3.1 Intrínsecos

Tienen relación con las características propias del deportista.

Intrínsecos no modificables

- **Edad:** tiene influencia según lesiones relacionadas con el crecimiento como por el efecto indirecto de la exposición y el desgaste. Estudios evidencian que los futbolistas más veteranos son más vulnerables a sufrir lesiones musculares, en especial de los isquiosurales.
- **Sexo:** se muestra como un factor determinante en futbolistas lesionados, especialmente en lesiones de LCA, siendo 3 veces mayor en mujeres que en hombres. Puesto que las mujeres presentan menores niveles de fuerza y una mayor laxitud ligamentosa en la rodilla, en conjunto con factores anatómicos, hormonales y neuromusculares generan que el riesgo de lesión ante acciones de elevado control motor como por ejemplo en saltos y cambio de dirección, sea mucho mayor frente a los varones.
- **Talla:** Varios autores demostraron en meta-análisis que la talla se debe tomar en cuenta debido a que interviene en la composición corporal, y por



ende un exceso de sobrecarga corporal aumenta el índice de lesión, principalmente ante un estrés repetido de una misma estructura.(24)

- **IMC:** el sobrepeso genera que el cuerpo pierda una gran cantidad de energía en movimientos ineficientes, además que provocan un incremento en la carga y fuerzas que deben soportar las estructuras corporales, por lo cual aumenta el riesgo de lesión. Varios estudios mencionan que los futbolistas con un IMC elevado, tenían un aumento de riesgo de lesión sin contacto en la articulación del tobillo y rodilla, al igual que en los músculos.(24)
- **Calentamiento:** Se definen como acciones musculares previas a tolerar grandes demandas físicas durante una competición. Abarcan ejercicios generales (ejercicios aeróbicos de baja intensidad y estiramientos) y específicos (gestos deportivos relacionados al fútbol).(27)
- **Lesión previa:** aquellos futbolistas que han atravesado una lesión en temporadas anteriores, evidenciaron una ratio de lesión 3 veces mayores antes deportistas sin lesiones previas. Un incremento del riesgo de lesión se genera por un retorno apresurado del futbolista sin una rehabilitación óptima.
- **Fatiga:** se considera un factor de riesgo debido a su aparición en deportistas principalmente con lesiones musculares. En un estudio se observó que una lesión en isquiosurales en futbolistas durante el partido, se presentaban en los minutos finales, lo que se asoció a la presencia de la fatiga en dichos momentos.
- **Pierna dominante:** el uso preferente de la pierna dominante al momento de golpear el balón puede generar un aumento del riesgo lesión, ya sea a nivel de cuádriceps y en la ingle. Por otro lado, un estudio demostró que las lesiones articulares en la pierna dominante, son más vulnerables a lesionarse la articulación del tobillo (92,3%).
- **Fuerza muscular:** en conjunto con las propiedades funcionales del músculo y su función fijadora y estabilizadora en la articulación son factores que determinan la protección en las lesiones deportivas.
- **Flexibilidad:** referente a la flexibilidad muscular cuando se encuentra disminuida puede ser un factor de riesgo de lesión, de la misma manera



a nivel de ligamentos, existe evidencia de que la hiperlaxitud aumenta el riesgo de lesión articular.

- **Control motor:** una inestabilidad postural tiene relación con la alteración de las estrategias de control neuromuscular, que aumenta el riesgo de lesión.(24)

2.3.2 Extrínsecos

Aquellos que se relacionan con el ambiente y aspectos externos al deportista, asociados al entrenamiento.

- **Superficie de juego:** un estudio revela que la cancha donde se practica un deporte fuerte como es el fútbol, mismo que implica impacto al momento de correr, ocasiona lesiones a nivel de la articulación de la rodilla en un 14 y 32%, ya sea césped natural o artificial, no existen variaciones de la naturaleza de la cancha en cuanto a lesiones ocasionadas.
- **Calzado deportivo:** Existe poca evidencia referente a este factor, pero se considera que la interacción jugador-bota-superficie, un factor de riesgo muy importante. Referente al tipo de taco redondo o de hoja, no se han encontrado diferencias relevantes a las cargas externas que debe soportar la articulación de la rodilla en los gestos deportivos lesivos.
- **Meteorología:** La temperatura ideal para la práctica de fútbol es de 14 a 18 °C por lo tanto, ante temperaturas más elevadas, se puede producir una deshidratación muscular, y por otro lado si la temperatura es inferior, se genera un enfriamiento de la musculatura, que la vuelve más vulnerable a una lesión. De igual manera, la práctica sobre una superficie mojada, disminuye la adherencia lo que conlleva a una mayor probabilidad de sufrir lesiones por el impacto, ya que provoca una marca o carga al rival con menor control por quien lo ejecuta.
- **Momento de la temporada:** Varias investigaciones científicas evidenciaron que a nivel de cuádriceps las lesiones eran más frecuentes en la pretemporada, mientras que, a nivel de los aductores, gemelos e isquiosurales se producían durante los torneos. Del mismo modo manifestaron que existe una mayor incidencia de lesiones al final de la



temporada al comprar con la misma carga de trabajo al inicio de la temporada.

- **Posición en el campo:** Estudios en deportistas profesionales demostraron que los arqueros sufren menos lesiones frente a las demás posiciones. Por su parte los defensas y mediocampistas son los que más lesiones sufrían; Además se demostró que los delanteros eran quienes tenían mayor incidencia de lesiones por 1000 horas de exposición.(24)

2.4 Epidemiología de las lesiones

Hace referencia a los estudios sobre la distribución y de las variables involucradas en la aparición de las lesiones en las personas. (28)

Las lesiones se ubican en un 90% en las extremidades inferiores, específicamente en el muslo 31,4%, tobillo 12,5%, ingle 10,9% y en menor número en gemelos y rodilla.

Son las lesiones de tipo muscular, las que representan el principal problema que afectan a los futbolistas que representan el 20-37% de las lesiones, que los alejan de las canchas en el ámbito profesional y en el 18 a 23% a nivel amateur. Estudios epidemiológicos recientes describen a las lesiones musculares que representan más del 30% de todas las lesiones, dando como resultado 12 lesiones musculares por temporada en equipos profesionales que equivale a más de 300 días de ausencia. (11)

En un estudio en futbolistas profesionales se evidenció una incidencia de 8,1 lesiones/1000 horas de exposición, siendo estos 10 veces más vulnerables a lesionarse durante los torneos. La tasa de incidencia más alta se ubicó en las extremidades inferiores con 6,8 lesiones/1000 horas de exposición, y referente a la lesión más común fue la musculotendinosa con 4,6 lesiones/1000 horas de exposición.(28)

Según un estudio de tipo descriptivo llevado a cabo en Madrid en futbolistas profesionales a lo largo de una temporada, se registró la exposición a entrenamiento y competición en un total de 244.835 horas de práctica, produciendo un total de 2184 lesiones, lo que generó una incidencia lesional de



8,94 lesiones por cada 1000 horas de exposición. Cada equipo tuvo 80,89 lesiones y 909 días de baja por temporada. Según la tipología se obtuvo que las roturas musculares provocaron mayores periodos de baja (267 días), seguidas de las lesiones ligamentosas (182 días). El músculo más lesionado fue el bíceps femoral (3 lesiones); por otro lado, el músculo recto femoral fue el que más días de baja provocó (77 días). A nivel de ligamentos, se encontró el ligamento lateral externo de tobillo el más afectado (4 lesiones), mientras que el ligamento lateral interno de la rodilla acumulo más días de baja (44 días). (29)

2.5 STAR EXCURSION BALANCE TEST

2.5.1 PROPIOCEPCIÓN

Se considera como un sistema sensorial diferente en cada persona y propia información del organismo que interviene en el control neuromuscular, dirigido por receptores principales como el corpúsculo de Ruffini. Corpúsculo de Pacini, Husos neuromusculares y Órgano Tendinoso de Golgi

Ante una señal aferente anterior, el sistema propioceptivo en respuesta refleja eferente, genera una estabilidad dinámica activa y óptima en la articulación, conserva el equilibrio, permite la estabilidad motora refleja, al considerar el equilibrio local y periférico. La propiocepción juega un papel importante al momento de activar procesos y desarrollos de rehabilitación, pre rehabilitación y entrenamientos, agrupando de tal manera, la estabilidad, el control, el aumento del equilibrio y finalmente el balance, dando como resultado la prevención de lesiones, especialmente en rodilla y tobillo.(30)

La investigación realizada por Paredes, Martos y Romero donde aplicaron un programa de ejercicios de propiocepción para la readaptación luego de una ruptura de ligamento cruzado anterior en futbolistas, evidenció una recuperación más eficaz, disminuyó el tiempo fuera de las canchas. Otro estudio realizado por Adalid (2014) mediante un entrenamiento deportivo propioceptivo, dio como resultado en niños futbolistas de 10 años una mejora en las habilidades motrices desde el componente de las praxias global y fina al igual que en el equilibrio y la coordinación.(12)



2.5.2 BALANCE POSTURAL

El cuerpo humano se mantiene de pie conforme al equilibrio existente entre todas las estructuras que lo componen, una alteración a cualquier nivel va a estar afectando en mayor o menor medida sobre sus demás estructuras. La Academia Americana de Ortopedia (AAO) define, la actitud postural como el equilibrio generado entre los músculos y huesos que protege a las demás estructuras del cuerpo contra cualquier trauma, de forma dinámica y de adaptación constante a los estímulos recibidos, y que refleja experiencias momentáneas. Para que esto ocurra es imprescindible que exista un tono muscular adecuado y flexibilidad.

La pérdida del equilibrio provocada por alteraciones propias de los miembros puede originar a un conjunto de alteraciones patológicas. Las personas buscamos continuamente el equilibrio corporal, y de igual manera posee la capacidad de buscarlo cuando lo ha perdido, lo que desde el ámbito clínico se considera estabilidad o control postural. La adopción de posturas inadecuadas, generan un proceso de lesiones motoras repetitivas por una inadecuada biomecánica que provoca palancas generando varias sobrecargas de trabajo para los sistemas articulares.(18) (31)

2.5.3 DESCRIPCIÓN DEL SEBT

El principal objetivo en el área de la Salud es la prevención de lesiones en deportistas, por ello la importancia de desarrollar pruebas clínicas específicas y de fácil ejecución para identificar a personas o deportistas que presenten riesgo de lesión. El SEBT descrito por Gray caracterizado por ser un test de tipo funcional de origen en ejercicios de rehabilitación en las extremidades inferiores, y tiene la capacidad de evaluar el control postural dinámico en extremidades inferiores, explicar los déficits funcionales durante el regreso al deporte, e identificar el riesgo de lesiones futuras.

Estudios recientes lo describen al SEBT como altamente reproducible, de gran confiabilidad y con beneficios estables a lo largo del tiempo.(32)

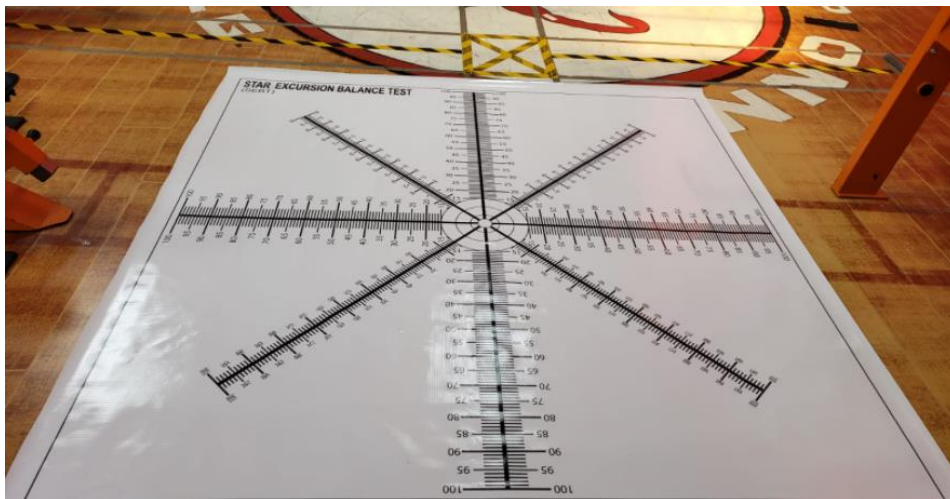
Se requiere una postura de apoyo unipodal con el alcance máximo de la pierna opuesta, se ejecuta con el sujeto parado en el centro de un asterisco puesto en una superficie plana, con 8 líneas dibujadas a 45° del centro de este. Las 8 líneas



UNIVERSIDAD DE CUENCA

se marcan según la dirección de la excursión concerniente a la pierna de apoyo: antero lateral (AL), anterior (A), antero medial (AM), medial (M), posteromedial (PM), posterior (P), posterolateral (PL), y lateral (L).

El propósito del SETB es alcanzar la distancia más lejana posible con una pierna en cada una de las 8 direcciones mientras conserva el equilibrio con la pierna contralateral, la pierna de apoyo requiere dorsiflexión de tobillo, flexión de rodilla y flexión de cadera en rangos de movimiento y fuerza óptimos, propiocepción y control neuromuscular para realizar estas tareas de alcance. El examinador procederá a tomar las medidas después de cada alcance, registrando como definitivo el mejor de los tres intentos. El asterisco debe construirse en un espacio adecuado para el entrenamiento usando material con características como, cinta adhesiva de 7.62 cm de ancho, dentro de un cuadrado de 182,9 cm en una superficie regular y dura.



Elaborado por: Las Autoras

Previo a la ejecución de la prueba, el deportista debe ser instruido correctamente sobre la realización de la misma tanto de manera verbal como visual. Cada deportista tiene la oportunidad de realizar 6 ensayos previos en las 8 direcciones para que, de esta manera, cada pierna pueda adaptarse al test. Posterior a los ensayos, podrán realizar un calentamiento, que implica una carrera suave de 10 minutos y posterior a ello realizar estiramientos de los músculos involucrados. El deportista tendrá un tiempo de descanso de aproximadamente 5 minutos para realizar la prueba con el miembro inferior contrario.



El test se considera nulo, si el sujeto:

1. No toca la línea con el pie de alcance mientras mantiene el peso con la pierna de apoyo.
2. Levanta el pie de apoyo del centro del asterisco.
3. Pierde el equilibrio en cualquier punto de la prueba.
4. No mantiene las posiciones inicial y final para un siguiente alcance.(33)

2.5.4 INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Los resultados se expresan mediante porcentajes referente a la longitud del miembro inferior para cada dirección. La medición de la longitud de miembros inferiores se la realiza en decúbito supino, desde la EIAS hasta el maléolo interno.(32)

Se van a realizar mediante fórmulas:

1. Distancia de alcance absoluto (cm) = $(\text{alcance 1} + \text{alcance 2} + \text{alcance 3}) / 3$.
Para conseguir la media de cada intento.
2. Distancia de alcance normalizada (%) = distancia de alcance absoluta / longitud de la extremidad * 100. Ya que la longitud de las extremidades inferiores en la población son variables, es preciso normalizar los valores o distancias alcanzadas a la longitud en las extremidades inferiores.
3. Distancia de alcance compuesta (%) = Suma de las 3 direcciones de alcance / 3 veces la longitud de la extremidad * 100.(34)

Según varios estudios, si se presenta una asimetría absoluta ≥ 4 cm en la dirección anterior se relacionó a un riesgo de 2,5 veces mayor de sufrir lesiones en las extremidades inferiores tanto en hombres como en mujeres.(32)

Mientras que en otras investigaciones se consideró que un resultado o puntuación de alcance menor o igual al 90% se considera ser un factor predictivo de lesiones sin necesidad de contacto.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Si el resultado obtenido al final no alcanza el 90 % de la longitud de la pierna, estos deportistas tendrán mayor riesgo de lesión. Varios estudios consideran como medidas de alcance referentes para la interpretación de resultados a la dirección anterior, posteromedial y posterolateral. (16)

Si el futbolista alcanza una distancia mayor, se relaciona con un mejor control postural dinámico. Los resultados permiten comparar miembros lesionados y no lesionados, antes y después de una aplicación o entrenamiento del test y de esa manera medir los déficits o mejoras en el control postural dinámico que se relaciona con lesiones en la extremidad inferior, la fatiga inducida y tiene la capacidad de prevenir lesiones.

En un estudio llevado a cabo por Earl y Hertel, se encontró mediante electromiografía de superficie, que la activación muscular variaba según las diferentes direcciones de alcance. Es así que la activación del vasto medial fue mayor en el alcance anterior, el vasto lateral fue menor en el alcance lateral, los isquiotibiales medial fue mayor en el alcance anterolateral, en el bíceps femoral fue mayor en el alcance posterior, posterolateral y lateral.

Finalmente, el SEBT debe ser considerado una prueba de equilibrio dinámico no instrumentado y muy representativo en personas que son físicamente activas.

Es una medida confiable y válida para prevenir el riesgo de lesiones en extremidades inferiores, identificar la falta de equilibrio dinámico y para implementar como método de tratamiento o entrenamiento.(35)



CAPÍTULO III

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar el riesgo de lesiones en futbolistas de clubes semiprofesionales a través de la aplicación del Star Excursion Balance Test (SEBT)

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar a la población de estudio según edad, IMC, longitud de la piernas y número de lesiones previas
- Clasificar a los futbolistas de acuerdo al riesgo de sufrir lesiones según la distancia alcanzada, obtenida en el SEBT.
- Relacionar los resultados obtenidos del test SEBT con variables como edad, IMC, longitud de piernas y número de lesiones previas.



CAPÍTULO IV

4 DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 TIPO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo de tipo transversal, que se ejecutó en los jugadores de Fútbol de clubes semiprofesionales.

4.2 ÁREA DE ESTUDIO

El universo estuvo constituido por todos los futbolistas semiprofesionales de los equipos de “Estrella Roja” y “El Vado”.

4.3 UNIVERSO Y MUESTRA

La muestra fue propositiva a conveniencia, la cual comprendió el total de los 60 jugadores de los Clubes semiprofesionales de Cuenca, en edades comprendidas entre 17 a 35 años de edad, que cumplieron los criterios de inclusión y firmaron el consentimiento informado.

4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

4.4.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Jugadores de sexo masculino
- Jugadores de categoría libre semiprofesionales que pertenezcan a los equipos de El Vado y Estrella Roja.
- Jugadores de clubes que acepten participar en el estudio previo a la aprobación del consentimiento informado.

4.4.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Jugadores que no deseen colaborar en el estudio.
- Jugadores que presenten alteraciones auditivas, visuales, respiratorias, y cardiovasculares.



4.5. VARIABLES

4.5.1 Variables dependientes:

- Riesgo de lesiones (Distancia alcanzada del Star Excursion Balance Test)

4.5.2 Variables independientes:

- Edad
- IMC
- Longitud de extremidades inferiores
- Lesiones anteriores

4.5.3 MATRIZ DE LA OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES (VER ANEXO 1)

4.6 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

4.6.1 Métodos

Para llevar a cabo el presente estudio se desarrolló una extensa búsqueda y revisión de documentos científicos digitales, se llenó el formulario con los datos de cada futbolista y se aplicó el SEBT para su posterior registro de resultados.

4.6.2 Técnicas

Se aplicó el SEBT para obtener los datos a estudiar de cada futbolista.

4.6.3 Instrumentos

Consentimiento y asentimiento informado, formulario de recolección de datos, lona para realizar el SEBT, pesa, tallímetro, cinta métrica, cámara fotográfica.

4.6.4 PROCEDIMIENTO

- 1. Revisión bibliográfica digital en artículos científicos.
- 2. Posterior a la aprobación del proyecto de investigación por la Universidad de Cuenca y por los directivos de los diferentes clubes "EL VADO" y "ESTRELLA ROJA", se realizó una reunión para informar a los deportistas y representantes en caso de ser menores de edad, los objetivos del estudio y de las autoras, al igual que sus beneficios e



importancia de identificar de manera temprana el riesgo de sufrir lesiones.

- 3. Se determinó al grupo de estudio que cumplieron con los criterios de inclusión, aceptaron participar de manera voluntaria y firmaron el consentimiento y asentimiento informado, conociendo que tenían la libertad de retirarse en cualquier momento y sobre la confidencialidad de sus datos. (**ANEXO 4**)
- 4. Se llevó a cabo una anamnesis con los datos personales y medidas antropométricas (**ANEXO 2**).
- 5. Se dio a conocer las instrucciones del SEBT para que puedan realizarlo de manera más sencilla. Se instauró en una superficie plana una lona con 8 direcciones, en la cual los futbolistas se encontraron con apoyo unipodal tratando de alcanzar la distancia máxima en cada dirección.
- 6. Se registró los resultados mediante códigos respecto al nombre del equipo y numéricos para respetar la integridad y privacidad de los futbolistas (Anexo 2).
- 7. Se analizaron los resultados obtenidos según las variables y se plasmaron en tablas y gráficos.
- Autorización: para la ejecución del estudio, se dirigieron los respectivos oficios a los directivos de los 2 clubes. (Anexo 3)
- Capacitación: Las autoras del presente estudio mantuvieron una capacitación constante mediante la búsqueda de artículos científicos y el asesoramiento de la directora de tesis.
- Supervisión: La supervisión del estudio se ejecutó por parte de la tutora Magister Viviana Méndez docente de la carrera de Terapia Física

4.7 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS

La tabulación de resultados se realizó en el orden preestablecido por medio del programa SPSS (versión 20). De tal manera que para el análisis de los datos de las variables cuantitativas y cualitativas se utilizó los estadísticos que indicaron el porcentaje de los jugadores que presentaron inestabilidad en la articulación de



la cadera, rodilla y tobillo. Los resultados fueron presentados en tablas y gráficos, los cuales se elaboraron en Excel.

4.8 ASPECTOS ÉTICOS

Confidencialidad: Para la realización de la investigación se garantizó la salud y la integridad física, tanto de los participantes como de sus familiares, para lo cual se consideraron los principios éticos de confidencialidad y privacidad; por este motivo se solicitó la autorización a los directivos de los respectivos clubes, la firma del consentimiento informado y asentimiento informado, donde se incluyó información referente a los objetivos, procedimientos, e indicaciones del Test.

Balance Riesgo Beneficio: Los deportistas no se vieron expuestos a ningún tipo de riesgo durante la realización del test, por el contrario, se beneficiaron al conocer si presentan inestabilidad de tobillo o alguna alteración que lo lleve a sufrir algún tipo de lesión, y posterior a ello se podrán tomar las medidas necesarias con el profesional cargo o fisioterapeuta y de tal manera disminuir el riesgo de lesiones futuras en su práctica deportiva.

Protección de población vulnerable: Al ser en su mayoría un grupo de deportistas jóvenes, se garantizó la realización de técnicas oportunas no invasivas que aseguraron la integridad del deportista y no interfieran en su desarrollo deportivo.

Declaración de conflicto de interés: Los datos a obtener se usaron únicamente para fines académicos de esta investigación. Las autoras declaran no tener conflicto de interés en la investigación y se garantizó el asesoramiento permanente por parte de la docente tutora de tesis.

Procedimientos para garantizar aspectos Éticos

En base a la situación actual que vive el país, se cumplió con las medidas de bioseguridad ante la pandemia del COVID-19, acorde a las recomendaciones emitidas por el Servicio Nacional de Riesgos y Emergencias Nacional (COE). La información personal de los deportistas dentro del estudio, tuvo uso exclusivo de



las investigadoras con fines únicamente académicos e investigativos. Las autoras declararon no tener ningún conflicto de interés en la investigación y se garantizó el asesoramiento pertinente por parte de la docente tutora de tesis.

4.9 RECURSOS

4.9.1 RECURSOS HUMANOS

- **DIRECTOS:** Paola Cedillo, Andrea Pintado (estudiantes), Mg. Viviana Méndez (tutora)
- **INDIRECTOS:** Jugadores de equipos semiprofesionales de Segunda Categoría “EL VADO” – “ESTRELLA ROJA”.

4.9.2 RECURSOS MATERIALES

- **Presupuesto**

Dentro del presupuesto establecido para la elaboración de la presente tesis, debido a que el estudio es de intervención, los gastos del mismo fueron direccionados al transporte, y al material como copias, lona, entre otros con un presupuesto aproximado de doscientos cuatro dólares con ochenta centavos (**\$204.80 dólares**). (**ANEXO 6**)

4.10 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

(**ANEXO 5**)



CAPÍTULO V

5 RESULTADOS

Este estudio se realizó en 60 futbolistas semiprofesionales de los clubes "EL VADO" y "ESTRELLA ROJA" mediante la aplicación del SEBT, junto con la evaluación de las variables relacionadas como factores de riesgo para sufrir lesiones. Los datos obtenidos se tabularon por medio del programa SPSS (versión 20).

Tabla 1:

Distribución de los futbolistas evaluados de los clubes "El Vado" y "Estrella Roja", según la edad. Cuenca, 2021.

Edad	Club			
	El Vado		Estrella Roja	
	N	%	N	%
17-20	23	38,3%	21	35,0%
21- 24	4	6,7%	6	10,0%
25- 28	3	5,0%	1	1,7%
29- 32	0	0,0%	1	1,7%
33-35	0	0,0%	1	1,7%

Mínimo 17

Máximo 35

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Las autoras

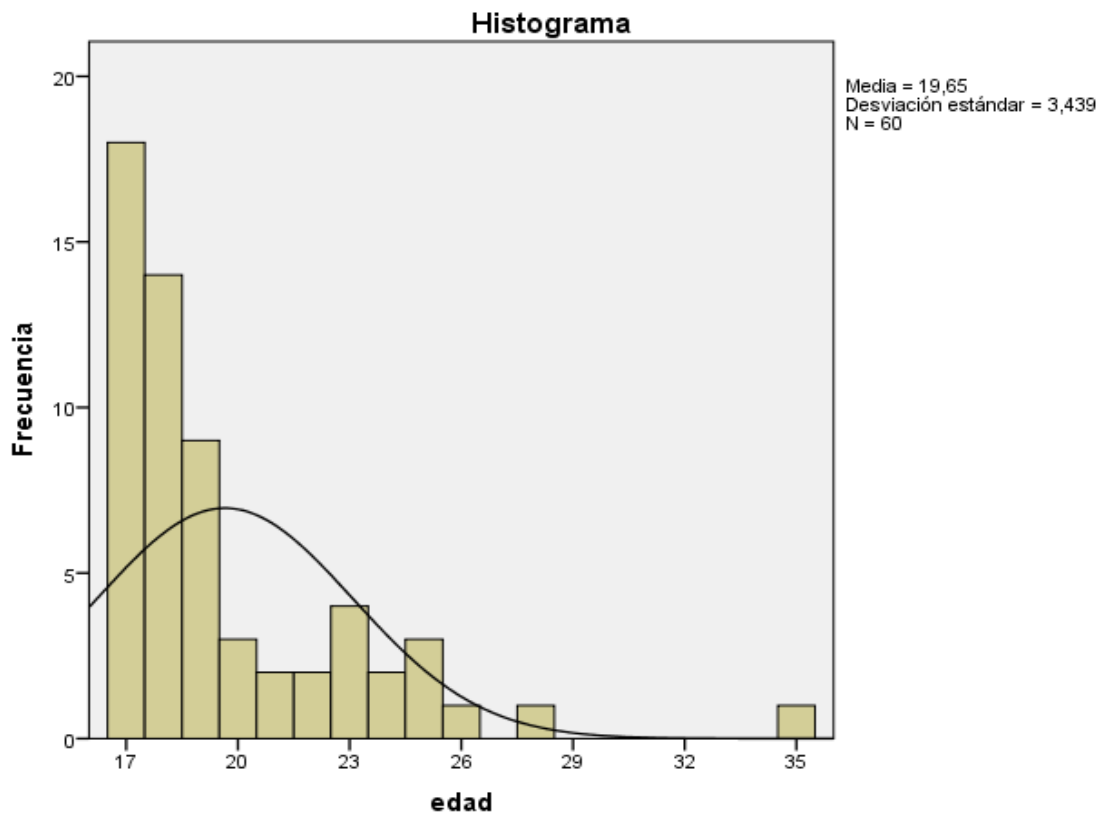
Interpretación: en la presente tabla se observa características de la muestra según edad, en los clubes "El Vado" y "Estrella Roja". En ambos clubes la edad de predominancia es de 17 a 20 años, en donde se concentró el 73,3% de los



encuestados, que representa a 23 jugadores de El Vado y 21 jugadores de Estrella Roja.

GRÁFICA 1:

Histograma de la distribución de las edades de los futbolistas de los clubes "El Vado" y "Estrella Roja", Cuenca 2021.



Fuente: Base de datos

Elaborado por: Las autoras

Interpretación: En la gráfica 1 se observa la distribución de las edades de los jugadores, las mismas que se concentran entre los 17 a 20 años. Además, se detecta una edad atípica de 35 años. Las edades tienen un comportamiento normal con una media de 19,65 años y una desviación estándar de $\pm 3,43$ años, es decir, la edad de los jugadores se desvía de la media en $\pm 3,43$ años.



Tabla 2:

Resumen de la longitud y diferencia del miembro inferior derecho e izquierdo de los futbolistas de los clubes "El Vado" y "Estrella Roja". Cuenca, 2021.

Nº Jugadores Evaluados	Long Der.	Long Izq.	Diferencia
1	90,0	92,0	-2,00
2	89,0	88,0	1,00
3	90,0	91,0	-1,00
4	91,0	91,0	,00
5	85,0	84,0	1,00
6	96,0	96,0	,00
7	90,0	90,0	,00
8	94,0	93,0	1,00
9	87,0	87,0	,00
10	83,0	83,0	,00
11	92,0	91,0	1,00
12	91,0	90,0	1,00
13	90,0	90,0	,00
14	101,0	100,0	1,00
15	91,0	91,0	,00
16	91,0	90,0	1,00
17	92,0	90,0	2,00
18	88,0	88,0	,00
19	93,0	92,0	1,00
20	90,0	91,0	-1,00
21	88,0	89,0	-1,00

**UNIVERSIDAD DE CUENCA**

22	89,0	90,0	-1,00
23	92,0	92,0	,00
24	89,0	88,0	1,00
25	95,0	94,0	1,00
26	82,0	83,0	-1,00
27	89,0	90,0	-1,00
28	89,0	91,0	-2,00
29	80,0	81,0	-1,00
30	80,0	80,0	,00
31	86,0	86,0	,00
32	90,0	91,0	-1,00
33	89,0	91,0	-2,00
34	86,0	87,0	-1,00
35	90,0	89,0	1,00
36	88,0	87,0	1,00
37	92,0	92,0	,00
38	93,0	93,0	,00
39	85,0	86,0	-1,00
40	91,0	92,0	-1,00
41	89,0	90,0	-1,00
42	83,0	83,0	,00
43	83,0	85,0	-2,00
44	88,0	87,0	1,00
45	94,0	93,0	1,00
46	96,0	94,0	2,00
47	89,0	88,0	1,00
48	88,0	87,0	1,00
49	90,0	89,0	1,00
50	81,0	83,0	-2,00
51	85,0	85,0	,00
52	86,0	86,0	,00
53	87,0	87,0	,00



		UNIVERSIDAD DE CUENCA		
54		78,0	79,0	-1,00
55		89,0	91,0	-2,00
56		94,0	96,0	-2,00
57		89,0	91,0	-2,00
58		86,0	87,0	-1,00
59		92,0	91,0	1,00
60		89,0	90,0	-1,00
TOTAL	Media	88,883	89,033	-,1500
	Mediana	89,000	90,000	,0000
	Desviación estándar	4,2350	3,9487	1,10200
	Mínimo	78,0	79,0	-2,00
	Máximo	101,0	100,0	2,00

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Las autoras

Interpretación: En la Tabla 2 se observa el resumen de la longitud de los miembros inferior derecho e izquierdo y la diferencia de los mismos, la desviación estándar del miembro inferior derecho es de $\pm 4,2350$ cm, es decir, en promedio el miembro inferior derecho se desvía de la media en $\pm 4,2350$ cm. La desviación estándar del miembro inferior izquierdo es de $\pm 3,9487$ cm, significa que en promedio el miembro inferior izquierdo se desvía de la media $\pm 3,9487$ cm. Por otro lado, la diferencia máxima alcanzada de la longitud del miembro inferior derecho con respecto al izquierdo es de 2 cm y la mínima es de -2 cm.



Tabla 3:

Distribución de los futbolistas de los clubes "El Vado" y "Estrella Roja", según lesiones anteriores, la longitud de las extremidades inferiores e índice de masa corporal (IMC). Cuenca, 2021.

		Frecuencia	Porcentaje
Lesiones anteriores	Si	29	48,3
	No	31	51,7
Longitud de extremidades inferiores	Simétrico	17	28,3
	Asimétrico	43	71,7
	Normal	53	88,3
IMC	Sobrepeso	6	10,0
	Pre obesidad	1	1,7

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Las Autoras

Interpretación: Como se puede observar en la tabla 3, según la distribución de los jugadores en su mayoría con un 51,7 % han sufrido lesiones anteriores en relación al 48,3% que no han sufrido alguna lesión. En cuanto a la longitud de miembros inferiores con un mayor porcentaje 71,7 % son asimétricos en relación al 28,3% que tienen asimetría. Referente al IMC, se puede observar que 53 de los futbolistas se encuentran con un peso normal, 6 tienen sobrepeso y solo uno se encuentra dentro del rango pre obesidad.

**Tabla 4:**

Distribución de los futbolistas de los clubes "El Vado" y "Estrella Roja", según el riesgo de lesión según el SEBT. Cuenca, 2021

	Presenta	Frecuencia	Porcentaje
Riesgo de lesión de SI		34	56,7
	NO	26	43,3

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Las autoras

Interpretación: En la tabla 4 se muestra la distribución del riesgo de lesión, según los datos el 56,7% de los jugadores de los clubes "El Vado" y "Estrella Roja" si tiene un riesgo de lesión, mientras que el 43,3% de los jugadores no presentan riesgo de lesión.



Tabla 5:

Distribución del nivel de riesgo de lesión de los futbolistas de los clubes "El Vado" y "Estrella Roja", según edad e índice de masa corporal (IMC). Cuenca, 2021.

		Riesgo de lesión SEBT			
		SI		NO	
		Recuento	%	Recuento	%
Edad	17-20	26	43,3%	18	30,0%
	21- 24	4	6,7%	6	10,0%
	25- 28	2	3,3%	2	3,3%
	29- 32	1	1,7%	0	0,0%
	33-35	1	1,7%	0	0,0%
IMC	Normal	29	48,3%	24	40,0%
	Sobrepeso	4	6,7%	2	3,3%
	Pre obesidad	1	1,7%	0	0,0%

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Las autoras

Interpretación: En la tabla 5 se puede observar la distribución del nivel de riesgo de lesión, según edad e índice de masa corporal (IMC). En donde la edad de los 60 futbolistas osciló entre los 17-35 años, y de ellos, 34 presentaron riesgo de lesión según el SEBT. Mientras que referente al IMC, 53 de los 60 futbolistas presentan un peso normal y de ellos, los 29 presentan riesgo de lesión según el SEBT.



Tabla 6:

Distribución del riesgo de sufrir lesiones de los futbolistas de los clubes “El Vado” y “Estrella Roja”, según las lesiones anteriores y prueba χ^2 , Cuenca 2021.

		Riesgo de lesión SEBT				Pearson $\chi^2(1)$
		SI		NO		
		Recuento	%	Recuento	%	
Lesiones anteriores	Si	16	26,70%	13	21,70%	
	No	18	30,00%	13	21,70%	

Fuente: Base de datos

Realizado por: Las autoras

Interpretación: En la tabla 6 se puede observar que, de los 60 futbolistas evaluados, 34 tienen riesgo de lesión según el SEBT, de ellos 16 mencionaron lesiones anteriores, y 18 no mencionaron lesiones anteriores. Mientras que 26 no tienen riesgo de lesión según el SEBT, de ellos en igual número de 13 de ellos mencionaron presentar o no lesiones anteriores.

La correlación con nivel de significancia 5% según el χ^2 , el riesgo de lesión de los futbolistas de los clubes “El Vado” y “Estrella Roja” no depende de las lesiones anteriores de los mismos.



Tabla 7

Distribución del riesgo de sufrir lesiones de los futbolistas de los clubes “El Vado” y “Estrella Roja”, según la longitud de las extremidades anteriores y prueba chi², Cuenca 2021.

	Riesgo de lesión				Pearson chi ²
	SI		NO		
	Recuento	%	Recuento	%	
Longitud de extremidades inferiores	Simétrico	9	15,00%	8	13,30%
	Asimétrico	25	41,70%	18	30,00%
					0.134

Fuente: Base de datos

Realizado por: Las autoras

Interpretación: En la tabla 7 se puede observar que de los 60 futbolistas evaluados, 43 presentan asimetría de los miembros inferiores y 17 presentaban simetría.

De los 43 futbolistas, el 41,70% tienen riesgo de lesión actualmente según el SEBT, mientras que el 30% no tienen riesgo de lesión actualmente según el SEBT.

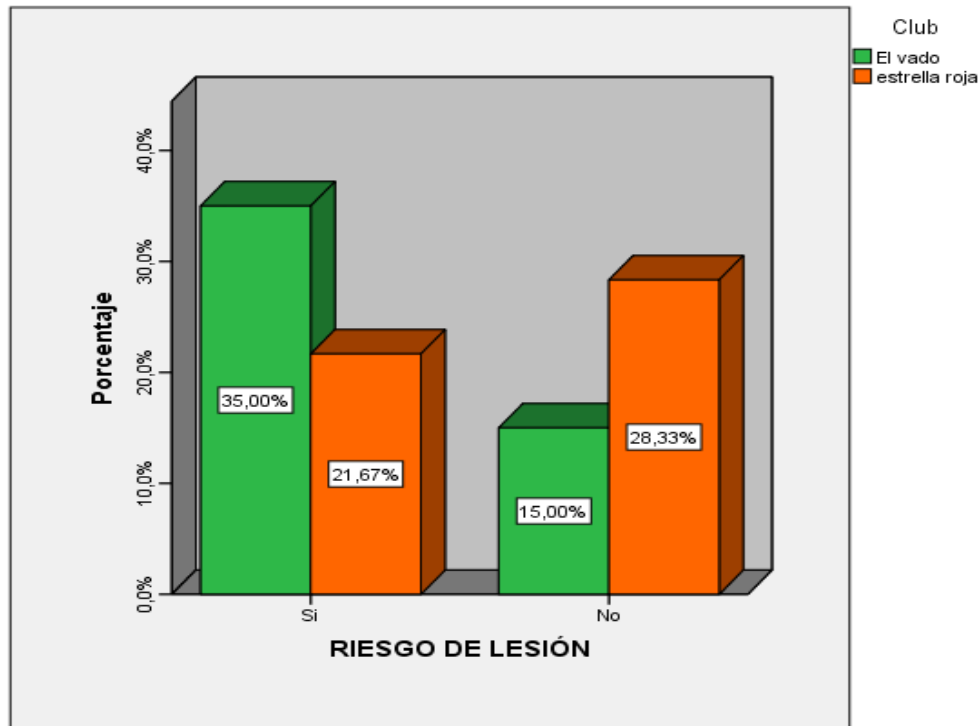
De los 17 futbolistas, el 15% tiene riesgo de lesión actualmente según el SEBT, mientras que el 13,30% no tienen riesgo de lesión actualmente según el SEBT.

Es decir, el riesgo de lesionarse es independiente a la longitud de las extremidades inferiores de los jugadores.

La correlación con nivel de significancia 5% según el chi², el riesgo de lesión de los futbolistas de los clubes “El Vado” y “Estrella Roja” no depende de la longitud de los miembros inferiores.

GRÁFICA 2

Comparación del riesgo de lesión según el SEBT entre los futbolistas de los clubes "El Vado" y "Estrella Roja". Cuenca, 2021.



Fuente: Base de datos

Realizado por: Las autoras

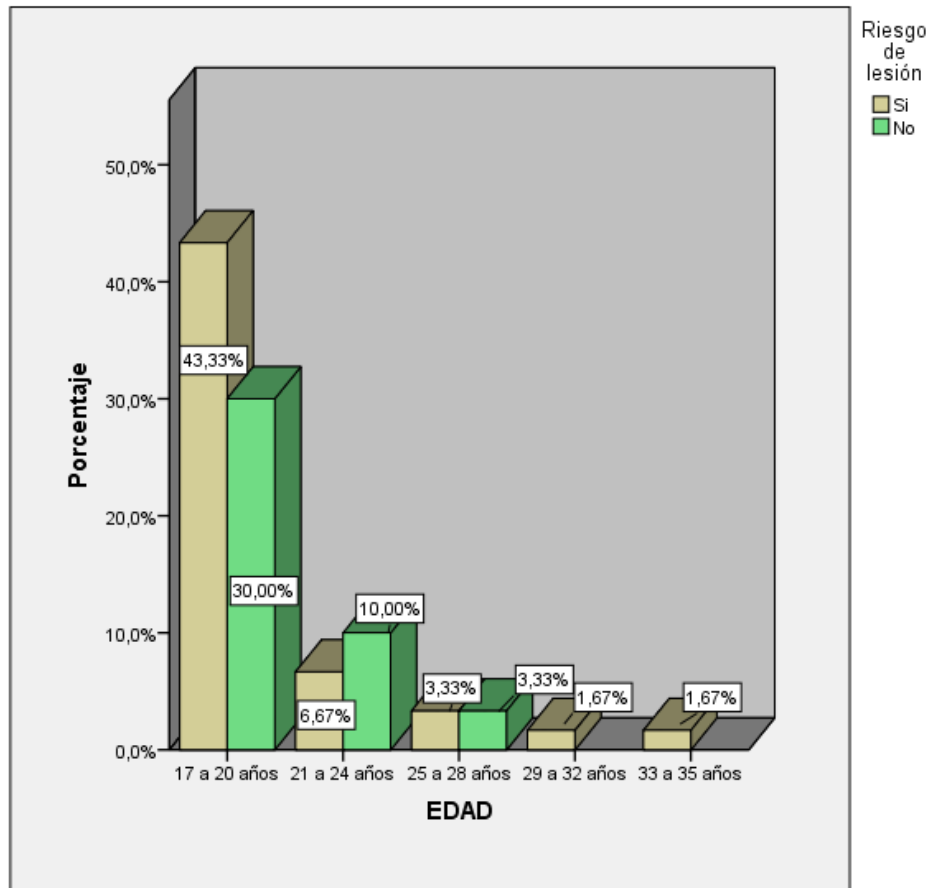
Interpretación: En la gráfica 2 se muestra el riesgo de lesión actual según el SEBT en los jugadores de los clubes de "El Vado" y "Estrella Roja".

Se puede observar que el 35% de los futbolistas del Club "El Vado" si tienen riesgo de lesión en comparación al 21,7% de los futbolistas del club "Estrella Roja" que tienen riesgo de lesión.

Mientras que el 28,3% de los futbolistas del club "Estrella Roja" no tienen riesgo de lesión en comparación al 15% de los futbolistas del Club "El Vado" que no tienen riesgo de lesión.

GRÁFICA 3

Distribución del riesgo de lesión según el SEBT de los futbolistas de los clubes "El Vado" y "Estrella Roja" según la edad. Cuenca, 2021.



Fuente: Base de datos

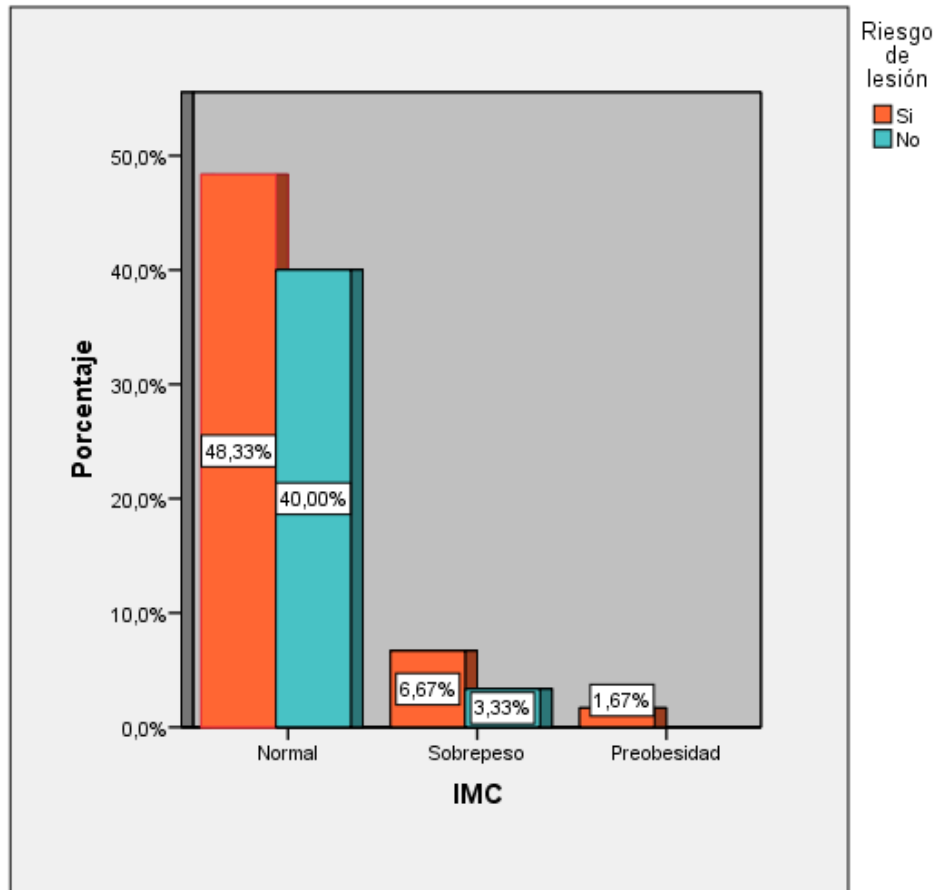
Realizado por: Las autoras

Interpretación: En la gráfica 3 se puede observar que el rango de mayor participación de los futbolistas de los clubes "El Vado" y "Estrella Roja" se encuentra entre los 17-20 años con un 73,3%, mientras que en menor número se encuentran los rangos de edad entre 29-32 y 33-35 años con el 1,7% respectivamente.

En donde según el rango de 17 a 20 años, el 43,3% de los futbolistas tienen riesgo de lesión en comparación al 30% que no tienen riesgo de lesión.

GRÁFICA 4

Distribución del riesgo de lesión según en SEBT de los futbolistas de los clubes "El Vado" y "Estrella Roja" según el IMC. Cuenca, 2021.



Fuente: Base de datos

Realizado por: Las autoras

Interpretación: En la gráfica 4 se puede observar que el 88,3% de los futbolistas, presentan un IMC normal, el 10% presentan sobrepeso y el 1,67% presentan pre obesidad.

Del 88,3% de futbolistas, el 48,3% tienen riesgo de lesión con respecto al 40% que no tienen riesgo de lesión.

Mientras que del 10% de futbolistas, el 6,7% tienen riesgo de lesión en comparación al 3,3% que no tienen riesgo de lesión.

Por su lado el 1,67% de futbolistas tienen riesgo de lesión.



CAPÍTULO VI

6 DISCUSIÓN

El fútbol tiene gran popularidad a nivel mundial y a su vez es el deporte más practicado de manera profesional, semiprofesional y amateur, que ha demostrado múltiples beneficios en la salud. Es considerado un deporte de contacto y competitivo con una gran demanda física, que vuelve más propenso al deportista a sufrir algún tipo de lesión, cabe recalcar que las lesiones también se generan sin la necesidad del contacto entre jugadores; ubicándose como principales lesiones a las musculares y tendinosas, las mismas que se dan durante los entrenamientos y los partidos; Según la FIFA, las lesiones musculares en las extremidades inferiores tienen una incidencia del 40%. Por tal razón es importante un trabajo conjunto en los clubes para dar a conocer las principales lesiones, factores de riesgo y sobre todo los métodos de prevención que evitaren el ausentismo del futbolista y pérdidas económicas, mediante la aplicación de cronogramas de entrenamiento apropiados. (6) (8) (7) (10) (2)

En lo que respecta al método de evaluación, el objetivo principal fue determinar el riesgo lesión a través del SEBT que fue descrito por Gray y que resulta de gran ayuda por su capacidad de evaluar el control postural dinámico, permitiendo evaluar indirectamente la fuerza y flexibilidad en la articulación de la cadera, rodilla y tobillo, a la vez que explica los déficits funcionales durante el retorno deportivo. Estudios recientes lo catalogan como un test altamente reproducible entre las edades de 6 a 40 años, con beneficios estables a lo largo del tiempo, económico y de fácil aplicación. (32) (15) (16) (17) Por lo que se ajustan a las necesidades de nuestro estudio.

Por tal motivo la razón de ser de nuestro estudio fue evaluar mediante el método diagnóstico SEBT a 60 futbolistas de clubes de segunda categoría de la ciudad de Cuenca pertenecientes a los equipos de "El Vado" y "Estrella Roja", en donde el 56,7% presentaron riesgo de lesión, y la edad media se ubicó en los 19,6 años con una desviación estándar de $\pm 3,43$.

Referente a la edad, Freckleton y Pizzari 2013 evidenciaron que los futbolistas más veteranos son más vulnerables a sufrir lesiones musculares, en especial de



los isquiosurales. Esta relación se debe a la influencia que tienen las lesiones en relación al crecimiento como por el efecto indirecto de la exposición y desgaste. En los resultados de nuestra investigación se puede apreciar que la mayor incidencia de riesgo de lesiones según el SEBT se presentó en el rango de 17 a 20 años de edad con un 43%, en relación al 3,4% que se presentó en los rangos de 29-35 años. (24) Estos resultados son diferentes a los estudios encontrados en fuentes bibliográficas, debido a que, de los 60 futbolistas evaluados, con mayor predominancia se ubicó al rango de edad entre los 17 a 20 años con 44 deportistas, mientras que en rangos más altos se encontró únicamente a 2 futbolistas. Por tal razón no existe un número equitativo entre los diferentes rangos de edad que determinen ser un factor del riesgo de lesión.

Otra variable que influye en el riesgo de lesiones es el sobrepeso, el cual genera que el cuerpo pierda una gran cantidad de energía en movimientos ineficientes, además que provocan un incremento en la carga y fuerzas que deben soportar las estructuras corporales, por lo cual aumenta el riesgo de lesión (Van Winckel et al., 2014). Fousekis, Tsepis y Vagenas (2012) mencionan que los futbolistas con un IMC elevado, tenían un aumento de riesgo de lesión sin contacto en la articulación del tobillo y rodilla, al igual que en los músculos. Otros artículos científicos revelaron que a nivel de futbolistas profesionales se da un control adecuado de las características como talla y peso, y así poder obtener un IMC normal acorde a las necesidades de los deportes competitivos. (24) En contraposición a nuestros resultados, en primer lugar, el mayor número de futbolistas se categorizaron con un IMC normal con un total de 53 y de ellos 29 presentaron riesgo de lesión. Mientras que 6 deportistas presentaron sobrepeso de los cuales 4 de ellos tuvieron riesgo de lesión y 2 no. Y un deportista con preobesidad que presentó riesgo de lesión; estos datos nos indican que, quizás con un universo más extenso, estos valores coincidirían con los resultados expuestos por varios estudios y autores. En segundo lugar, es importante lo mencionado por Stevenson, Hamer, Finch, Elliot y Kresnow sobre que, las lesiones se dan en su mayoría en programas recreativos, deportes o deportistas formativos, antes que en los deportistas a nivel profesional, y como es el caso de nuestro universo de estudio que son futbolistas pertenecientes a un torneo de segunda categoría,



donde no se lleva a cabo un control óptimo del peso o características física acorde a las demandas de un deporte de tipo profesional. (26)

Con relación a las lesiones anteriores, un estudio realizado por Hägglund et al., 2013, demostró que aquellos futbolistas que han atravesado una lesión en temporadas anteriores, evidenciaron una ratio de lesión 3 veces mayor ante deportistas sin lesiones previas. Un incremento del riesgo de lesión se genera por un retorno apresurado del futbolista sin una rehabilitación óptima. (24) En contraste con nuestra investigación se puede apreciar lo contrario ya que de los 60 futbolistas evaluados, 31 mencionaron no haber tenido lesiones previas, pero actualmente 18 de ellos según el SEBT tienen riesgo de lesión. En cambio, los 29 si mencionaron tener lesiones previas, 13 de ellos presentaron riesgo de lesión según el SEBT coincidiendo con el estudio Hägglund et al. El resto de los futbolistas que presentaron riesgo de lesión actualmente, presentan valores no significativos de una recidiva de lesión.

Tras una revisión cualitativa de meta análisis, se demostró como un factor de riesgo relevante de lesiones en futbolistas, a la longitud de las extremidades inferiores. Al existir información sensorial diferente debido a un acortamiento de la longitud de los miembros inferiores ocasiona una alteración en la propiocepción provocando lesiones musculo esqueléticas. (25) En lo que refiere a nuestro estudio se reflejó un mayor porcentaje de futbolistas con asimetría en miembros inferiores con un total de 43 de los 60 evaluados, únicamente en relación con el nivel de significancia 5% según el χ^2 , nos da como resultado 0.134, no significativo para establecer una correlación. Sin embargo cabe recalcar que de los 43 futbolistas con asimetría, el 41,70 % (25 futbolistas) presentaron riesgo de lesión en relación al 30 % (18 futbolistas) que no presentaron riesgo de lesión según el SEBT, por lo que se puede concluir que a pesar que la significancia no sea mayor al 5%, si se puede observar que existe una tendencia a tal correlación. (30)

Por todo lo tratado anteriormente, se concluye que la Fisioterapia tiene un gran desafío en el ámbito deportivo, que consiste en la planificación de programas específicos para una evaluación previa, durante la preparación deportiva y posterior a los torneos, y a su vez lograr un trabajo interdisciplinar con el cuerpo técnico, cuerpo médico y deportistas, para así prevenir el riesgo de lesiones y



UNIVERSIDAD DE CUENCA

mantener al futbolista con un óptimo desenvolvimiento en el ámbito aficionado y de élite o profesional.



CAPÍTULO VII

7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 CONCLUSIONES

Al concluir con nuestra investigación en los equipos de fútbol de segunda categoría en la ciudad de Cuenca se evidenció que, según el SEBT el 56,7% tienen riesgo de lesión actualmente en miembros inferiores, destacando un mayor porcentaje a los jugadores del club "El Vado" con el 35% mientras que en el club "Estrella Roja" representan el 21,67%.

En relación a las variables se encontraron los siguientes datos: en edades comprendidas entre los 17 a 20 años se ubicó el 44% y con una edad media de 19.65, el 48,3% mencionaron lesiones previas, mientras que referente a la longitud de extremidades inferiores el 71,7% en su mayoría fueron asimétricos y en cuanto al IMC se reportaron un 88,3% futbolistas correspondieron a un peso Normal.

Por todos los datos mencionados, podemos concluir que la Fisioterapia juega un papel vital no solo dentro de las casas de salud, sino también en el ámbito deportivo como predictor del riesgo de lesiones, acompañamiento al deportista y en la rehabilitación, mediante un diagnóstico eficaz y temprano, en el ámbito amateur, semiprofesional y profesional. Lo que genera beneficios para desarrollar una planificación de entrenamiento que conlleva a un desenvolvimiento óptimo del deportista, evitando el ausentismo y los gastos que implican las lesiones deportivas.

7.2. RECOMENDACIONES

- ✓ Es importante que los equipos trabajen de manera multidisciplinar e involucren a sus deportistas en charlas para conocer las principales lesiones en el fútbol junto con los factores de riesgo que conllevan a sufrirlas, para poder así implementar programas acordes a las



UNIVERSIDAD DE CUENCA

necesidades de cada deportista y sobre todo trabajar desde edades tempranas en aspectos como la propiocepción.

- ✓ Promover el uso del Star Excursión Balance Test como herramienta útil para prevención de lesiones.
- ✓ Llevar a cabo futuras investigaciones de tipo experimental antes, durante y después de las competiciones mediante el SEBT con un universo más amplio, mediante el uso de material reproducible de fácil aplicación en diferentes superficies, para incrementar la información referente a las características de los futbolistas como en nuestro estudio, para alcanzar un nivel eficaz en el balance dinámico.
- ✓ Impulsar el desarrollo de investigaciones referentes al riesgo de lesiones en el ámbito futbolístico profesional, semiprofesional y amateur dentro del país, y obtener datos epidemiológicos relevantes para el área de salud.



CAPÍTULO VIII

8 BIBLIOGRAFÍA

1. Pangrazio O, Forriol F. Epidemiology of soccer players traumatic injuries during the 2015 America Cup. 2015;7.
2. Arabia JJM, Suárez GR, Quiceno C. Injuries in Soccer Players of a South American Team for a Year Follow-Up. :12.
3. Torres PA. La planificación del entrenamiento en el Fútbol amateur. Educ Física Cienc. 1 de julio de 2021;23(3):e183.
4. Nieto Aguilar WG. EL FÚTBOL, LA PASIÓN QUE MUERE LENTAMENTE EN ECUADOR. Econ Negocios. 26 de junio de 2019;10(1):88-99.
5. Uso del vendaje neuromuscular preventivo en futbolistas categoría sub 14 en la provincia Chimborazo. Rev EUGENIO ESPEJO. 16 de julio de 2020;14(2):61-70.
6. Expósito Bautista J. Escuela de Futbol Base. Planificación y Programación [Internet]. España: WANCEULEN EDITORIAL DEPORTIVA, S.L.; 2010. Disponible en: https://www.google.com/books/edition/Escuelas_de_f%C3%BAtbol_base_planificaci%C3%B3n/XU_jCgAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1&dq=DEFINICION+Y+BENEFICIOS+DEL+FUTBOL&pg=PA11&printsec=frontcover
7. Villaquiran-Hurtado A, Molano-Tobar NJ, Portilla-Dorado E, Tello A. Flexibilidad, equilibrio dinámico y estabilidad del core para la prevención de lesiones en deportistas universitarios. Univ Salud. 1 de mayo de 2020;22(2):148-56.
8. Alfonso-Mora ML, López Rodríguez LM, Rodríguez Velasco CF, Romero Mazuera JA. Reproducibilidad del test Functional Movement Screen en futbolistas aficionados. Rev Andal Med Deporte. junio de 2017;10(2):74-8.
9. Rafael Correa J, Galván-Villamarin F, Muñoz Vargas E, Esteban López C, Clavijo M, Rodríguez A. Incidencia de lesiones osteomusculares en futbolistas profesionales. Rev Colomb Ortop Traumatol. diciembre de 2013;27(4):185-90.
10. Rivera Joven AS, Roa Peralta LS, Sánchez Rojas IA, Mendoza D. Perfil de condición física de futbolistas universitarios que entrenan en altura moderada. MHSalud Rev En Cienc Mov Hum Salud. 25 de junio de 2020;17(2):1-14.
11. Manonelles Marqueta P, Del Valle Soto M, Artázcoz Bárcena M de los Á. Archivos de Medicina del Deporte. Organó de expresión de la Sociedad Española de Medicina del Deporte. Sociedad Española de Medicina del Deporte. 2017;34(1):22.



12. Montealegre-Mesa LM, García-Solano KB, Pérez-Parra JE. Programa propioceptivo a futbolistas pre-juveniles de un club deportivo, ciudad de Manizales. *Rev Cienc Act Física*. 2019;20(1):1-12.
13. Pozo PAA, Arias IGB, Zambonino EÁ, Estrada KGS. La propiocepción, método de prevención de lesiones de tobillo, en deportistas de categoría superior. 14:12.
14. Ojeda ÁCH, Sandoval DAC, Barahona-Fuentes GD. Métodos de entrenamiento propioceptivos como herramienta preventiva de lesiones en futbolistas: una revisión sistemática. :8.
15. Gonzalez-Jurado JA, Romero Boza S, Campos Vázquez MA, Toscano Bendala FJ, Otero-Saborido FM. Comparación de un entrenamiento propioceptivo sobre base estable y base inestable / Comparison of a Proprioceptive Training Program on Stable Base and Unstable Base. *Rev Int Med Cienc Act Física Deporte* [Internet]. 2016 [citado 3 de enero de 2022];64(2016). Disponible en: <https://revistas.uam.es/rimcafd/article/view/6909>
16. Silva Villa A, Calero Saa PA. Estrategias de evaluación funcional en deportistas. *Investig Estud - UNA* [Internet]. 2020 [citado 3 de enero de 2022]; Disponible en: <https://revistascientificas.una.py/ojs/index.php/rdgic/article/view/196>
17. Cardona Triana F, Buitrago Espitia JE. Confiabilidad de los test que miden las capacidades coordinativas en deportes acíclicos. *Rev Digit Act Física Deporte*. 12 de diciembre de 2018;5(1):51-66.
18. Gusi Fuertes N. Entrenamiento preparación física y lesiones en el futbol. *Revista Educación Física y Deporte* [Internet]. 2015;21. Disponible en: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/educacionfisicaydeporte/article/view/3274/3038>
19. Ayala-Obando DA. Isometric exercises as physical preparation in the sports performance of young soccer player. 2021;6(6):17.
20. Walker B. *La Anatomía de Las Lesiones Deportivas* [Internet]. Badalona: Paidotribo; 2011 [citado 3 de enero de 2022]. Disponible en: <http://public.eblib.com/choice/PublicFullRecord.aspx?p=6431450>
21. Rosas MR. Lesiones deportivas. Clínica y tratamiento. ELSEVIER. 2011;30(3):5.
22. Mantilla JIA. Propuesta de un protocolo de prevención de lesiones deportivas en futbolistas profesionales, basado en una revisión sistemática de la literatura. *Rev Educ Física*. 2018;7(4):19.
23. Castro-Jiménez LE, Sánchez-Rojas IA, Molina-Murcia PS, Zambrano D, Velasco YT. Caracterización de lesiones en jugadores de fútbol de las categorías sub 19 y sub 20. *Rev Cienc Tecnol*. 2020;XIV(2):11.



24. Estévez JL, Raya Gonzales J. REVISIÓN: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA APARICIÓN DE LESIONES EN EL FÚTBOL. Rev Prep Física En El Fútbol. 2016;12.
25. Asín AY. FACTORES DE RIESGO DE LA LESIÓN DE ISQUIOTIBIALES EN FÚTBOL: REVISIÓN SISTEMÁTICA. Rev Prep Física En El Fútbol. 2018;14.
26. Cáceres Montecinos F, Carrasco- Alarcón VC, Martínez Salazar C. Probabilidad de lesión de tren inferior e índice de grasa corporal en talleres deportivos universitarios. Rev Cienc Act Física. 2020;21(1):1-10.
27. Pardeiro M, Yanci J. Efectos del calentamiento en el rendimiento físico y en la percepción psicológica en jugadores semi profesionales de fútbol. [Warm-up effects on physical performance and psychological perception in semi professional soccer players]. RICYDE Rev Int Cienc Deporte. 1 de abril de 2017;13(48):104-16.
28. Danes Daetz C, Rojas Toro F, Tapia Mendoza V. Lesiones deportivas en deportistas universitarios chilenos (Sports injuries in Chilean university athletes). Retos. 5 de marzo de 2020;(38):490-6.
29. Noya J, Quintana M. Incidencia lesional en el fútbol profesional español a lo largo de una temporada: días de baja por lesión. Apunts Med Esport. 1 de octubre de 2012;47:115-23.
30. Sáez Abello GA. Relación entre variables antropométricas respecto antecedentes propioceptivos en deportistas chilenos. Rev Cienc Act Física. 2018;19(1):1-9.
31. Enriquez- Nuñez MB, Díaz-Rosas CY, Hernandez-Montoya ME, Luengo-Ferreira JA, Reyes-Rivas H. Determinación de Actitudes Posturales tras el Abordaje Ortopédico Funcional. Estudio Descriptivo. Int J Odontostomatol. marzo de 2018;12:121-7.
32. Picot B, Terrier R, Forestier N, Fourchet F, McKeon PO. The Star Excursion Balance Test: An Update Review and Practical Guidelines. Int J Athl Ther Train. 1 de noviembre de 2021;26(6):285-93.
33. Frómata ER, Barcia AEF, Vinicio J, Montes M, Lavandero GC, Rojas GR. Rendimiento y balance postural en fondistas sordos expertos y novatos. Estudio de casos. Rev Cuba Investig Bioméd. 2017;36(2):12.
34. Powden CJ, Dodds TK, Gabriel EH. THE RELIABILITY OF THE STAR EXCURSION BALANCE TEST AND LOWER QUARTER Y-BALANCE TEST IN HEALTHY ADULTS: A SYSTEMATIC REVIEW. Int J Sports Phys Ther. septiembre de 2019;14(5):683-94.
35. Gribble PA, Hertel J, Plisky P. Using the Star Excursion Balance Test to assess dynamic postural-control deficits and outcomes in lower extremity injury: a literature and systematic review. J Athl Train. 2012;47(3):339-57.



36. Real Academia Española. Edad [Internet]. RAE. 2021. Disponible en:
<https://dle.rae.es/edad?m=form>

37. Galeas MO, Barahona A, Lugo RS. Índice de masa corporal y porcentaje de grasa en adultos indígenas ecuatorianos Awá. Arch Latinoam Nutr. 2017;67(1):7.



CAPÍTULO IX

9 ANEXOS

ANEXO 1. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
Riesgo de lesiones (Distancia alcanzada del SEBT)	Susceptibilidad de cada jugador de sufrir alteraciones.	Posibilidad de sufrir lesiones	Resultados obtenidos del programa SPSS	cualitativa
Edad	Tiempo que ha vivido una persona.(36)	años cumplidos	cédula o pasaporte	cuantitativa continua de intervalo 17-20 21- 24 25- 28 29- 32 33-35
IMC	Índice de masa corporal que permite evaluar el peso del individuo en relación a su altura y a la edad (37)	Estado nutricional	IMC= Kg/m ²	Cuantitativa Intervalos 18,5 kg/m ² = Insuficiencia ponderal 18,5 a 24,9 kg/m ² = Intervalo normal



UNIVERSIDAD DE CUENCA

				<p>25 a 29,9 kg/m²= Pre obesidad</p> <p>30 a 34,9= Obesidad I</p> <p>35 a 39,9 = Obesidad II</p> <p>>40 Obesidad III</p>
Longitud de extremidades inferiores	Medida en centímetros desde la espina iliaca anterior superior hasta el borde inferior del maléolo interno (32)	Longitud de extremidad inferior	distancia obtenida en centímetros	cuantitativa continua
Lesiones anteriores	Registro de alteraciones musculoesqueléticas que dificultan su rendimiento deportivo	Historial de lesiones	entrevista con los deportistas	cuantitativa nominal si no



ANEXO 2: TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA EL CONTROL Y CALIDAD DE DATOS

FORMULARIO DE RECOLLECCIÓN DE DATOS

Fecha de Evaluación:		Código:
Nombres y Apellidos:		
Edad:		
IMC	PESO	TALLA
Longitud de miembros inferiores:		
Lesiones anteriores:		

RESULTADOS DEL SEBT

PIERNA DERECHA			
	INTENTO 1	INTENTO 2	INTENTO 3
Anterior			
Antero lateral			
Antero medial			
Lateral			
Medial			
Posterior			
Posterolateral			



Posteromedial			
PIERNA IZQUIERDA			
	INTENTO 1	INTENTO 2	INTENTO 3
Anterior			
Anterolateral			
Anteromedial			
Lateral			
Medial			
Posterior			
Posterolateral			
Posteromedial			



ANEXO 3. SOLICITUD DE PERMISO A LOS CLUBES

Sr. Franklin Espinoza
DIRECTOR TÉCNICO DEL CLUB "EL VADO"

Su despacho.

De mis consideraciones:

Reciba un afectuoso saludo de parte de mi persona Mg. Viviana Méndez Sacta, docente- investigadora de la Carrera de Terapia Física de la Universidad de Cuenca, el motivo de la presente es para indicar que como directora del proyecto de investigación: " Riesgo de lesiones en futbolistas de clubes semiprofesionales a través de la aplicación del Star Excursion Balance Test" Cuenca 2021, desarrollado como requisito previo a la obtención del título de Licenciadas en Terapia Física por las egresadas Liliana Paola Cedillo Cedillo con CI 0105360507y Andrea Karolina Pintado Ortiz, con CI 0105365787; solicitamos se nos brinde en primera instancia la autorización correspondiente su persona y el cuerpo técnico que precede para evaluar a los jugadores de segunda categoría que cumplan con los criterios de inclusión del estudio para determinar y cuantificar el riesgo a sufrir lesiones deportivas. De igual manera, apelamos a su gentileza para que se nos permita el acceso y el uso de las instalaciones del club en la evaluación, con el propósito de disminuir la exposición de sus jugadores y personal evaluador cumpliendo el distanciamiento social obligatorio y de esta forma cuidar la salud física y mental de los deportistas.

La evaluación se llevará a cabo en horarios que no comprometan el periodo de entrenamiento de los deportistas.

Sin nada más que agregar y agradeciendo su atención y tiempo, me despido esperando que tenga éxitos en sus labores.

FIRMA

CI: 0102 1454 72



Sr. Carlos Roldán
DIRECTOR TÉCNICO DEL CLUB "ESTRELLA ROJA"

Su despacho.

De mis consideraciones:

Reciba un afectuoso saludo de parte de mi persona Mg. Viviana Méndez Sacta, docente- investigadora de la Carrera de Terapia Física de la Universidad de Cuenca, el motivo de la presente es para indicar que como directora del proyecto de investigación: " Riesgo de lesiones en futbolistas de clubes semiprofesionales a través de la aplicación del Star Excursion Balance Test" Cuenca 2021, desarrollado como requisito previo a la obtención del título de Licenciadas en Terapia Física por las egresadas Liliana Paola Cedillo Cedillo con CI 0105360507y Andrea Karolina Pintado Ortiz, con CI 0105365787; solicitamos se nos brinde en primera instancia la autorización correspondiente su persona y el cuerpo técnico que precede para evaluar a los jugadores de segunda categoría que cumplan con los criterios de inclusión del estudio para determinar y cuantificar el riesgo a sufrir lesiones deportivas. De igual manera, apelamos a su gentileza para que se nos permita el acceso y el uso de las instalaciones del club en la evaluación, con el propósito de disminuir la exposición de sus jugadores y personal evaluador cumpliendo el distanciamiento social obligatorio y de esta forma cuidar la salud física y mental de los deportistas.

La evaluación se llevará a cabo en horarios que no comprometan el periodo de entrenamiento de los deportistas.

Sin nada más que agregar y agradeciendo su atención y tiempo, me despido esperando que tenga éxitos en sus labores.

FIRMA

CI: 0102791019

**ANEXO 4. CONSENTIMIENTO Y ASENTIMIENTO INFORMADO****FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Título de la investigación: “Riesgo de Lesiones en Futbolistas de Clubes Semiprofesionales a través de la Aplicación del Star Excursion Balance Test” Cuenca 2021.

Datos del equipo de investigación:

	Nombres completos	# de cédula	Institución a la que pertenece
Investigador Principal	Andrea Karolina Pintado Ortiz	0105365787	Universidad de Cuenca
Investigador Principal	Liliana Paola Cedillo Cedillo	0105360507	Universidad de Cuenca

¿De qué se trata este documento?

Usted está invitado(a) a participar en este estudio que se realizará en el Cuartel Calderón Base Logística, y en la Ciudadela Álvarez. En este documento llamado "consentimiento informado" se explica las razones por las que se realiza el estudio, cuál será su participación y si acepta la invitación. También se explica los posibles riesgos, beneficios y sus derechos en caso de que usted decida participar. Después de revisar la información en este Consentimiento y aclarar todas sus dudas, tendrá el conocimiento para tomar una decisión sobre su participación o no en este estudio. No tenga prisa para decidir. Si es necesario, lleve a la casa y lea este documento con sus familiares u otras personas que son de su confianza.

Introducción

El fútbol es el deporte más practicado a nivel mundial y se caracteriza por ser de contacto. Tiene un alto índice de lesiones preferentemente en miembros inferiores, las mismas que pueden ser tanto de contacto como sin contacto, lo que conlleva al club y deportista, a permanecer incluso por largos periodos fuera de las canchas, incluso generando pérdidas económicas. Los deportistas



pueden ser susceptibles a lesionarse durante los entrenamientos al igual que durante los partidos.

Por tal razón resulta muy beneficioso desde el ámbito fisioterapéutico, la aplicación de evaluaciones constantes a los deportistas para prevenir el riesgo de lesiones.

Objetivo del estudio

Determinar el riesgo de lesiones en futbolistas de clubes semiprofesionales a través de la aplicación del Star Excursion Balance test, con el fin de realizar un trabajo conjunto con el cuerpo técnico, cuerpo médico y deportistas, para encaminar a un correcto manejo y de ésta manera obtener un mejor rendimiento dentro de las canchas. De igual manera se busca que la presente investigación sirva para futuros trabajos de investigación.

Descripción de los procedimientos

1. Se llevará a cabo una reunión informativa dirigida al cuerpo técnico y deportistas, donde se dará a conocer de qué se trata el estudio, los objetivos, riesgos-beneficios y el manejo de confidencialidad de la información.
2. Se procederá a la selección de los deportistas que cumplan con los criterios de inclusión y que de manera voluntaria hayan firmado el consentimiento informado y aceptado previamente ser partícipes del estudio.
3. Se realizará una entrevista individual, donde se procederá a la toma de datos personales en un formulario y se tomará las medidas de la longitud de los miembros inferiores.
4. Previo a la ejecución de la prueba, el deportista deberá realizar un calentamiento con trote suave y estiramientos en miembros inferiores.
5. Se dará a conocer los ejercicios de fácil ejecución que corresponden al SEBT, se marcará sobre una superficie estable una estructura con 8 direcciones, sobre la cual el deportista realizará una triple flexión del miembro inferior a evaluar, mientras que el miembro inferior contrario se encontrará en apoyo unipodal, tratando de alcanzar la distancia máxima con la punta del pie, en cada una de las direcciones con un máximo de 3 intentos. Posteriormente se evaluará el miembro contrario.
6. Se registrarán los resultados obtenidos mediante códigos numéricos y así respetar la privacidad de los deportistas.

Riesgos y beneficios

Los deportistas que acepten participar en el estudio no estarán expuestos a ningún riesgo, al contrario, los beneficios serán útiles para llevar a cabo un óptimo manejo técnico tanto deportivo como fisioterapéutico, los datos obtenidos son de completa confidencialidad.

Otras opciones si no participa en el estudio

La participación en el estudio es de forma libre y voluntaria. Los deportistas que no deseen participar en el presente estudio, no se verán afectados de ninguna



manera y podrán realizar sus actividades en el campo de entrenamiento con normalidad.

Derechos de los participantes (debe leerse todos los derechos a los participantes)

Usted tiene derecho a:

- 1) Recibir la información del estudio de forma clara;
- 2) Tener la oportunidad de aclarar todas sus dudas;
- 3) Tener el tiempo que sea necesario para decidir si quiere o no participar del estudio;
- 4) Ser libre de negarse a participar en el estudio, y esto no traerá ningún problema para usted;
- 5) Ser libre para renunciar y retirarse del estudio en cualquier momento;
- 6) Tener acceso a los resultados de las pruebas realizadas durante el estudio, si procede;
- 7) El respeto de su anonimato (confidencialidad);
- 8) Que se respete su intimidad (privacidad);
- 9) Recibir una copia de este documento, firmado y rubricado en cada página por usted y el investigador;
- 10) Tener libertad para no responder preguntas que le molesten;
- 11) Contar con la asistencia necesaria para que el problema de salud o afectación de los derechos que sean detectados durante el estudio, sean manejados según normas y protocolos de atención establecidas por las instituciones correspondientes;
- 12) Usted no recibirá ningún pago ni tendrá que pagar absolutamente nada por participar en este estudio.

Información de contacto

Si usted tiene alguna pregunta sobre el estudio por favor llame al siguiente teléfono 0992578485 que pertenece a (Andrea Karolina Pintado Ortiz) o envíe un correo electrónico a (andrea.pintadoo93@ucuenca.edu.ec).

Consentimiento informado

Comprendo mi participación en este estudio. Me han explicado los riesgos y beneficios de participar en un lenguaje claro y sencillo. Todas mis preguntas fueron contestadas. Me permitieron contar con tiempo suficiente para tomar la decisión de participar y me entregaron una copia de este formulario de consentimiento informado. Acepto voluntariamente participar en esta investigación.

Nombres completos del/a participante

Firma del/a participante

Fecha



Nombres completos del/a investigador/a

Firma del/a investigador/a

Fecha

Si usted tiene preguntas sobre este formulario puede contactar al Dr. José Ortiz Segarra, Presidente del Comité de Bioética de la Universidad de Cuenca, al siguiente correo electrónico: jose.ortiz@ucuenca.edu.ec

FORMULARIO DE ASENTIMIENTO INFORMADO

Título de la investigación: "Riesgo de Lesiones en Futbolistas de Clubes Semiprofesionales a través de la Aplicación del Star Excursion Balance Test" Cuenca 2021.

Datos del equipo de investigación:

	Nombres completos	# de cédula	Institución a la que pertenece
Investigador Principal	Andrea Karolina Pintado Ortiz	0105365787	Universidad de Cuenca
Investigador Principal	Liliana Paola Cedillo Cedillo	0105360507	Universidad de Cuenca

¿De qué se trata este documento?

Usted está invitado(a) a participar en este estudio que se realizará en el Cuartel Calderón Base Logística, y en la Ciudadela Álvarez. En este documento llamado "consentimiento informado" se explica las razones por las que se realiza el estudio, cuál será su participación y si acepta la invitación. También se explica los posibles riesgos, beneficios y sus derechos en caso de que usted decida participar. Después de revisar la información en este Asentimiento y aclarar todas sus dudas, tendrá el conocimiento para tomar una decisión sobre su



participación o no en este estudio. No tenga prisa para decidir. Si es necesario, lleve a la casa y lea este documento con sus familiares u otras personas que son de su confianza.

Introducción

El fútbol es el deporte más practicado a nivel mundial y se caracteriza por ser de contacto. Tiene un alto índice de lesiones preferentemente en miembros inferiores, las mismas que pueden ser tanto de contacto como sin contacto, lo que conlleva al club y deportista, a permanecer incluso por largos periodos fuera de las canchas, incluso generando pérdidas económicas. Los deportistas pueden ser susceptibles a lesionarse durante los entrenamientos al igual que durante los partidos.

Por tal razón resulta muy beneficioso desde el ámbito fisioterapéutico, la aplicación de evaluaciones constantes a los deportistas para prevenir el riesgo de lesiones.

Objetivo del estudio

Determinar el riesgo de lesiones en futbolistas de clubes semiprofesionales a través de la aplicación del Star Excursion Balance test, con el fin de realizar un trabajo conjunto con el cuerpo técnico, cuerpo médico y deportistas, para encaminar a un correcto manejo y de esta manera obtener un mejor rendimiento dentro de las canchas. De igual manera se busca que la presente investigación sirva para futuros trabajos de investigación.

Descripción de los procedimientos

7. Se llevará a cabo una reunión informativa dirigida al cuerpo técnico y deportistas, donde se dará a conocer de qué se trata el estudio, los objetivos, riesgos-beneficios y el manejo de confidencialidad de la información.
8. Se procederá a la selección de los deportistas que cumplan con los criterios de inclusión y que de manera voluntaria hayan firmado el consentimiento informado y aceptado previamente ser partícipes del estudio.
9. Se realizará una entrevista individual, donde se procederá a la toma de datos personales en un formulario y se tomará las medidas de la longitud de los miembros inferiores.
10. Previa a la ejecución de la prueba, el deportista deberá realizar un calentamiento con trote suave y estiramientos en miembros inferiores.
11. Se dará a conocer los ejercicios de fácil ejecución que corresponden al SEBT, se marcará sobre una superficie estable una estructura con 8 direcciones, sobre la cual el deportista realizará una triple flexión del miembro inferior a evaluar, mientras que el contrario se encontrará en apoyo unipodal, tratando de alcanzar la distancia máxima en cada una de las direcciones con un máximo de 3 intentos. Posteriormente se evaluará el miembro contrario.



12. Se registrarán los resultados obtenidos mediante códigos numéricos y así respetar la privacidad de los deportistas.

Riesgos y beneficios

Los deportistas que acepten participar en el estudio no estarán expuestos a ningún riesgo, al contrario, los beneficios serán útiles para llevar a cabo un óptimo manejo técnico tanto deportivo como fisioterapéutico, los datos obtenidos son de completa confidencialidad.

Otras opciones si no participa en el estudio

La participación en el estudio es de forma libre y voluntaria. Los deportistas que no deseen participar en el presente estudio, no se verán afectados de ninguna manera y podrán realizar sus actividades en el campo de entrenamiento con normalidad.

Derechos de los participantes (debe leerse todos los derechos a los participantes)

Usted tiene derecho a:

- Recibir la información del estudio de forma clara;
- 2) Tener la oportunidad de aclarar todas sus dudas;
- 3) Tener el tiempo que sea necesario para decidir si quiere o no participar del estudio;
- 4) Ser libre de negarse a participar en el estudio, y esto no traerá ningún problema para usted;
- 5) Ser libre para renunciar y retirarse del estudio en cualquier momento;
- 6) Tener acceso a los resultados de las pruebas realizadas durante el estudio, si procede;
- 7) El respeto de su anonimato (confidencialidad);
- 8) Que se respete su intimidad (privacidad);
- 9) Recibir una copia de este documento, firmado y rubricado en cada página por usted y el investigador;
- 10) Tener libertad para no responder preguntas que le molesten;
- 11) Contar con la asistencia necesaria para que el problema de salud o afectación de los derechos que sean detectados durante el estudio, sean manejados según normas y protocolos de atención establecidas por las instituciones correspondientes;

Usted no recibirá ningún pago ni tendrá que pagar absolutamente nada por participar en este estudio.

Información de contacto

Si usted tiene alguna pregunta sobre el estudio por favor llame al siguiente teléfono 0992578485 que pertenece a (Andrea Karolina Pintado Ortiz) o envíe un correo electrónico a (andrea.pintado093@ucuenca.edu.ec).



Consentimiento informado

Comprendo mi participación en este estudio. Me han explicado los riesgos y beneficios de participar en un lenguaje claro y sencillo. Todas mis preguntas fueron contestadas. Me permitieron contar con tiempo suficiente para tomar la decisión de participar y me entregaron una copia de este formulario de consentimiento informado. Acepto voluntariamente participar en esta investigación.

Nombres completos del/a participante

Firma del/a participante

Fecha

Nombres completos del representante
(si aplica)

Firma del testigo

Fecha

Nombres completos del/a
investigador/a

Firma del/a investigador/a

Fecha

Si usted tiene preguntas sobre este formulario puede contactar al Dr. José Ortiz Segarra, Presidente del Comité de Bioética de la Universidad de Cuenca, al siguiente correo electrónico: jose.ortiz@ucuenca.edu.ec



ANEXO 5. CRONOGRAMA DE TRABAJO

ACTIVIDADES	Mes								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Elaboración del protocolo y búsqueda de información pertinente acorde a fuentes bibliográficas confiables.	X	X							
2. Revisión del protocolo por parte del docente tutor y autoridades, y solventar las correcciones.			X	X					
3. Diseño y prueba de instrumentos				X	X				
4. Recolección de datos						X	X		
5. Procesamiento y análisis de datos.							X	X	
6. Informe final								X	X

**ANEXO 6. RECURSOS MATERIALES**

Rubro	Valor Unitario	Valor Total
Transporte	5 dólares	100 dólares
Impresión de instrumento para toma de datos (hojas)	0,02 dólares	1,20 dólares
Marcadores	0,50	2,00 dólares
Cinta métrica	0,50	2,00 dólares
Balanza	20	20 dólares
Tallímetro	13	13 dólares
Impresión de consentimientos y asentimientos informados	6	6 dólares
Esferos	0,30 dólares	0,60 dólares
Lona (gráfica del Test)	60 dólares	60 dólares
TOTAL		204.80 dólares



ANEXO 7. FOTOGRAFÍAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS





