

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ENFERMERÍA

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

DISERTACIÓN DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE

LICENCIADO EN TERAPIA FÍSICA

**FRECUENCIA DE LESIONES DEPORTIVAS EN LAS DIVISIONES
FORMATIVAS DE LIGA DEPORTIVA UNIVERSITARIA DE QUITO EN**

LA TEMPORADA 2019

Elaborado por:

Darío Sebastián Tapia Albán

Quito, septiembre 2021

RESUMEN

En la actualidad el fútbol es el deporte más popular del mundo, con aproximadamente 200 millones de jugadores en 186 países registrados en la Federación Internacional de Asociación de Fútbol (FIFA) y donde los riesgos de lesiones son generalmente altos en la práctica profesional y más aún en los jugadores que cursan un proceso de formación, por lo que los estudios sobre las lesiones tienen una especial relevancia. El presente trabajo de investigación tuvo como finalidad analizar la frecuencia de lesiones en las divisiones formativas de Liga Deportiva Universitaria de Quito durante la temporada 2019, donde se registraron 137 lesiones de un total de 98 jugadores que fueron atendidos por el cuerpo médico de las formativas de LDU. Las lesiones más frecuentes fueron las de tipo articular-ligamentosas (33.6%) en específico los esguinces (44.6%) y las de tipo muscular (31.4%) donde predominaron las contracturas (31.1%), la región anatómica con más lesiones fueron los miembros inferiores (86.9%), la categoría formativa que registro más lesiones fue la sub-16 (32.12%), y los jugadores con edades de 14 a 17 años (63.50%) fueron los que más lesiones sufrieron a lo largo de la temporada. Los resultados demuestran que existe una alta frecuencia de lesiones en las divisiones formativas de LDU.

Palabras clave: Fútbol, lesiones deportivas, divisiones formativas, Liga Deportiva Universitaria de Quito.

ABSTRACT

Soccer is currently the most popular sport in the world, with approximately 200 desdemillion players in 186 countries registered with the Fédération International de Football Association (FIFA) and where the risks of injury are generally high in professional practice and even more so in players undergoing a training process, so injuries have a special relevance. The present research work aimed to analyze the frequency of injuries in the formative divisions of Liga Deportiva Universitaria de Quito during the 2019 season, where 137 injuries were recorded from a total of 98 players who were treated by the medical staff of LDU's formative divisions. The most frequent injuries were articular-ligament injuries (33.6%), specifically sprains (44.6%) and muscular injuries (31.4%) where contractures predominated (31.1%), the anatomical region with the most injuries were the lower limbs (86.9%), the formative category that recorded the most injuries were the U-16 (32.12%), and players aged 14 to 17 years (63.50%) suffered the most injuries throughout the season. The results show that there is a high frequency of injuries in LDU's youth divisions.

Key words: Soccer, sports injuries, formative divisions, Liga Deportiva Universitaria de Quito.

DEDICATORIA

El presente trabajo de disertación lo dedico con mucho cariño a mis padres Rodrigo y Jeanette, a mi abuelita María, a mis hermanas Vicky y Salome, a mi hermano Nicolas, a mi sobrina Julieth, que junto con Dios siempre me apoyaron a lo largo de mi carrera universitaria siendo mi soporte y el motivo principal para cumplir mis metas.

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a Dios por guiarme, darme salud y fuerzas a lo largo de mi carrera universitaria.

A mi director de tesis Mgtr. Fernando Iza, a mis lectores, Mgtr. Juan Pablo Arias, Dr. Andrés Tapia y a cada uno de los docentes que me ayudaron con la elaboración de mi tesis, al Dr. William Bastidas quien supo apoyarme como parte del cuerpo médico de Liga Deportiva Universitaria de Quito, a mi tío Gabriel por ser quien me incentivo a realizar esta investigación, a mi novia y a mis amigos por su apoyo. Además, agradezco a todas las personas que de una u otra manera me apoyaron durante toda mi carrera universitaria.

ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN	2
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	3
1.3 OBJETIVOS.....	4
1.3.1 Objetivo General	4
1.3.2 Objetivos Específicos	4
1.4 METODOLOGÍA	4
1.4.1 Tipo de Estudio	4
1.4.2 Población y Muestra.....	4
1.4.3 Criterios de Inclusión.....	4
1.4.4 Criterios de Exclusión	4
1.4.5 Fuentes.....	5
1.4.6 Instrumento	5
1.4.7 Técnica	5
1.4.8 Plan de Análisis	5
CAPITULO II. MARCO TEÓRICO E HIPÓTESIS	6
2.1 Fútbol.....	6
2.2 Fútbol Formativo	6
2.3 Fútbol Ecuatoriano.....	8
2.4 Liga Deportiva Universitaria de Quito.....	9
2.5 Divisiones Formativas de Liga Deportiva Universitaria de Quito.....	11
2.6 Lesiones	12
2.7 Lesiones Deportivas.....	12
2.8 Clasificación de Lesiones Deportivas	13
2.8.1 Lesiones Musculares	13
2.8.2 Lesiones Tendinosas	15
2.8.3 Lesiones Ligamentosas	16
2.8.4 Lesiones Óseas	16
2.8.5 Lesiones por Región Anatómica	17

2.9 Lesiones No Deportivas	21
2.10 Epidemiología de las Lesiones Deportivas	21
2.11 Frecuencia de lesiones	22
CAPITULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	24
3.1 RESULTADOS.....	24
3.2 DISCUSIÓN	36
CONCLUSIONES	39
RECOMENDACIONES.....	40
BIBLIOGRAFÍA.....	41
ANEXOS	50

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1:	
CLASIFICACIÓN DE LAS DIVISIONES FORMATIVAS DE LDU	11
Tabla 2:	
TABLA DE LAS LESIONES DEPORTIVAS MÁS COMUNES.....	25
Tabla 3:	
TABLA DE LA CATEGORÍA FORMATIVA Y EL TIPO DE LESIONES	27
Tabla 4:	
TABLA DE CLASIFICACIÓN DE LESIONES DEPORTIVAS POR LA REGIÓN ANATÓMICA AFECTADA.....	29
Tabla 5	
TABLA DEL NÚMERO DE LESIONES POR CATEGORÍA FORMATIVA	31
Tabla 6:	
TABLA DE RELACIÓN ENTRE EL NÚMERO DE LESIONES Y LA EDAD DE LOS FUTBOLISTAS	32
Tabla 7:	
TABLA DE LA CANTIDAD DE LESIONES SUFRIDAS POR JUGADOR.....	33
Tabla 8:	
TABLA DE RECURRENCIA DE LESIONES	34

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1:	
FRECUENCIA DE LESIONES	24
Gráfico 2:	
LESIONES DEPORTIVAS MÁS COMUNES	26
Gráfico 3:	
TIPO DE LESIONES MÁS FRECUENTES	28
Gráfico 4:	
LESIONES DEPORTIVAS POR LA REGIÓN ANATÓMICA AFECTADA	30
Gráfico 5:	
PORCENTAJE DE LESIONES POR CATEGORÍA FORMATIVA	31
Gráfico 6:	
PORCENTAJE DE LESIONES POR GRUPOS DE EDAD.....	32
Gráfico 7:	
CANTIDAD DE LESIONES SUFRIDAS POR CADA JUGADOR	34
Gráfico 8:	
CANTIDAD DE RECURRENCIA DE LESIONES	35

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1:	
APROBACIÓN DE GESTION DE DATOS	50

INTRODUCCIÓN

Desde el punto de vista cultural, el fútbol es el deporte más popular y practicado del mundo con más de 270 millones de practicantes (Gaspar et al., 2018). Siendo una práctica deportiva de gran impacto y demanda dentro de la sociedad, que mantiene una gran cantidad de participantes, tanto en el fútbol profesional como en el amateur y en la formación de jóvenes promesas (García, 2014). Por lo tanto, el objetivo principal de los entrenadores y el personal médico es proporcionar el mejor método y entorno para ayudar a cada jugador joven a desarrollarse y si es posible evitando lesiones (Fouasson et al., 2019).

Existen varias preocupaciones que afectan al desarrollo de los deportes colectivos como el fútbol, pero una de las principales es el alto índice de lesiones que se producen tanto en las competiciones como en el entrenamiento (García, 2018). Estas preocupaciones llegan también al fútbol formativo, y a pesar de que el índice de lesiones es inferior que, en el alto rendimiento, se considera un factor de gran preocupación (Kibler, 1995). El considerable aumento de lesiones ha hecho que los profesionales de la salud y en específico los que trabajan en el ámbito deportivo, propongan estudios de carácter epidemiológico que proporcionen las bases para debatir científicamente e intentar solucionar el problema que generan las lesiones (Olmedilla et al., 2008). Como parte de este proceso, se requieren estudios sistemáticos para priorizar las lesiones más frecuentes e impulsar los focos de intervención adecuados (Lu et al., 2020).

Estudios de epidemiología de lesiones basados en ligas han informado que los jugadores jóvenes en proceso de formación tienen una media de 2,7 lesiones por jugador en cada temporada (Fouasson et al., 2019), donde cada jugador sufre dos lesiones por temporada, y el equipo en su conjunto (25 jugadores), 50 lesiones por temporada (Gijón et al., 2019).

Los tipos de lesiones más frecuentes son distensiones, esguinces y contusiones, causado principalmente por el contacto con otro jugador (Herrero et al., 2013), aunque existen lesiones sin contacto con alta frecuencia como nos menciona (Elliott et al., 2020) en un estudio realizado en futbolista juveniles, la mayoría de las lesiones fueron sin contacto (58,5%) y se sufrieron principalmente en los entrenamientos (54,4%) en comparación con los partidos (40,9%), con un 4,7% de origen futbolístico desconocido.

Las causas de las lesiones en el fútbol son multifactoriales, la fuerza y tensión muscular, la asimetría corporal, el nivel de juego, la posición en el campo, las

condiciones de la cancha, la edad, lesiones previas o el entrenamiento inadecuado, entre otros, son factores en el desarrollo de la lesión (Herrero et al., 2013). Por estas razones, los estudios epidemiológicos relacionados con la frecuencia de lesiones deportivas en específico en el fútbol son imprescindibles para la prevención, ya que ayudaran a identificar las lesiones más comunes y su etiología (Elliott et al., 2020). En las investigaciones sobre la frecuencia de las lesiones en el fútbol, los resultados son inconsistentes y presentan dificultades para comparar debido a una gran variación en los métodos utilizados para registrar las lesiones. Aun así, los estudios sobre este tema son esenciales ya que brindar información a los profesionales responsables de la rehabilitación de los deportistas, para que puedan implementar estrategias preventivas basadas en el conocimiento de las características epidemiológicas de las lesiones (Gaspar et al., 2018). Por este motivo realizar estudios sobre los diferentes tipos de lesiones, las más frecuentes y su origen, permiten a los profesionales de la salud tener una mejor perspectiva al momento de proponer medidas de prevención que velen por la seguridad de los jóvenes futbolistas (Fouasson et al., 2019).

CAPÍTULO I: ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Muchos son los problemas que generan las lesiones deportivas, una lesión puede tener grandes consecuencias para el jugador, para el quipo y para la directiva, ya sea a nivel deportivo, rendimiento en competiciones o económicamente.

El fútbol está considerado como el deporte de equipo con más lesiones, generando una gran cantidad de ausencias en partidos y entrenamientos. Esto se refleja en los estudios epidemiológicos, donde han demostrado que el fútbol es el deporte con el porcentaje más alto de lesiones (Aceña, 2019). Un equipo de fútbol de primera división con un grupo de 25 jugadores sufre alrededor de 50 lesiones lo que equivale a dos lesiones por jugador en cada temporada (López et al., 2019).

Esta cantidad de lesiones deportivas generan consecuencias negativas en los equipos ya que el rendimiento de los clubes de fútbol está estrechamente relacionado con el estado físico del deportista, es por esta razón que, si un jugador presenta una lesión, perderá competitividad y el equipo no podrá contar con él para las competiciones (González, 2017). Por otra parte, las pérdidas en términos económicos también es un factor de gran consideración, si se refiere a un equipo profesional los gastos en lesiones bordean los 144.000 euros (169.000 \$) por jugador por temporada.

En el Ecuador los porcentajes reflejan que, el 54,9% de futbolistas tienden a sufrir lesiones dentro del encuentro deportivo, y un 75.4% se lesionan en el entrenamiento (Chicaiza, 2016). Centrando el problema en las divisiones formativas, Read et al. (2020) nos dicen que las tasas de lesiones aumentan considerablemente con la edad en los jóvenes jugadores de fútbol masculino, donde la mayor parte de las lesiones se producen en una edad comprendida entre los 15 y los 25 años (Aceña, 2019).

Se puede observar que existe una gran cantidad de lesiones en los futbolistas, tanto en jugadores profesionales como en jugadores que se encuentran en formación generando varios problemas. En el país, equipos como Liga deportiva Universitaria de Quito no están exentos de estos problemas que generan las lesiones.

1.2 JUSTIFICACIÓN

Dado que el fútbol es el deporte más practicado a nivel mundial (Aceña, 2019), y en los últimos años se ha vuelto más intenso (Caio et al., 2016), llevando al futbolista a sufrir varias lesiones y generando una gran cantidad de problemas a la directiva (Vivas et al., 2017), como puede ser el caso de Liga Deportiva Universitaria de Quito, se precisa adecuar o mejorar planes de prevención de lesiones que en si son un método eficaz y se consideran de gran importancia para los equipos deportivos, desde las ligas formativas hasta el nivel profesional (Reneker et al., 2019) y uno de los primeros pasos fundamentales para adecuar un plan de prevención de lesiones deportivas es la investigación epidemiológica (Hägglunda et al., 2010).

El interés de la presente investigación epidemiológica es determinar la frecuencia de lesiones en los futbolistas formativos que permita a los profesionales de la salud deportiva adecuar o mejorar programas que reduzcan la creciente tasa de lesiones y de esta manera se pueda evitar los grandes problemas que genera el futbolista lesionado.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General

Determinar la frecuencia de lesiones en futbolistas de las divisiones formativas de Liga Deportiva Universitaria de Quito en la temporada 2019.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Establecer la cantidad y recurrencia de lesiones sufridas por cada jugador
- Clasificar las lesiones por la región anatómica afectada
- Relacionar las lesiones más frecuentes con la edad y la categoría formativa

1.4 METODOLOGÍA

1.4.1 Tipo de Estudio

El modelo del presente trabajo es descriptivo, ya que se encargará de describir la frecuencia de las lesiones ocurridas en los futbolistas de las divisiones formativas de Liga Deportiva Universitaria de Quito, es retrospectivo porque la información obtenida de la base de datos del cuerpo médico de LDU son de lesiones registradas anteriormente a la planificación del estudio, es transversal porque se centrará en analizar diferentes variables sobre las lesiones, donde se realizará un corte en la unidad de tiempo, en este caso a lo largo de la temporada 2019 (febrero – diciembre). Además, Los resultados serán presentados en términos de frecuencia y porcentaje.

1.4.2 Población y Muestra

Se toma como universo de trabajo a todos los pacientes futbolistas de las diferentes categorías atendidos una o más veces en los servicios de medicina deportiva y fisioterapia de Liga Deportiva Universitaria de Quito durante el año 2019. El presente estudio no cuenta con muestra ya que se realizó en el total de la población que equivale a un grupo de 98 futbolistas lesionados de las divisiones formativas

1.4.3 Criterios de Inclusión

Los deportistas para considerar en este estudio fueron aquellos que reúnan los siguientes criterios:

- Futbolistas varones que pertenezcan a las divisiones formativas de Liga Deportiva Universitaria de Quito
- Futbolistas formativos que pertenezcan a las categorías sub-12, sub-14, sub-16, sub-18 y reserva

1.4.4 Criterios de Exclusión

- Futbolistas del plantel profesional o primera división
- Futbolistas que presenten lesiones fuera del ámbito deportivo

1.4.5 Fuentes

Fuentes primarias

Como fuente de primera mano se tomó la información directa de la base de datos del cuerpo médico de Liga Deportiva Universitaria de Quito.

Fuentes secundarias

Como fuente secundaria se utilizó: libros, ensayos, artículos, revistas, publicaciones, todo relacionado con el tema de investigación

1.4.6 Instrumento

- Base de datos de Liga Deportiva Universitaria de Quito
- Historias clínicas
- Hoja de ruta o cotejo o guía de recopilación de datos

1.4.7 Técnica

Técnica de análisis estadístico. Mediante la revisión de historias clínicas, que después de ser ordenadas se introdujeron en una base de datos para el análisis estadístico, lo cual nos permitió obtener la información respectiva para la elaboración de este trabajo

1.4.8 Plan de Análisis

Para el análisis estadístico descriptivo sobre la frecuencia de lesiones deportivas de los futbolistas formativos de LDU, se elaboró una guía de recopilación de datos en la plataforma Microsoft Excel, donde se analizaron las diferentes variables de las lesiones deportivas en la población anteriormente mencionada. Además, para el diseño de tablas y graficas se usó el programa IBM SPSS Statistics 26, que permitió un análisis diferencial de los datos obtenidos.

CAPITULO II. MARCO TEÓRICO E HIPÓTESIS

2.1 Fútbol

El fútbol es una actividad motriz y de competición, manejada por reglamentos, de carácter recreativo, institucional y profesional; Está regulado desde 1846 con el surgimiento del primer reglamento oficial elaborado en la Universidad de Cambridge y deportivamente institucionalizada el 21 de mayo de 1904 a nivel mundial con la aparición de la FIFA (Hernández, 1988); (Del Moral y Guzmán, 2000); (Bautista, 2010).

La historia del fútbol como asociación, y la base para la creación del reglamento del fútbol moderno data del año 1863, año donde se fundó la “The Football Association” (Castelo, 2012), pero el epicentro del fútbol se remonta al Continente Asiático, donde probablemente en la antigua China, se originó lo que actualmente a nivel mundial llamamos "fútbol" (Mirallas, 2004).

Desde entonces el fútbol ha crecido constantemente, expandiéndose a nivel mundial con el apoyo desde 1886 de la IFAB y desde 1904 de la FIFA (Castelo, 2012).

Por eso hoy en día el fútbol es el deporte más popular del mundo, con millones de jugadores activos en todas partes del planeta (Rojas et al., 2017) y no solo tiene el mayor número de practicantes en todo el mundo, sino que también es el deporte con más investigaciones descritas en los buscadores, casi 14.000 citas descritas en Pubmed y más o menos con un 60% de diferencia en artículos que el tenis el siguiente deporte más estudiado (Kirkendall y Urbaniak, 2020).

2.2 Fútbol Formativo

El fútbol base también llamado como “filial”, “cantera” o “división formativa”, es el deporte denominado de iniciación que tiene como proceso influir en la formación sobre la competitividad, es una subdivisión del fútbol profesional que se practica entre jóvenes, momentos antes de formar parte del plantel de primera categoría. Son jóvenes deportistas que aún no están totalmente preparados o que les quedan muchos fundamentos por aprender (Morcillo, 2005).

Según la Unión de Federaciones Europeas de Fútbol (2011) el fútbol base hace referencia a todo lo que no es profesional, ni de élite e incluye los siguientes campos:

Fútbol de clubes aficionados, de chicos, fútbol escolar, de ocio o de playa, fútbol en compañías o de ciudades, fútbol indor o futsal, fútbol de veteranos, también considera como uno de los campos del fútbol base a los programas comerciales.

La Real Federación de fútbol Principado de Asturias en el año 2012 en su informe sobre la influencia económica, social y deportiva de los clubes de fútbol base, destaca la importancia de abarcar simultáneamente las siguientes funciones:

a) Función educativa: independientemente de la edad esta función constituye un excelente instrumento para equilibrar la formación y el desarrollo humano de la persona.

b) Función de salud pública: La actividad física contribuye al mantenimiento de la buena salud y calidad de vida, ofrece la ocasión de mejorar la salud de los que la practican, y la oportunidad de luchar de una forma eficaz contra los malos hábitos.

c) Función social: Simboliza una herramienta eficaz para luchar contra la intolerancia, el racismo, la xenofobia, la violencia, el consumo de alcohol o el abuso de estupefacientes y promover una sociedad más solidaria y preparada.

Los clubes de fútbol de divisiones formativas contribuyen también a la integración de las personas excluidas del mercado de trabajo y de las personas con bajos recursos.

a) Función cultural: Es una extensión del colegio y la familia que permite a las personas enraizarse en mayor medida en un territorio, conocerlo mejor, y en lo que se refiere al medio ambiente, protegerlo, así como completar su educación

b) Función lúdica: Es un factor de tiempo libre y muy importante para la diversión individual y colectiva.

c) Función económica y redistributiva: Incide sobre la competitividad y el empleo y supone un motor de crecimiento económico (Martínez, 2015).

Dentro de los clubes de fútbol profesional tanto nacionales como internacionales se registran diferentes categorías o divisiones formativas administradas por la edad de los jugadores y donde se integra un equipo multidisciplinario conformado por:

- Jugadores
- Entrenadores
- Cuerpo médico (médico, psicólogo, nutricionista)
- Fisioterapeuta, kinesiólogo, masajista
- Utilero
- Personal administrativo y legal
- Directivo

Para clasificar las diferentes categorías formativas se utiliza la división por edades y el sufijo sub (debajo de) de esta forma tenemos la siguiente clasificación:

- sub-7 y sub-8: Pre-Benjamín
- sub-9 y sub-10: Benjamín
- sub-11 sub-12: Alevín
- sub-13 y sub-14: Infantil
- sub-15 y sub-16: Cadete
- sub-17, sub-18 y sub-19: Juvenil
- Absoluta: Sénior

Dentro de las divisiones formativas la educación es integral abordando enseñanzas que formen buenas personas, donde se creen ámbitos de vida saludables y se genere responsabilidad en los estudios, con estas bases el Colegio de Liga está comprometido con formar a los futbolistas con valores, elevando sus destrezas y habilidades para que los jugadores sean líderes dentro y fuera de la cancha (Colegio de Liga, 2018) El presidente de las divisiones formativas de LDU Jorge Callejas, se encuentra comprometido con este proyecto y quiere potenciar a los jugadores en formación, por lo que ha generado un plan donde cuenta con 12 entrenadores, psicólogos, médicos, nutricionistas, y por supuesto excelentes maestros para que, junto con el colegio de liga, formen unos buenos jugadores de fútbol y personas de calidad (Larrea, 2021).

2.3 Fútbol Ecuatoriano

Los inicios del fútbol en Ecuador fueron gracias al guayaquileño Juan Alfredo Wright, que vivía en Europa, volvió a Guayaquil a mediados del año de 1899 junto a su hermano Roberto Wright, después de actuar en un equipo llamado Unión Cricket de la ciudad de Lima en Perú. El retorno de ambos a Ecuador sirvió para impulsar a los jóvenes ecuatorianos a practicar el fútbol. Es así como el veintitrés de abril de 1899 se funda el Guayaquil Sport Club, iniciando una gran historia sobre el nacimiento del fútbol ecuatoriano.

A raíz de esto, subsiguientemente, se creó el Club Sport Ecuador y el Club de la Asociación de Empleados y un año después, el veintiocho de enero de 1900, se registraron los primeros encuentros de manera oficial. Otro hecho histórico del fútbol en Guayaquil se destaca que en el año 1908 se formó en Guayaquil el Club Sport Patria, actualmente el equipo en actividad más antiguo del Ecuador.

Por otra parte, en 1906 en el sector "El Ejido" llegan los primeros pasos del fútbol en la capital del Ecuador, donde se conforman varios equipos como el Sport Club Quito y Gladiador. Ya con equipos en las dos ciudades más importantes del país, se da la necesidad de contar con un organismo que regule las competencias deportivas, y en 1922, Manuel Seminario promueve la fundación de la Federación Deportiva de Guayaquil y años más tarde de la Federación Deportiva Nacional del Ecuador que contaba con todos los avales de la Federación Internacional de Fútbol Asociación (FIFA) y de la Confederación Sudamericana de Fútbol (CONMEBOL), siendo la primera entidad futbolística legal del país.

Al pasar de los años en 1967 surge la Asociación Ecuatoriana de Fútbol, la misma que integró en el campeonato clubes de otras ciudades, como Cuenca, Riobamba, Portoviejo y Machala, viendo que el fútbol ecuatoriano crecía, en el año 1978 se reforman los estatutos de la Asociación de Fútbol y se cambia el nombre de la institución a Federación Ecuatoriana de Fútbol nombre que permanece hasta la actualidad (Edison, 2009); (Deportes 1990, 2012).

En los últimos años el fútbol ecuatoriano ha progresado enormemente, donde se destaca la clasificación a 10 mundiales: 3 profesionales, 4 en sub-20 y 3 en sub-17 y encontramos futbolistas ecuatorianos jugando en todo el mundo. Adicionalmente, durante este siglo, Liga Deportiva Universitaria de Quito se convirtió en el primer club ecuatoriano en ganar la copa libertadores (Orellana, 2019); (Deportes 1990, 2012).

En la actualidad el fútbol ecuatoriano, está viviendo un cambio formidable tanto a nivel de clubes y sus organizaciones, como en la selección, obteniendo títulos y reconocimientos internacionales y por supuesto dejando grandes expectativas para el futuro.

2.4 Liga Deportiva Universitaria de Quito

La Historia de Liga Deportiva Universitaria de Quito se remonta a finales de 1918 y principios de 1919 con la fundación del equipo de fútbol aficionado de la Universidad Central del Ecuador; Posteriormente el 11 de enero de 1930 convocados por el Dr. Bolívar León, se inicia la fundación oficial de la institución bajo el nombre Liga Deportiva Universitaria (El Universo, 2007).

En la historia como club profesional y apenas dos años después de su fundación, Liga Deportiva Universitaria de Quito consigue su primer título tras quedar campeón de la Liga Aficionada de Pichincha. Por otra parte, en 1954 la recién creada asociación de fútbol no aficionado de pichincha (AFNA), dio la luz para que se juegue el primer campeonato profesional, donde históricamente Liga se consagra como el campeón.

Otro de los hechos históricos de Liga Deportiva Universitaria fue su primer bicampeonato AFNA conseguido en los años 1960 y 1961. Considerado ya como un equipo competitivo, 5 años más tarde Liga consigue su segundo bicampeonato de AFNA. Llevando un nivel alto durante todos los años Liga consigue su primer Campeonato Nacional en 1969, este campeonato le permitió participar por primera vez en la copa libertadores (LDU, 2012); (El Universo, 2007).

Por otro lado, un acontecimiento importante dentro de la historia de Liga sucedió en 1972 donde descendió a la Segunda Categoría de Pichincha dentro del Fútbol Ecuatoriano. Las reglas indicaban que el último de cada asociación debía descender, inmediatamente el siguiente año Liga retorna a la primera división con el récord perfecto de no perder un solo partido y ya en la máxima categoría logra el campeonato nacional dos años seguidos (Programa La televisión, 2005).

El equipo contaba con grandes jugadores que le permitieron obtener varios títulos, su cuarto campeonato fue en 1990 y 8 años después bajo la dirigencia del histórico Rodrigo Paz Delgado Liga obtiene dos títulos más (El universo, 2007).

A pesar de los logros obtenidos en los años pasados, el año 2000 fue un año de crisis económica, deportiva e institucional, donde Liga desciende de categoría por tercera vez en su historia, el primero fue en 1973, la segunda ocasión fue en 1978. Sin embargo, lo positivo que dejó esta experiencia a Liga fue el respeto a los procesos, desde entonces, los entrenadores tuvieron más apoyo (Bendito Fútbol, 2019).

Después del año 2000 y su regreso a la serie A en 2002 Liga vuelve a ser protagonista, el club dejó atrás la crisis y el tiempo de malos períodos donde el mejor ejemplo de esto fue que Liga consiguió coronarse campeón nacional en 2003. A partir de eso Liga tuvo un enfático desempeño ganando títulos nacionales en 2005, 2007, 2010 y 2018 y lo que más destaca a este grandioso club son los logros internacionales, de la mano de Edgardo Bauza obtuvieron el primero título internacional de un equipo ecuatoriano, consagrándose campeón de la copa libertadores en 2008, el mismo año Liga logró su pase al Mundial de clubes de la FIFA Japón 2008 por ser el vencedor de la copa libertadores, llegando a disputar la final frente a un gigante del fútbol mundial el Manchester United de Inglaterra; Y el siguiente año 2009 el club se ganó el derecho a participar en la Recopa Sudamericana obteniendo el segundo título internacional en la historia de la institución y de cualquier equipo de fútbol profesional ecuatoriano. Siguiendo con la racha positiva de Liga ese mismo año se consagra campeón tras disputar la copa sudamericana y se convierte en uno de los seis únicos equipos del continente en ganar los tres torneos, posteriormente en el año 2010 Liga vuelve a ganar la Recopa sudamericana

consagrándose como en el único equipo ecuatoriano en sumar 4 años seguidos disputando finales internacionales (Bendito Fútbol, 2019); (Sobre Fútbol, 2011); (CONMEBOL, 2020).

2.5 Divisiones Formativas de Liga Deportiva Universitaria de Quito

Las formativas de Liga son una institución regulada por la FEF, por la Federación Internacional de Fútbol Asociado y el Código Civil ecuatoriano, donde capacitan al jugador desde su niñez, con profesionales calificados, y que cuenta con una inversión o presupuesto, según Felipe Yerovi, directivo de las categorías formativas de 600.000 dólares destinado entre otras cosas, para la educación futbolística y académica (Estrada, 2014); (Galarza, 2013).

Según la base de datos del cuerpo médico de las divisiones formativas de LDU proporcionadas para la ejecución de esta investigación se determinó que la categoría sub 12 tiene un promedio de edad de 10,73 años, la sub 14 un promedio de edad de 12,67 años, la sub 16 comprende un promedio de edad de 14,18, la sub 18 maneja un promedio de edad de 16,79, y la categoría de reserva tiene un promedio de edad de 18,67 años, y se administran las categorías de la siguiente manera.

Tabla 1: CLASIFICACIÓN DE LAS DIVISIONES FORMATIVAS DE LDU

Categoría formativa	Edad
Sub 12	10 - 11 años
Sub 14	12 – 13 años
Sub 16	14 – 15 años
Sub 18	16 – 17 años
Reserva	18 – 21 años

Fuente: Base de datos del cuerpo médico de las divisiones formativas de LDU.
Elaborado por: Darío Tapia (2021)

Liga Deportiva Universitaria de Quito mejoró mucho en cuanto al manejo de las divisiones formativas, en años anteriores Liga se caracterizaba por comprar jugadores, este hecho quedó atrás cuando el equipo quedó campeón en 2018 con un plantel conformado en el 40% de jóvenes que salieron de sus formativas, destacándose como un equipo formador de jóvenes promesas (Costa, 2018). Esto refleja que las divisiones formativas de Liga se convirtieron en un pilar fundamental y que ahora son prioridad para la institución.

2.6 Lesiones

El concepto de lesión varía según el autor, por ejemplo, Pérez y Merino (2012) definen las lesiones como alteraciones anormales, perjuicios, golpes, heridas o daños presentes en la estructura o morfología de cualquier parte o área corporal, que puede presentarse por daños internos o externos. Por otra parte, la Real Academia Nacional de Medicina de España (2012) menciona que, toda lesión es una alteración morfoestructural, causada por entidades patógenas, ya sean físicas, químicas o biológicas, y afectan a cualquiera de los niveles de organización, como a nivel molecular, celular, tisular, anatómico, corporal o también a un nivel social.

2.7 Lesiones Deportivas

No existe una definición global de lesión deportiva, por ejemplo, la National Institute of Arthritis and Musculoskeletal and Skin Diseases (2017) refiere que una lesión deportiva se produce en la práctica deportiva o está relacionada con el ejercicio y daña a cualquier tejido. Otra definición nos dice que las lesiones deportivas son el hecho que ocurre durante el entrenamiento, programa o competencia, que causa baja en la competición o en 2 o más días de entrenamiento o que conlleva a un descenso en la carga de entrenamiento en 2 o más sesiones consecutivas (Villaquirán et al., 2016). Debido a que existen varias definiciones Bejarano et al. (2017) mencionaron que se organizó un consenso en bases a aspectos metodológicos y definiciones relacionadas por parte del Comité Olímpico Internacional, donde definen a las lesiones deportivas como “cualquier queja musculoesquelética ocurrida recientemente debido a competición y/o entrenamiento durante un torneo y que recibió atención médica, independiente de las consecuencias”. Pero esta definición no concluye ahí, si no que incluye aspectos que pueden ser modificados, como:

- Todas las lesiones debieron haber recibido atención médica
- Deben tener ocurrencia reciente (excluyendo lesiones preexistentes y lesiones parcialmente rehabilitadas)
- Deben haber ocurrido en competición o entrenamiento
- Deben haber ocurrido durante el periodo del torneo
- No se incluyen enfermedades o condiciones patológicas.

La práctica deportiva a lo largo de la historia ha sido considerada como una particularidad del ser humano la misma que tiene una variedad de efectos provechosos sobre la salud, estas características beneficiosas pueden mejorar la función cardíaca, aumentar la fuerza, la flexibilidad y mejorar las condiciones de las personas, sin embargo, también pueden crear efectos negativos sobre la integridad del deportista, entre los que se encuentran los accidentes y las lesiones. Y dado que cada

vez se practica deporte con más intensidad, con una gran cantidad de exigencias para los deportistas de élite, así como el grado de profesionalismo, la alta competitividad y la extensa práctica, todos estos factores produciendo riesgos de sufrir lesiones de diversa consideración, y aumentado en los últimos años (Del Valle et al., 2018); (Moo y Solís, 2019).

Los deportes con balón a más de ser populares corresponden a los que más lesiones producen, siendo el fútbol el que encabeza la lista de deportes que expone al jugador a un mayor índice de lesiones, esto debido a que el fútbol maneja constantes movimientos rotatorios, sobrecargas, movimientos de explosión y movimientos que se repiten varias veces. Donde las investigaciones mencionan que las lesiones más comunes en los deportes de balón ocurren a nivel de las articulaciones, como las lesiones meniscales, lesiones de ligamentos cruzados, y desgarros musculares (Olavarría, 2019).

Según la National Institute of Arthritis and Musculoskeletal and Skin Diseases (2017) Cualquier persona que practique deportes puede sufrir una lesión, las razones por las que pueden ocurrir son, accidentes deportivos, malas prácticas de entrenamiento, material de deporte inadecuado, mala condición física, no calentar o estirar antes de jugar o hacer ejercicio.

Si se habla de los síntomas de una lesión deportiva estas dependerán del tipo de lesión que tiene; en una lesión aguda se puede encontrar:

- Dolor
- Edema
- Incapacidad funcional
- Debilidad
- Hinchazón en la zona afectada, entre otros.

Por otra parte, en una lesión crónica se puede encontrar:

- Dolor mientras realiza la actividad física o deporte
- Dolor leve incluso cuando no realiza ejercicio
- Hinchazón en la zona afectada.

2.8 Clasificación de Lesiones Deportivas

Las lesiones deportivas se pueden clasificar de acuerdo con el tejido afectado así tenemos:

2.8.1 Lesiones Musculares

El músculo es un órgano contráctil, con células capaces de elongarse a lo largo de su eje de contracción. En específico el tejido muscular esquelético, cuenta con un

gran número de fibras musculares, que se organizan en fascículos, dando forma, orientación y determinando la función del músculo (Muñoz et al., 2018).

Las alteraciones musculares pueden ser un paso previo para una lesión muscular si no se tratan y se corrigen correctamente (Barranco, 2018), Dentro de estas encontramos:

- a. Agujetas: refiere a que aparece después de un esfuerzo físico intenso y/o poco habitual, con síntomas de dolor o rigidez muscular.
- b. Rampas o calambres: Contractura muscular mantenida e involuntaria de muy breve duración por lo general de segundos. Muchas de las veces son un indicativo que puede derivar a una contractura muscular.
- c. Contractura muscular aguda: Contracción muscular mantenida e involuntaria, permanente o duradera de uno o más grupos musculares. Impide continuar con la actividad deportiva.
- d. Sobrecarga muscular: Exceden las posibilidades individuales de carga por sobreesfuerzos continuados y repetidos, o lo que es lo mismo, que se prepare por encima de las posibilidades de uno mismo.

El 40-60% de todas las lesiones deportivas, son musculares y pueden ser producto de un acortamiento, inflamación muscular, contracturas, calambres o por elongación y se las puede clasificar en distensiones, contusiones, desgarro fibrilar o total. Su localización depende del tipo de deporte que se practique, como, por ejemplo, en el fútbol, en su mayoría se localizan en las extremidades inferiores con el 92-97%; donde los isquiotibiales tienen un 28-37%, los cuádriceps un 19-32%, los aductores representan el 19-23% y músculos de la pantorrilla el 12-13% (Martínez, 2019); (Barranco, 2018); (Valle et al., 2019).

Mecanismos de lesión

Lesiones Intrínsecas o Indirectas

Desgarros

Los desgarros pueden ser lesiones microscópicas mínimas, o también pueden llegar hasta la rotura completa de una porción muscular y que ocurren por una contracción excéntrica brusca o un estiramiento excesivo (Muñoz et al., 2018).

Los desgarros se clasifican en: desgarro parcial, desgarro parcial moderado, rotura total o subtotal menor al 50% y avulsión tendinosa (Mueller et al., 2012).

Lesiones Extrínsecas o Directas

Contusión o Traumatismo Directo

Una contusión es la rotura de vasos peri intraarticulares y no es penetrante (Hernández, 2019), por lo tanto, la contusión muscular corresponde a una compresión del músculo por un traumatismo directo, resulta del choque muscular contra una superficie dura y el hueso, son frecuentes en deportes de contacto como el fútbol, puede también existir un estiramiento o ruptura del músculo consecuencia de este trauma (Muñoz et al., 2018).

2.8.2 Lesiones Tendinosas

Los tendones integran la unión músculo tendinosa uniendo los músculos con los huesos y son los encargados de transmitir o absorber las tensiones o fuerzas generadas en el músculo. Su estructura es la de fibras de tejido conjuntivo y células ordenadas en haces paralelos para proveer la mayor resistencia posible.

La lesión tendinosa está provocada por el uso excesivo del tendón y el proceso fisiopatológico de la lesión cursa por varias fases como son:

La fase inflamatoria, la fase proliferativa y una fase de remodelación y maduración, cuyos síntomas ya nombrados produce: dolor, disminución de la tolerancia al ejercicio y una reducción de su función. Se indican dos tipos de tendones:

a. Tendón con alto índice de lesión: son capaces de almacenar gran cantidad de energía en poco tiempo. Van unidos a músculos potentes.

b. Tendón con bajo índice de lesión: no son capaces de almacenar energía en poco tiempo. Están unidos a músculos de resistencia.

La clasificación de las lesiones tendinosas se menciona por, recientes y antiguas:

Para las lesiones recientes se encuentran denominaciones como: paratenonitis, o tendinitis. Por otro lado, para denominar a las lesiones antiguas encontramos: Tenosinovitis, Teno vaginitis, peri tendinitis, tendinosis, distensión o ruptura.

Si se refiere al estadio de las lesiones se pueden nombrar dos tipos:

a. Tendinitis: hace referencia a la inflamación aguda del tendón, generalmente se le da esta denominación cuando la lesión está en las tres primeras semanas.

b. Tendinosis: esta denominación se da en la segunda fase, es decir después de las tres primeras semanas (crónico), donde existe degeneración del tendón, dado por el desorden en las fibras de colágeno y un incremento de células disfuncionales.

Actualmente el término genérico que abarca a toda lesión tendinosa y el más aceptado es el de tendinopatía (De la Puente, 2019); (López et al., 2017).

2.8.3 Lesiones Ligamentosas

Los ligamentos están formados por tejido conectivo regular y denso principalmente constituido por fibras de colágeno de tipos I y III. Actúan como inmovilizadores, conectando el hueso con otro o también presente en los órganos internos. Son importantes para la estabilidad de las articulaciones o para mantener la posición de los órganos internos (Ted y Goh, 2017).

Los esguinces son las lesiones más comunes en el deportista y pueden constituir una ruptura parcial o total provocando cambios en la estructura y fisiología del ligamento, también pueden alterar la sinergia entre el movimiento articular y los tejidos cercanos, esta patología causa déficit funcional y ya cuando la lesión se produjo entra en reparación siguiendo los procesos fisiológicos de inflamación, proliferación y remodelación (Villa, 2018).

Clasificación de las lesiones ligamentosas:

- a. Grado I: elongación del ligamento, sin lesión macroscópica.
- b. Grado II: desgarro parcial con solución de continuidad que afecta a una parte del ligamento, y en ocasiones a la cápsula articular.
- c. Grado III: rotura completa de uno o varios ligamentos y, habitualmente, de la cápsula (esta lesión suele conllevar inestabilidad articular) (Morán y Burgazzoli, 2019).

Las lesiones más comunes son los esguinces por lo general se dan en las extremidades inferiores como en las rodillas o tobillos y estas se producen cuando se elonga el tejido ligamentoso con motivo de un giro forzado. Los síntomas que se presentarán van a depender del ligamento lesionado, pero, en la mayoría de los casos, aparecerá dolor, tumefacción e impotencia funcional (García, 2019).

2.8.4 Lesiones Óseas

Los huesos son estructuras corporales de consistencia dura, resistentes y dinámicos, constituidas de tejido conjuntivo, mineralizado, con una amplia vascularización e inervación, con tejido denso y regular en el periostio y tejido cartilaginoso en las articulaciones, conformando el aparato locomotor. Sus funciones son, proporcionar sustento para la forma del cuerpo y las partes blandas, participar en el metabolismo del calcio, fósforo, participar en la hematopoyesis y el crecimiento corporal, otra de las funciones más importantes es la protección a los órganos e intervenir en el movimiento y equilibrio (Orozco y Cruz, 2020).

El 10% de las lesiones producidas en el fútbol se dan implicando la estructura ósea (FIFA, 2016). Donde las fracturas debidas a impactos son las más frecuentes. Por otra parte, también existen lesiones óseas, como las provocadas por la sobrecarga, que puede inflamar el periostio y terminar en rotura (Moreno, 2019)

Fracturas

Las fracturas en el deporte son una lesión que afecta a cualquier parte ósea, quebrando, astillando o fragmentando uno o varios de los huesos (Martínez, 2017).

Otra de las fracturas frecuentes en los deportistas es la generada por estrés que se dan por repetitivas fuerzas o microtraumatismos de bajo impacto y también están las fracturas por avulsión que se produce debido a una contractura muscular no coordinada (Subiaurt y García, 2020).

Periostitis

En el deporte es la lesión que suele aparecer en la parte anterior de la tibia y de las costillas generando un dolor localizado que se alivia con el reposo, y que puede volver mientras permanece los síntomas. Se debe fundamentalmente a dos mecanismos, los que se dan por golpes directos o repetidos en la tibia y los microtraumatismos por un esfuerzo muscular, generando una dolencia de la inserción aponeurótica (Camde, 2018).

2.8.5 Lesiones por Región Anatómica

Otra forma de clasificar a las lesiones deportivas es por la región anatómica afectada.

Lesiones de Cabeza

En el deporte las lesiones que afectan a la cabeza son muy comunes. Se presentan en varias escalas, desde signos minúsculos hasta síntomas obvios y pueden afectar de manera neurológica o generando lesiones de columna cervical y afecciones vasculares agudas. Las lesiones en la cabeza relacionadas con el deporte representaron 1,7 millones de visitas al servicio de urgencias, con un 38% en niños de doce a diecisiete años y 79% en pacientes menores o iguales a veinticuatro años.

Muchas de las lesiones de cabeza pasan desapercibidas ya que el deportista cree equivocadamente que no son graves por lo que éstas lesiones tienen una incidencia potencialmente alta de morbilidad y mortalidad dependiendo de las fuerzas experimentadas, la ubicación, la magnitud y la susceptibilidad individual.

El fútbol es el deporte que representa más muertes relacionadas con traumatismos craneales. Se estima que hasta el 70% de las muertes traumáticas y el

20% de la discapacidad permanente en los deportes se deben a lesiones en la cabeza y el cuello (Carek y Clugston, 2019).

Lesiones en Miembro Superior

En el ámbito deportivo las lesiones del miembro superior son relativamente frecuentes. Cada una de sus estructuras, hombro, codo, muñeca y mano tienen una gran movilidad y por lo tanto están expuestas a lesiones de cualquier ámbito como resultado de la actividad deportiva, y considerando el tipo de deporte o la edad del deportista (Martínez et al., 2018).

En el fútbol las lesiones en las extremidades superiores generalmente ocurren por una caída sobre un brazo extendido o por el contacto de jugador a jugador. Estas condiciones incluyen esguinces de muñeca, fracturas de muñeca y dislocación de hombro (American Orthopaedic Society for Sports Medicine).

Lesiones de Hombro

Ya que la región anatómica del hombro es muy compleja y está compuesta por varios elementos óseos y articulaciones que le proporcionan gran movilidad, se encuentra muy expuesta a lesiones óseas y músculo-tendinosas en la práctica deportiva. Dentro de las lesiones más comunes tenemos:

- Lesiones del manguito de los rotadores
- Inestabilidad anterior
- Inestabilidad y lesión labral posterior
- Lesiones SLAP
- Lesiones del tendón del bíceps
- Luxación acromioclavicular

Lesiones de Codo

Las lesiones más frecuentes que afectan la región del codo debido a la práctica deportiva, encontramos las lesiones de ligamentos, debido al sobre uso y se da más en deportes de contacto o de lanzamiento. Otra de las lesiones que se produce en el deporte y afecta al codo son las luxaciones, hasta el 75% de luxaciones de codo ocurren durante la actividad deportiva, se pueden dar en cualquier actividad deportiva que produzca una caída con la mano estirada. Existen otras lesiones que se dan en el deporte y afectan al codo como, por ejemplo:

- Lesiones osteocondrales
- Codo de golfista
- Codo de tenista
- Lesión del tendón del tríceps
- Codo de las pequeñas ligas

- Codo de pitcher de beisbol

Centralmente en la práctica futbolística el portero es el más propenso a sufrir una lesión del codo, la que se produce como resultado de los traumatismos repetitivos con hiperextensión del codo al bloquear la pelota.

Lesiones de Muñeca y Mano

Las lesiones de muñeca y mano se ven con frecuencia en los deportes de contacto, por lo general se produce con la caída con mano extendida. Otra de las lesiones que se dan en esta región son las fracturas del radio distal y del escafoides y muy frecuentes las lesiones ligamentosas y tendinosas (Martínez et al., 2018).

Lesiones en Miembro Inferior

En el ámbito deportivo más del 50% de todas las lesiones se dan en la extremidad inferior, afectando a jugadores de todas las edades y géneros y donde se lesionan múltiples componentes como, huesos, tendones, articulaciones, ligamentos y músculos.

Las lesiones de miembro inferior en deportistas pueden ocurrir durante el entrenamiento o competencia y puede resultar de traumatismos recientes, sobrecarga de varios días o la más común por producto del contacto con otro jugador. Independientemente de esto se menciona que las lesiones de rodilla y tobillo representan la mayoría de las lesiones en las extremidades inferiores, donde la lesión de los ligamentos del tobillo es la lesión deportiva más común y la lesión del ligamento cruzado anterior es considerada la más importante en la medicina del deporte (Swati, 2019).

En el fútbol la mayoría de las lesiones se registran en la extremidad inferior, donde una gran cantidad son causadas por traumatismos y por contacto con otro jugador, y otro porcentaje muy considerable son las causadas por sobreentrenamiento. La mayoría de los autores indican que de las lesiones se dan básicamente durante la carrera o en cambios de dirección, con el 26 y el 59% y otro porcentaje considerable refiere que las lesiones reincidentes manejan el 20 y 25% de las lesiones deportivas que en su mayoría son por una inadecuada recuperación. También existe lesiones por factores externos, generadas por cambios en las cargas, tiempo de juego, tipo de entrenamiento, posición de juego, edad y categoría, lesiones anteriores, campo de juego, hábitos higiénicos o dietéticos, cambios bruscos de dirección y material no adecuado (García et al., 2019).

Lesiones de Rodilla

Tendinosis Rotuliana

Se cree que la tendinosis rotuliana es causada por el uso excesivo y se ha relacionado en el deporte con el salto en superficies inadecuadas, pero también debida a un aumento o cambio reciente del nivel de actividad, falta de calentamiento o estiramiento, mucho tiempo de actividad. Por otra parte, el principal factor intrínseco parece ser la funcionalidad de los cuádriceps y los isquiotibiales (Ellen y Lin, 2019).

Lesiones Meniscales

Los meniscos están formados por fibrocartílagos. Tienden a ser bastante estables contra cargas de compresión y pendientes rectas, pero son frágiles cuando se aplican cargas de torsión y compresión. También pierde elasticidad como parte del proceso de envejecimiento normal generando una lesión más fácil del menisco. Las lesiones de menisco generalmente ocurren con una fuerza de torsión aplicada a la rodilla con o sin soporte de peso. Por lo general, no interviene ninguna otra fuerza de contacto (Ellen y Lin, 2019).

Lesiones de Ligamentos de la Rodilla

El tipo más común de lesiones de rodilla son los esguinces. Las distensiones del ligamento colateral medial es el más común y el segundo esguince más común es del ligamento cruzado anterior, aunque en Estados Unidos, hay más de 200.000 pacientes con lesiones del LCA cada año. Las lesiones de ligamentos se dan por contacto directo o indirectamente como movimientos repentinos de un lado al otro o desaceleraciones (Yang et al., 2020); (Ellen y Lin, 2019).

Lesiones de Pie

Lesiones del Tendón de Aquiles

Dentro de las lesiones que se dan en la región del pie encontramos las que afectan al tendón de Aquiles, éstas son lesiones súbitas que tienen una incidencia de dieciocho por cada cien mil personas al año. Independientemente del tratamiento, la recuperación de esta lesión es prolongada, a menudo requiere hasta 1 año de rehabilitación (Pate y O'Malley, 2020)

Fascitis Plantar

La fascia plantar es una estructura ligamentosa gruesa, que se origina en el calcáneo distal, recorre el arco plantar, insertándose a través de bandas fibrosas en la falange proximal de cada dedo del pie, ayudando a sostener el arco longitudinal medial del pie y la deambulación. Su función principal es distribuir uniformemente las fuerzas a través del pie, disminuye el golpe de talón y otras condiciones de carga relacionadas

con la marcha. También parece tener la capacidad de almacenar energía que se utilizará para ayudar en el despegue del pie.

Los deportes que implican actividades de correr o aguantar sobre pesos en los pies pueden provocar una lesión de la fascia plantar generando dolor debajo del talón debido a inflamación o micro desgarro. Los factores que provocan una fascitis plantar son tensión en el talón, tensión en el arco más alto del pie, peso corporal elevado, la edad, poco tiempo para calentar adecuadamente, niveles bajos de colágeno y periostitis del calcáneo (Ellen y Lin, 2019).

2.9 Lesiones No Deportivas

En el fútbol como en muchos otros deportes es muy frecuente sufrir lesiones; sin embargo, las lesiones que nos impiden realizar la práctica deportiva no están ausentes en nuestro día a día y existen multitud de ocasiones en las que nuestro cuerpo sufra alguna alteración muy fácil, (Fuentes, 2013) menciona que los deportistas son personas comunes y corrientes independientemente del deporte que practiquen y por lo tanto pueden tener accidentes fuera del juego. Por otra parte, Fuentes (2017) nos dice que si la persona presenta enfermedades fuera del deporte como son las gripes no es recomendable realizar la actividad física.

Según reporta el (Diario AS, 2018) los futbolistas pueden sufrir lesiones fuera del ámbito deportivo; como, por ejemplo:

- Accidentes domiciliarios
- Accidentes de tránsito
- Accidentes en la calle

2.10 Epidemiología de las Lesiones Deportivas

Los estudios epidemiológicos de las lesiones deportivas son la distribución y las variables que intervienen en la aparición de lesiones en grupos de población, como los futbolistas y tienen el propósito de establecer medidas de prevención (Moreno et al., 2008). Existen diversas maneras de realizar estudios epidemiológicos con respecto a las lesiones deportivas, (Ríos et al., 2014) nos dice que estos estudios pueden analizar las lesiones, según su sexo, la frecuencia de las lesiones según el deporte, la localización de las lesiones, tipo de lesiones, si precisaron tratamiento de ingreso hospitalario o si se solucionaron en el mismo servicio de urgencias.

El valor de los estudios epidemiológicos sobre lesiones es que permiten la eficacia de intervenciones terapéuticas u organizativas para una correcta evaluación. Esto ayuda a los investigadores y médicos a dedicar tiempo y recursos a las lesiones donde la intervención es más necesaria (Jones et al., 2019).

2.11 Frecuencia de lesiones

Dentro de los estudios epidemiológicos se describen los que estudian la frecuencia y distribución de los fenómenos relacionados con la salud, en este caso el estudio de frecuencia permite cuantificar la relación existente entre las lesiones deportivas y la población evaluada, las medidas de frecuencia calculan la ocurrencia de un fenómeno de salud (lesiones deportivas) en ciertas poblaciones, siendo fundamentales para las investigaciones descriptivas y analíticas (Fuentes y Náyade, 2013).

González et al. (2017) dicen que el estudio de frecuencia y prevalencia de lesiones es de gran importancia epidemiológica y que ha crecido en los últimos 10 años, con el fin de realizar una vigilancia regular en el desarrollo de los deportes y en los principales eventos deportivos, también como método de prevención y protección de lesiones y enfermedades.

Las investigaciones que determinen índices matemáticos sobre lesiones en el fútbol permiten saber la proporción o tasa de futbolistas que sufrieron una lesión, por ejemplo, Vicente et al. (2019) dicen que hombres y mujeres que practican fútbol se han lesionado en su mayoría en el miembro inferior, donde menciona que los esguinces tienen una elevada frecuencia.

Por otra parte, Castillo y Raya (2017) mencionan que la frecuencia de lesiones en el fútbol profesional es del 15%, lo que significa que, para un equipo de 25 jugadores, aproximadamente 4 jugadores no están disponibles para participar en el entrenamiento o en un partido oficial, también mostró que el 65-95% de los jugadores tenían al menos una lesión cada temporada, donde las lesiones más comunes se encuentran en las extremidades inferiores con un 77-93%, siendo el muslo la zona más afectada. Con respecto a las articulaciones las rodillas y los tobillos tienen el mayor número de lesiones con el 11-24% que afecta al ligamento lateral del tobillo y al ligamento lateral de la rodilla. En cuanto a la tipología de las lesiones, las más frecuentes son las lesiones musculares, que constituyen el 35-50%, y se localizan principalmente en cuádriceps, isquiotibiales, aductores y parte inferior de la pierna.

En cuanto a las lesiones menos frecuentes se menciona las causadas por hematomas con un 8-21% y fracturas con 1-5%. Y si se refiere al origen de la lesión, la mayoría de las lesiones son causadas por el uso excesivo en lugar de por un trauma.

Sin embargo, se menciona que, aquellos jugadores que compiten a un nivel competitivo más alto tienen menos probabilidades de lesionarse. Este hecho puede explicarse por los recursos humanos y materiales en los equipos de fútbol de élite.

En cuanto a los futbolistas en formación, el número de lesiones en jugadores de 7 a 17 años aumenta anualmente. Considerando ese factor, los estudios de frecuencia de lesiones en futbolistas de divisiones formativas tienen el objetivo de prevenir y disminuir el riesgo de lesiones lo que va a aportar para reducir el número de deserciones, promover la participación de por vida en el deporte y facilitar las mejoras en la salud de los jóvenes (Watson y Mjaanes, 2019).

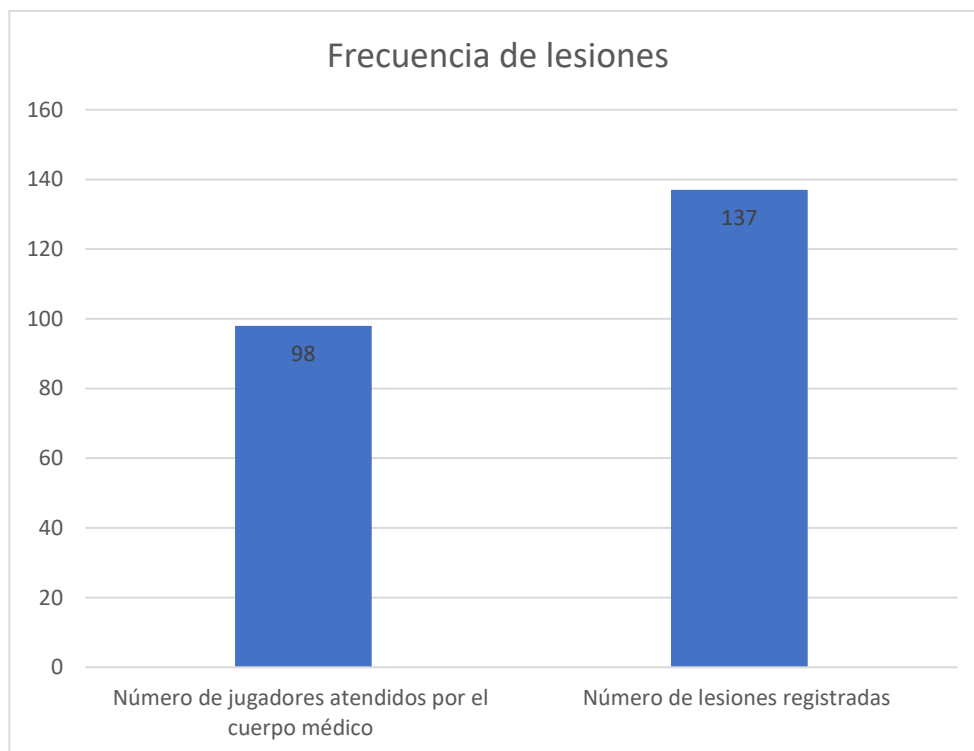
Toda la información que proporcionan los estudios de frecuencia de lesiones deportivas podría ayudar a los preparadores físicos, fisioterapeutas y a todo el personal médico a desarrollar estrategias de prevención para reducir el número de lesiones en futbolistas profesionales y en futbolistas en formación.

CAPITULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 RESULTADOS

En el estudio realizado sobre la frecuencia de lesiones deportivas en las divisiones formativas de Liga Deportiva Universitaria de Quito (LDU) en la temporada 2019, se registraron 137 lesiones de un total de 98 futbolistas que fueron atendidos por el cuerpo médico de las divisiones formativas.

Gráfico 1: FRECUENCIA DE LESIONES



Fuente: Base de datos del cuerpo médico de las divisiones formativas de LDU.
Elaborado por: Darío Tapia (2021)

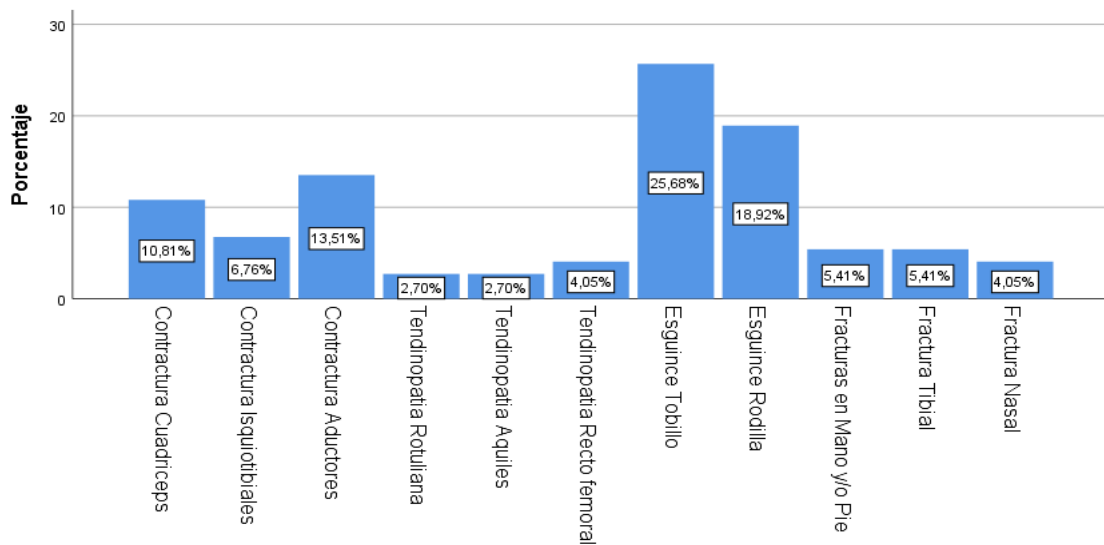
Tabla 2: TABLA DE LAS LESIONES DEPORTIVAS MÁS COMUNES

Característica de la lesión		Categoría formativa					Reserva	Total
		Sub 12	Sub 14	Sub 16	Sub 18			
		Recuento	Recuento	Recuento	Recuento	Recuento		
Contracturas Cuádriceps	Recuento	1	2	2	2	1	8	
	% dentro de Categoría formativa	12,5 %	22,2 %	8,3%	9,1 %	9,1%	10,8%	
Contracturas Isquiotibiales	Recuento	0	0	1	1	3	5	
	% dentro de Categoría formativa	0,0%	0,0%	4,2%	4,5 %	27,3%	6,8%	
Contracturas Aductores	Recuento	4	0	1	5	0	10	
	% dentro de Categoría formativa	50,0 %	0,0%	4,2%	22,7 %	0,0%	13,5%	
Tendinopatía Rotuliana	Recuento	0	0	1	1	0	2	
	% dentro de Categoría formativa	0,0%	0,0%	4,2%	4,5 %	0,0%	2,7%	
Tendinopatía Aquiles	Recuento	1	1	0	0	0	2	
	% dentro de Categoría formativa	12,5 %	11,1 %	0,0%	0,0 %	0,0%	2,7%	
Tendinopatía Recto femoral	Recuento	0	2	0	1	0	3	
	% dentro de Categoría formativa	0,0%	22,2 %	0,0%	4,5 %	0,0%	4,1%	
Esguince Tobillo	Recuento	0	2	10	5	2	19	
	% dentro de Categoría formativa	0,0%	22,2 %	41,7 %	22,7 %	18,2%	25,7%	
	Recuento	0	1	5	5	3	14	

Esguince Rodilla	% dentro de Categoría formativa	0,0%	11,1 %	20,8 %	22,7 %	27,3%	18,9%
Fractura de Mano y Pie	Recuento % dentro de Categoría formativa	1	0	2	1	0	4
Fractura de Tibia	Recuento % dentro de Categoría formativa	12,5 %	0,0%	8,3%	4,5 %	0,0%	5,4%
Fractura Nasal	Recuento % dentro de Categoría formativa	1	1	2	0	0	4
		12,5 %	11,1 %	8,3%	0,0 %	0,0%	5,4%
		0	0	0	1	2	3
		0,0%	0,0%	0,0%	4,5 %	18,2%	4,1%
Total	Recuento % dentro de Categoría formativa	8	9	24	22	11	74
		100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0%	100,0 %

Fuente: Base de datos del cuerpo médico de las divisiones formativas de LDU.
Elaborado por: Darío Tapia (2021)

Gráfico 2: LESIONES DEPORTIVAS MÁS COMUNES



Fuente:
Elaborado por: Darío Tapia (2021)

Con respecto a las lesiones más comunes relacionadas con el fútbol formativo en Liga Deportiva Universitaria de Quito, se encontró que los esguinces de tobillo (25,68%) y rodilla (18,92%) con un total de 33 lesiones representadas por el 44.6% son las más comunes, seguidas de las contracturas musculares con el 31.1% a lo largo de la temporada 2019.

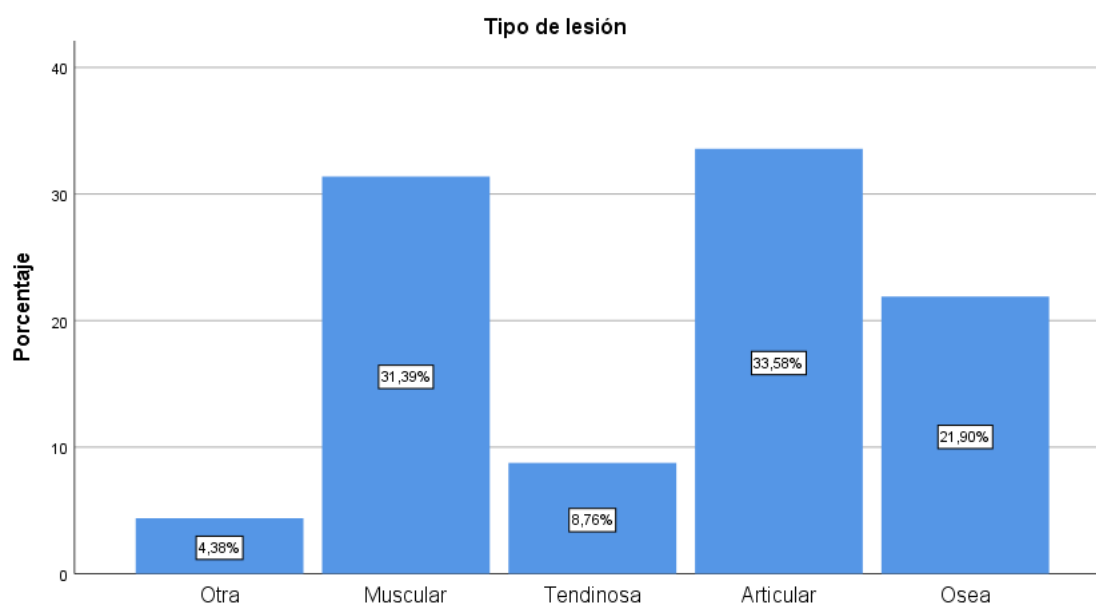
Tabla 3: TABLA DE LA CATEGORÍA FORMATIVA Y EL TIPO DE LESIONES

		Categoría formativa					Total	
		Sub 12	Sub 14	Sub 16	Sub 18	Reserva		
Tipo de lesión	Otra	Recuento	1	1	1	2	1	6
		% dentro de Categoría formativa	7,1%	6,7%	2,3%	4,7%	4,8%	4,4%
		% del total	0,7%	0,7%	0,7%	1,5%	0,7%	4,4%
	Muscular	Recuento	5	3	12	16	7	43
		% dentro de Categoría formativa	35,7%	20,0%	27,3%	37,2%	33,3%	31,4%
		% del total	3,6%	2,2%	8,8%	11,7%	5,1%	31,4%
	Tendinosa	Recuento	2	3	3	2	2	12
		% dentro de Categoría formativa	14,3%	20,0%	6,8%	4,7%	9,5%	8,8%
		% del total	1,5%	2,2%	2,2%	1,5%	1,5%	8,8%
	Articular	Recuento	0	4	19	16	7	46
		% dentro de Categoría formativa	0,0%	26,7%	43,2%	37,2%	33,3%	33,6%

	% del total	0,0%	2,9%	13,9%	11,7%	5,1%	33,6%
Ósea	Recuento	6	4	9	7	4	30
	% dentro de Categoría formativa	42,9%	26,7%	20,5%	16,3%	19,0%	21,9%
	% del total	4,4%	2,9%	6,6%	5,1%	2,9%	21,9%
Total	Recuento	14	15	44	43	21	137
	% dentro de Categoría formativa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% del total	10,2%	10,9%	32,1%	31,4%	15,3%	100,0%

Fuente: Base de datos del cuerpo médico de las divisiones formativas de LDU.
Elaborado por: Darío Tapia (2021).

Gráfico 3: TIPO DE LESIONES MÁS FRECUENTES



Fuente: Base de datos del cuerpo médico de las divisiones formativas de LDU.
Elaborado por: Darío Tapia (2021).

En el análisis sobre el tipo de lesiones deportivas más frecuentes y su relación con las categorías formativas de LDU, se determinó que las lesiones articulares/ligamentosas con el 33.6% son las más comunes y en segundo

lugar se encuentran las lesiones musculares con el 31.4%. En cuanto a la relación con las categorías formativas la sub-16 presenta el mayor número de lesiones articulares/ligamentosas con un total de 19 registros y la sub-18 registra 16 lesiones articulares/ligamentosas y 16 lesiones musculares a lo largo de la temporada 2019, por otra parte, también existieron otras lesiones catalogadas no deportivas (4.38%), como por ejemplo: infecciones bacterianas, orzuelos y apendicitis.

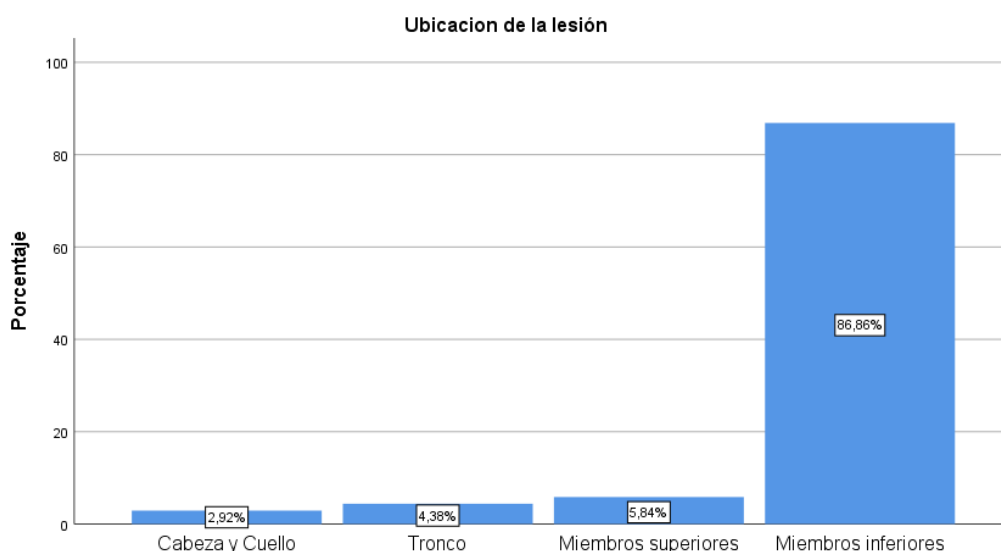
Tabla 4: TABLA DE CLASIFICACIÓN DE LESIONES DEPORTIVAS POR LA REGIÓN ANATÓMICA AFECTADA

		Categoría formativa					Total	
		Sub 12	Sub 14	Sub 16	Sub 18	Reserva		
Ubicación de la lesión	Cabeza y Cuello	Recuento	0	0	0	2	2	4
		% dentro de Categoría formativa	0,0%	0,0%	0,0%	4,7%	9,5%	2,9%
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	1,5%	1,5%	2,9%
	Tronco	Recuento	0	1	2	1	2	6
		% dentro de Categoría formativa	0,0%	6,7%	4,5%	2,3%	9,5%	4,4%
		% del total	0,0%	0,7%	1,5%	0,7%	1,5%	4,4%
	Miembros superiores	Recuento	2	0	4	1	1	8
		% dentro de Categoría formativa	14,3%	0,0%	9,1%	2,3%	4,8%	5,8%
		% del total	1,5%	0,0%	2,9%	0,7%	0,7%	5,8%
	Miembros inferiores	Recuento	12	14	38	39	16	119
		% dentro de Categoría formativa	85,7%	93,3%	86,4%	90,7%	76,2%	86,9%
		% del total	8,8%	10,2%	27,7%	28,5%	11,7%	86,9%
Total		Recuento	14	15	44	43	21	137

	% dentro de Categoría formativa	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
	% del total	10,2 %	10,9 %	32,1 %	31,4 %	15,3 %	100,0 %

Fuente: Base de datos del cuerpo médico de las divisiones formativas de LDU.
Elaborado por: Darío Tapia (2021).

Gráfico 4: LESIONES DEPORTIVAS POR LA REGIÓN ANATÓMICA AFECTADA



Fuente: Base de datos del cuerpo médico de las divisiones formativas de LDU.
Elaborado por: Darío Tapia (2021).

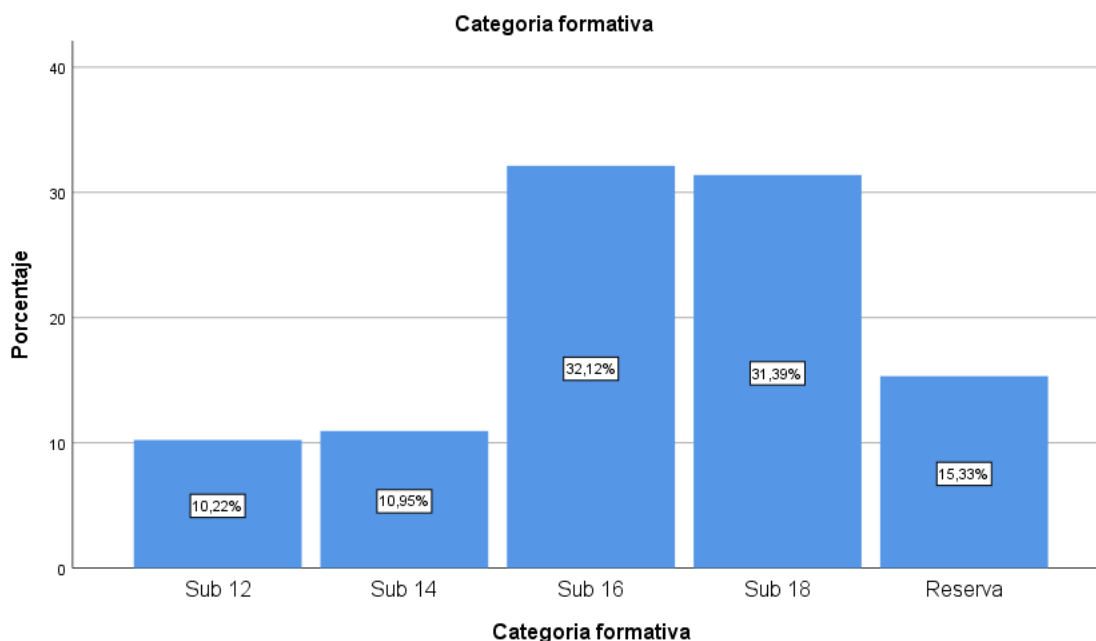
En la clasificación de las lesiones más frecuentes por región anatómica se concluyó que las extremidades inferiores con el 86.9% y un total de 119 lesiones son la región más afectada, donde las categorías sub-16 y sub-18 con el 56.2% registran el mayor número de lesiones en esta extremidad a lo largo de la temporada 2019.

Tabla 5 TABLA DEL NÚMERO DE LESIONES POR CATEGORÍA FORMATIVA

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sub 12	14	10,2	10,2	10,2
Sub 14	15	10,9	10,9	21,2
Sub 16	44	32,1	32,1	53,3
Válido Sub 18	43	31,4	31,4	84,7
Reserva	21	15,3	15,3	100,0
Total	137	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos del cuerpo médico de las divisiones formativas de LDU.
Elaborado por: Darío Tapia (2021).

Gráfico 5: PORCENTAJE DE LESIONES POR CATEGORÍA FORMATIVA



Fuente: Base de datos del cuerpo médico de las divisiones formativas de LDU.
Elaborado por: Darío Tapia (2021).

En el análisis de la categoría con más lesiones registradas en los futbolistas formativos de LDU se pudo observar que las divisiones formativas sub-12, sub-14 y reserva representan porcentajes bajos de lesiones, mientras

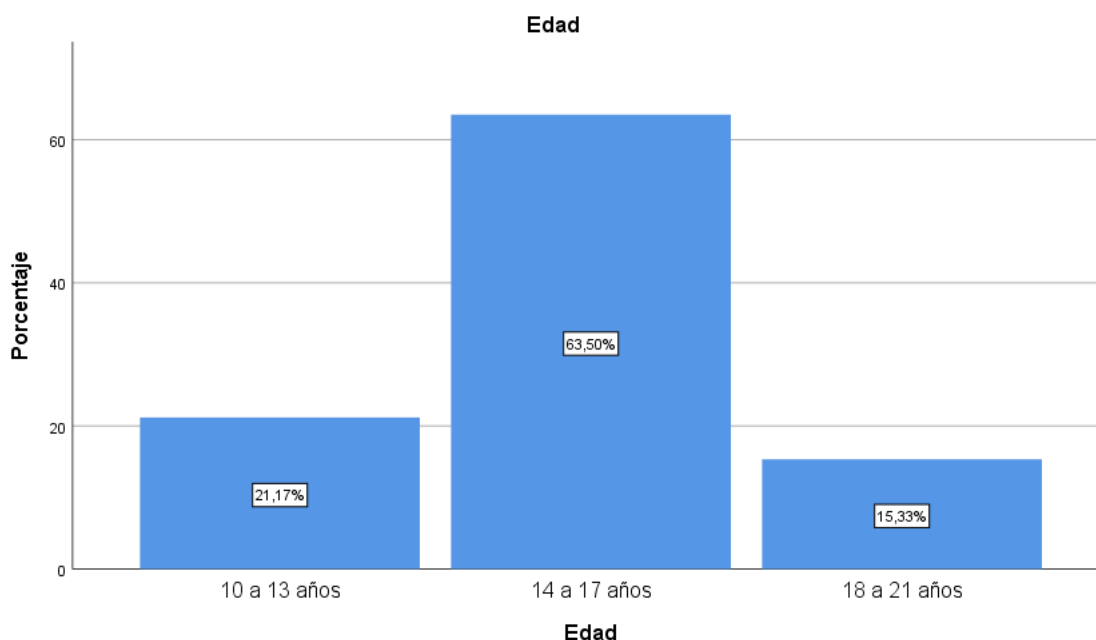
que la sub- 16 con el 32.12% y la sub-18 con el 31.39%, son las categorías que más lesiones han presentado a lo largo de la temporada 2019.

Tabla 6: TABLA DE RELACIÓN ENTRE EL NÚMERO DE LESIONES Y LA EDAD DE LOS FUTBOLISTAS

		Edad			
	Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
		10 a 13 años	29	21,2	21,2
14 a 17 años		87	63,5	63,5	84,7
18 a 21 años		21	15,3	15,3	100,0
Total		137	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos del cuerpo médico de las divisiones formativas de LDU.
Elaborado por: Darío Tapia (2021).

Gráfico 6: PORCENTAJE DE LESIONES POR GRUPOS DE EDAD



Fuente: Base de datos del cuerpo médico de las divisiones formativas de LDU.
Elaborado por: Darío Tapia (2021).

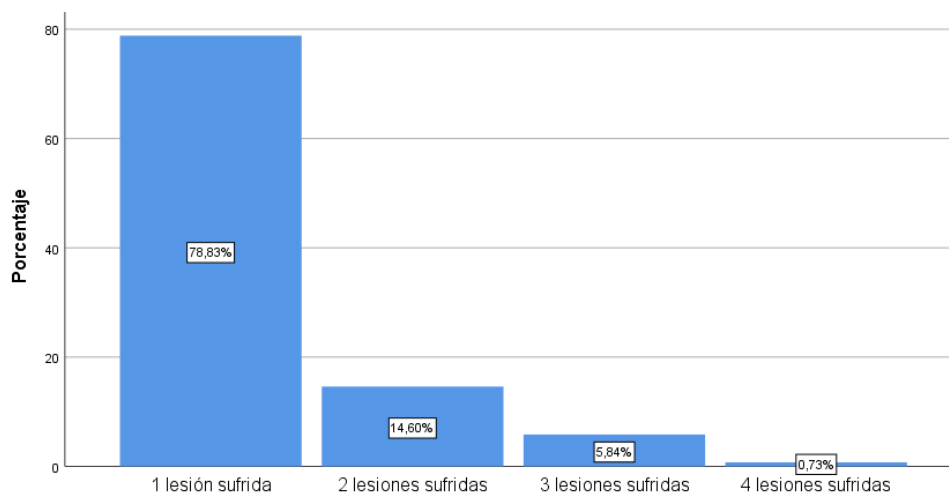
En la relación de la cantidad de lesiones y la edad de los futbolistas formativos de LDU, se observó que en la agrupación de estudio, los futbolistas con edades comprendidas entre 14 y 17 años con el 63,5% son los que más lesiones presentaron, seguido de las edades de 10 a 13 años, y con menos lesiones registradas a lo largo de la temporada 2019 se encuentran los futbolistas con edades de 18 a 21 años; Lo que en porcentaje nos indica una tendencia irregular, donde se puede mencionar que a mayor edad menos lesiones se registraron.

Tabla 7: TABLA DE LA CANTIDAD DE LESIONES SUFRIDAS POR JUGADOR

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1 lesión sufrida	108	78,8	78,8	78,8
2 lesiones sufridas	20	14,6	14,6	93,4
Válido 3 lesiones sufridas	8	5,8	5,8	99,3
4 lesiones sufridas	1	0,7	0,7	100,0
Total	137	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos del cuerpo médico de las divisiones formativas de LDU.
Elaborado por: Darío Tapia (2021).

Gráfico 7: CANTIDAD DE LESIONES SUFRIDAS POR CADA JUGADOR



Fuente: Base de datos del cuerpo médico de las divisiones formativas de LDU.
Elaborado por: Darío Tapia (2021).

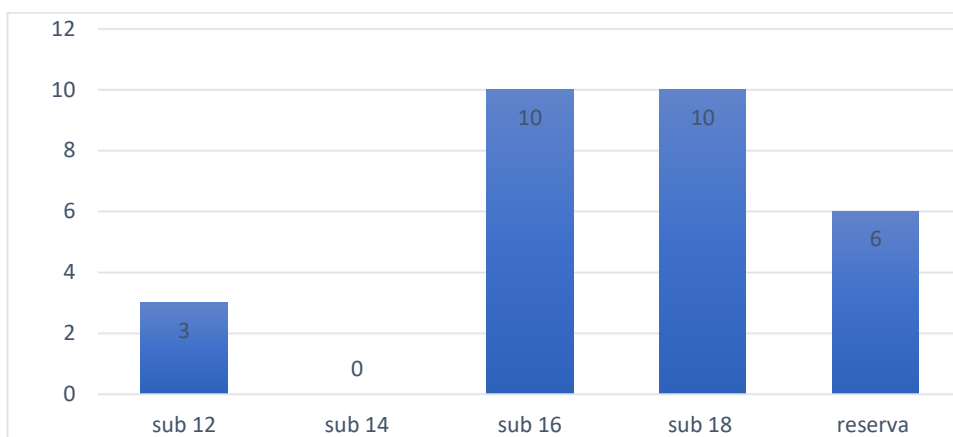
El análisis de la cantidad de lesiones sufridas por cada jugador demostró que el 78.83% de los jugadores formativos de LDU se han lesionado una única vez, mientras que los jugadores que se han lesionado más de una vez representan porcentajes bajos siendo en total el 21,17%.

Tabla 8: TABLA DE RECURRENCIA DE LESIONES

Categoría	Número de lesiones deportivas registradas	Número de jugadores con recurrencia de lesiones	Porcentaje
Sub 12	14	3	10%
Sub 14	15	0	0%
Sub 16	44	10	34%
Sub 18	43	10	34%
Reserva	21	6	22%
Total	137	29	100%

Fuente: Base de datos del cuerpo médico de las divisiones formativas de LDU.
Elaborado por: Darío Tapia (2021).

Gráfico 8: CANTIDAD DE RECURRENCIA DE LESIONES



Fuente: Base de datos del cuerpo médico de las divisiones formativas de LDU.
Elaborado por: Darío Tapia (2021).

En cuanto a la recurrencia de lesiones deportivas en LDU, las categorías sub-16 y sub-18 presentan cada una 10 deportista que sufrieron la misma u otra lesión a lo largo de la temporada, por otra parte, los jugadores de la sub-14 después de ser rehabilitados, no registraron más lesiones en toda la temporada.

3.2 DISCUSIÓN

En el presente estudio sobre las lesiones deportivas en las divisiones formativas de Liga Deportiva Universitaria de Quito (LDU) en la temporada 2019. Se registraron 137 lesiones de un total de 98 futbolistas de 10 a 21 años (14,61 años promedio) que fueron atendidos por el cuerpo médico. En este estudio se pudo determinar que las lesiones más frecuentes con el 45% fueron los esguinces de tobillo y rodilla y en segundo lugar las contracturas musculares con el 31,1%, sin concordar con este resultado (Nilsson et al., 2016) en su estudio indica que las lesiones más frecuentes fueron las distensiones musculares con el 53% y colocaron en segundo lugar a los esguinces con el 24%, Sin embargo, el estudio de (Lee et al., 2020) concluyó que las lesiones más frecuentes fueron los esguinces y afectando en su mayoría a las articulaciones de tobillo y de la rodilla, según los autores de estas investigaciones, los esguinces se daban como resultado del contacto con otros jugadores, el uso excesivo y repentino y la falta de contacto, y también se pueden deber a la intensidad del ejercicio y la carga total de juego, siguiendo esta tendencia, estudios más recientes indican que los esguinces están dentro de las lesiones más comunes en los futbolistas jóvenes (Materne et al., 2021). En la base de datos de LDU no se mencionaba la causa de los esguinces, limitando la comparación de resultados.

El tipo de lesión deportiva más común en las divisiones formativas de LDU fueron las lesiones articulares-ligamentosas con el 33.6%, y en segundo lugar las de tipo muscular con el 31.4%. (Chena et al., 2020) menciona lo contrario, donde la mayoría de las lesiones observadas en su estudio fueron las de tipo muscular con el 47.11% y colocan en segundo lugar a las de tipo articular con el 34.95%. En cuanto a las divisiones formativas de LDU, la sub-16 presentó el mayor número de lesiones articulares-ligamentosas y la sub-18 el mayor número de lesiones musculares, los autores antes mencionados, en su estudio concluyeron que las sub-23 es la categoría con más lesiones articulares, y al igual que este estudio, concuerdan que dentro de las categorías con más lesiones musculares esta la sub-18. Los investigadores mencionados sugieren que este tipo de lesiones se pueden deber a que el desarrollo de las unidades musculares y tendinosas surgen como respuesta al

crecimiento óseo, lo que deriva a un aumento de rigidez en especial donde se cruzan dos articulaciones. Siendo así, los jugadores de las formativas de LDU están sujetos a estas causas, generando que las lesiones más comunes sean las de tipo articular-ligamentosa y muscular.

En cuanto a la región anatómica con más lesiones, hasta la fecha, la mayor parte de las investigaciones de lesiones en futbolistas formativos, nos muestran que las extremidades inferiores son la región anatómica más afectada, obviamente por ser la herramienta principal en la práctica del fútbol. Hwang y Hwa (2019) en su estudio determinaron que los miembros inferiores con el 85 % son la parte del cuerpo que registró más lesiones, al igual que Watson et al. (2019) en su investigación resaltan que la mayoría de las lesiones de fútbol en niños y adolescentes se dan en los miembros inferiores, los mismos resultados se dieron en las divisiones formativas de LDU donde se evidencia que las extremidades inferiores con el 86.9% son la región anatómica con más lesiones registradas.

El análisis de las categorías formativas con más lesiones registradas en LDU reflejó que las categorías superiores como la sub- 16 (la categoría que más lesiones registró) la sub- 18 y reserva presentaron más lesiones a comparación de las categorías inferiores sub- 14 y sub- 12, estudios recientes respaldan esta tendencia, De Souza et al. (2020) mencionan que la categoría que registró más lesiones en su investigación fue la sub- 15, seguida de la sub 17 y la sub 20, al igual que Herdy et al. (2017) obtuvieron resultados similares y mencionan que las categorías superiores sub- 17 y sub- 20 registraron más lesiones versus las categorías sub-11 y sub- 13. Estos resultados indican que la cantidad de lesiones es menor cuanto menor es la categoría y puede estar justificado porque los futbolistas de las categorías inferiores tienen partidos con menos exigencias y menos cantidad de partidos a comparación de los jugadores profesionales (González et al., 2018).

En cuanto a la edad de los futbolistas y la cantidad de lesiones sufridas, los resultados de ésta investigación reflejaron que los futbolistas con edades que van de los 14 a 17 años fueron los que más lesiones sufrieron. Thiebat et al. (2021) corroboran estos resultados, ya que en su investigación señala que las edades con más lesiones van de 16 a 17 años, y asemejándose a estos

resultados Bult et al. (2018) mencionan que los jugadores más jóvenes con edades de 15 años tienen más riesgo de sufrir lesiones. Se puede decir que esta tendencia podría tener una explicación como mencionan Chena et al.(2020) en su estudio, los jugadores en formación y con menos experiencia, tienen técnicas de juego aun sin desarrollar, una fuerza muscular menor, una resistencia y coordinación debilitadas. Por otra parte, los futbolistas de LDU de mayor edad, 18 a 21 años, fueron el grupo con menos lesiones registradas en la temporada, sin embargo, Cruydt y Olbrechts (2019) mencionan lo contrario e indican que el número de lesiones aumenta con la edad, ya que a mayor edad más exigente son los encuentros deportivos y se generan más lesiones.

Se analizó el número de lesiones sufridas por cada jugador de las formativas de LDU, donde la mayoría de jugadores sufrieron solo una lesión a lo largo de la temporada, datos similares se dieron en la investigación de García (2018) donde menciona que la gran mayoría de los jugadores que se han lesionado durante la temporada lo han hecho una única vez, según estos autores se debe a que las categorías formativas tienen menor tiempo de práctica que las categorías profesionales y su juego es de menor intensidad. En LDU las categorías sub-16 y sub-18 tuvieron el mayor número de jugadores que se volvieron a lesionar (más de una lesión) mientras que los jugadores de la sub-14 tuvieron una buena recuperación de sus lesiones y no volvieron a lesionarse en toda la temporada, los estudios mencionan que el nivel de recurrencia de lesiones ha disminuido durante la última década (Hägglund et al., 2016), aun así, sigue existiendo un porcentaje considerable de jugadores que registran en una sola temporada más de una lesión (Gaspar et al., 2019).

CONCLUSIONES

- El estudio de las lesiones deportivas en las divisiones formativas de Liga Deportiva Universitaria de Quito durante la temporada 2019, reflejo que se registraron 137 lesiones de un total de 98 futbolistas que fueron atendidos por el cuerpo médico.
- Con el 52,7% los esguinces de tobillo y rodilla fueron la lesión más común en los futbolistas formativos de LDU.
- Los tipos de lesiones más comunes en los futbolistas de las divisiones formativas de LDU fueron las lesiones articulares/ligamentosas con el 33,6% y las lesiones musculares con el 31,4%.
- Al igual que la mayoría de estudios sobre lesiones deportivas, el presente estudio en los futbolistas formativos de LDU concluyó que las extremidades inferiores con el 86,9% (119 lesiones) es la región que más lesiones sufrió.
- Las categorías formativas de LDU con más lesiones registradas a lo largo de la temporada 2019 fueron la Sub-16 y Sub-18 con un total de 44 y 43 lesiones respectivamente.
- Los futbolistas formativos de LDU con edades que van entre 14 y 17 años son el grupo que más lesiones registró en toda la temporada 2019 con un total de 87 lesiones.
- El 78,83 de los futbolistas formativos de LDU sufrieron una única lesión a lo largo de toda la temporada 2019, el resto de jugadores registra más de una lesión con porcentajes bajos.
- La categoría Sub-16 y Sub-18 tuvo el mayor número de futbolistas con recurrencia de lesiones, mientras que los futbolistas de la sub-14 después de ser rehabilitados, no se volvieron a lesionar en toda la temporada.

RECOMENDACIONES

- Ya que en el país no existen muchos estudios sobre las lesiones en futbolistas formativos, se recomienda continuar con este tipo de investigaciones, para obtener una perspectiva más amplia acerca de la situación que atraviesan los equipos de fútbol ecuatorianos sobre este tema.
- Dar a conocer los hallazgos de este estudio al cuerpo médico de las divisiones formativas de Liga Deportiva Universitaria de Quito, para que puedan planificar una nueva temporada con pautas de prevención y control de lesiones que permitan contribuir a la salud del futbolista en formación.
- Se recomienda realizar una charla educativa a todos los jugadores de las divisiones formativas de LDU, presentando los resultados de este estudio, con el fin de concientizar sobre la gran cantidad de lesiones que se sufren en una sola temporada, y de esta manera promover el cuidado personal para evitar posibles lesiones.

BIBLIOGRAFÍA

- Aceña, A. (2019). *Programas de prevención de lesiones deportivas. en readaptación de las lesiones deportivas.*
- American Orthopaedic Society for Sports Medicine. (s.f.). *Stop Sports Injuries. Memorial Sports Medicine Advantage.* Disponible en:
<https://www.yakimamemorial.org/pdf/medical-services/orthopedic-services-soccer-sp.pdf>
- Barranco, D. (26 de marzo de 2018). *Lesiones deportivas: causas y clasificación.* Disponible en: <https://www.fisioterapia-online.com/articulos/lesiones-deportivas-causas-y-clasificacion>
- Bejarano, E., Correa, J., y Cubides Amézquita, J. (2017). *Lesiones Deportivas en Alumnos de la Escuela Militar Caracterización bajo OSICS-10. Movimiento Científico, 11(1), 5-14.*
- Bult, H., Barendrecht, M., & Tak, I. (2018). *Injury Risk and Injury Burden Are Related to Age Group and Peak Height Velocity Among Talented Male Youth Soccer Players. The Orthopaedic Journal of Sports Medicine, 6(12).* Disponible en: doi:10.1177/2325967118811042
- Caio, N., Raduan, F., & Baumfeld, D. (2016). *Injuries in Professional Soccer Players: Diagnosis, Treatment, and Expectations. Foot Ankle Clin.* Disponible en: doi:10.1016 / j.fcl.2016.01.009
- CAMDE. (2018). *Lesiones Óseas: Tipos, Causas y Tratamientos. Clínica de traumatología y fisioterapia en Málaga.* Disponible en:
<https://camde.es/lesiones-oseas-tipos-causas-tratamientos/>
- Carek, S. M., & Clugston, J. R. (2019). *Acute Sports-Related Head Injuries. Primary Care: Clinics in Office Practice, 47(1), 177-188.* Disponible en: doi:<https://doi.org/10.1016/j.pop.2019.10.010>
- Castelo, J. (2012). *Fútbol. Revista técnica profesional.*
- Castillo, D., & Raya González, J. (2017). *The Prevalence of Injuries in Professional Soccer Players. Journal of Orthopedic Research and Therapy.* Disponible en: doi:10.29011/JORT-150.000050
- Célico, J. (05 de Junio de 2017). *Tertulia: el manejo de las divisiones formativas en Ecuador.* Disponible en: https://lared.com.ec/it_fnacional1/tertulia-el-manejo-de-las-divisiones-formativas-en-ecuador/
- Chena, M., Rodríguez, M., y Bores, A. (2020). *Epidemiology of injuries in young Spanish soccer players according to the playing positions. Retos(38), 459-464.*

- Chicaiza, T. N. (Septiembre de 2016). *“Incidencia de lesiones deportivas y su manejo fisioterapéutico durante el desarrollo del encuentro de fútbol de los equipos profesionales de la serie b de la zona 3 del Ecuador”*. Tesis de grado no publicada. Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador.
- Costa, D. (20 de diciembre de 2018). *Liga de Quito quiere dejar de comprar jugadores para ser un equipo formador de talentos*. Disponible en:
<https://www.benditofutbol.com/liga-de-quito/divisiones-formativas-documental-formador-vendedor.html>
- Cruydt, D., & Olbrechts, J. (2019). *The injury incidence among youth soccer players between 9 and 15 years: a systematic review*. ResearchGate .
- De Aguilar, R. (s.f.). *El concepto médicolegal de lesión*. Disponible en:
<http://www.salacela.net/pdf/9/articulo2.pdf>
- De La Puente, E. (2019). *Diagnostico y tratamiento de las lesiones tendinosas*. *Npunto*, 2 (10).
- De Souza, R., Tolentino, M., De Souza, R., & Zotarelli, I. (2020). *Injury profile of a soccer player training center: An epidemiological study*. ResearchGate.
- Del Valle, M., Manonelles, P., Tárrega, L., Manuz, B., González, Á., Franco, L, y Orizaola, J. (2018). *Lesiones deportivas versus accidentes deportivos*. *Arch Med Deporte*, 8(3), 6-16.
- Diario AS. (03 de Enero de 2018). *Los deportistas que sufrieron lesiones fuera del campo*. Disponible en:
https://us.as.com/us/2018/01/03/futbol/1514943735_976909.html
- Edison, S. (Enero de 2009). *Serie A del futbol ecuatoriano*. Disponible en:
<https://www.slideshare.net/edissonsalazar/serie-a-del-futbol-ecuatoriano>
- El universo. (05 de Diciembre de 2007). *Liga Campeón 2007*. Disponible en:
<https://www.eluniverso.com/2007/12/05/0001/1217/CF2598563F38461E8F11F907CD069FAB.html>
- Ellen, M., & Lin, C. (2019). *Common Injuries of the Weekend Athlete*. *Med Clin N Am*, 104 (2). Disponible en: [doi://doi.org/10.1016/j.mcna.2019.10.010](https://doi.org/10.1016/j.mcna.2019.10.010)
- Elliott, S., Larruskain, J., Gil, S., Lekue, J., Baumert, P., Rienz, E., y Erskine, R. (2020). *An injury audit in high-level male youth soccer players from English Spanish, Uruguayan and Brazilian academies*. *Physical Therapy in Sport*. Disponible en:
[doi:https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2020.04.033](https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2020.04.033)
- Estrada, O. (2014). *Estudio de las divisiones formativas en el fútbol profesional ecuatoriano*. Tesis de grado no publicada. Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.

- Expósito, J. (2010). *Escuelas de fútbol base. Planificación y programación*. España: Editorial Wanceulen, S.L.
- Fajardo, A. (2017). *Measurement in epidemiology: prevalence, incidence, risk, impact measures*. *Alergia México*, 64(1), 109-120. Disponible en: doi:<https://doi.org/10.29262/ram.v64i1.252>
- FIFA. (2016). *Fracturas y dislocaciones*. Disponible en: <https://www.fifamedicalnetwork.com/es/lessons/emergencia-general-fracturas-y-dislocaciones/>
- FIFA. (2016). *Fútbol Juvenil. youth football training manual*. Disponible en: <https://resources.fifa.com/image/upload/youth-football-training-manual-2866317-2866318.pdf?cloudid=dfy8m3wrgr1bdxxjiu2c>
- Fouasson, A., Mesland, O., Menu, P., y Dauty, M. (2019). *Soccer injuries documented by F-MARC guidelines in 13- and 14-year old national elite players: A 5-year cohort study*. *Science & Sports*, 145-153. Disponible en: doi:<https://doi.org/10.1016/j.scispo.2019.10.005>
- Fuentes, C. (06 de Noviembre de 2013). *Lesiones de atletas fuera del deporte*. Disponible en: <https://www.metro.pr/pr/deportes/2013/11/06/lesiones-atletas-fuera-deporte.html>
- Fuentes, P. (01 de Marzo de 2017). *Gripe y ejercicio: ¿es posible entrenar?* Disponible en: <https://cuidateplus.marca.com/ejercicio-fisico/2017/03/01/gripe-ejercicio--posible-entrenar-141575.html>
- Galarza, C. (2013). *Automatización del proceso organizacional de las divisiones formativas de liga deportiva universitaria*. Tesis de grado no publicada. Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador.
- Galindo, A., Campos, A., y Bohórquez, V. A. (07 de Agosto de 2020). *Plan de Prevención de Lesiones Deportivas en Funcionarios de Entidades Estatales*. Doctoral dissertation. Corporación Universitaria Minuto de Dios, Bogota, Colombia.
- García S, L. (2014). *Estudio epidemiológico de las lesiones más comunes producidas en las escuelas de fútbol base, categorías cadete y juvenil*. *AGON International Journal of Sport Sciences*, 4(1), 46-55.
- García, A. (2018). *Incidence of injuries in formative soccer according to the player's*. *ESHPA - Educación, Deporte, Salud y Físicaal Activida*, 2(3), 217-228. Disponible en: doi:<http://hdl.handle.net/10481/53132>
- García, A. (2018). *Incidence of injuries in formative soccer according to the player's position*. *ESHPA - Education, Sport, Health and Physical Activity*, 2(3), 217-228.

- García, A. (2019). *Lesiones que afectan a los ligamentos*. DKV Salud. Disponible en: <https://quierocuidarme.dkvsalud.es/deportes/lesiones-que-afectan-los-ligamentos>
- García, K., Montealegre, L., y Pérez, J. (2019). *Efecto del programa de calentamiento FIFA 11+ de miembros inferiores en futbolistas juveniles de 14 a 16 años (11 FIFA en hombres futbolistas de 14 a 16 años)*. *Fisioterapia*, 83-88. Disponible en: doi:<https://doi.org/10.1016/j.ft.2019.02.003>
- Gaspar, J., Moreto, G., Silva, F., Felipe, P., & Oliveira, S. (2018). *Epidemiological profile of soccer-related injuries in a state Brazilian championship: An observational study of 2014–15 season*. *Revista de ortopedia clínica y trauma*, 1-6. Disponible en: doi:<https://doi.org/10.1016/j.jcot.2018.05.006>
- Gaspar, J., Moreto, G., Silva, F., Martínez, P., & Oliveira, S. (2019). *Epidemiological profile of soccer-related injuries in a state Brazilian championship: An observational study of 2014–15 season*. *Journal of clinical orthopaedics and trauma*, 10(2), 374-379. Disponible en: doi:[10.1016/j.jcot.2018.05.006](https://doi.org/10.1016/j.jcot.2018.05.006)
- Gijon, G., Torrontegui, M., Perez, J., Morales, J., y Luque, A. (2019). *Incidence of injuries among professional football players in Spain during three consecutive seasons: a longitudinal, retrospective study*. *Physical Therapy in Sport*. Disponible en: doi:<https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2019.11.008>
- González, J., Suarez, L., Larruskain, J., & Sáez, E. (2018). *Muscle injuries in the academy of a Spanish professional football club: A one-year prospective study*. *Apunts. Medicina de l'Esport*, 53(197), 3-9. Disponible en: doi:[10.1016/j.apunts.2017.12.001](https://doi.org/10.1016/j.apunts.2017.12.001)
- González, S., Cortés, E., & Marino, F. (2017). *Prevalence of musculoskeletal injuries in racing skaters in Villavicencio, Colombia*. *Salud pública*, 19(3), 347-354. Disponible en: doi:<https://doi.org/10.15446/rsap.v19n3.62976>
- Hägglund, M., Waldén, M., & Ekstrand, J. (2016). *Injury recurrence is lower at the highest professional football level than at national and amateur levels: does sports medicine and sports physiotherapy deliver?* *Br J Sports Med.*, 751-758.
- Hägglund, M., Waldén, M., Tilc, L., y Pruna, R. (2010). *Importancia de la epidemiología en medicina del deporte*. *Apunts Med Esport.*, 45(166), 57-59.
- Herdy, C., Vale, R., da Silva, J., Simão, R., Novaes, J., Lima, V., y Alkmim, R. (2017). *Occurrence and type of sports injuries in elite young Brazilian soccer players*. *Magazine of the Spanish Federation of Sports Medicine and the Ibero-American Confederation of Sports Medicine*, 3(34), 140-144.

- Hernández, E. P. (2019). *Traumatismos articulares: contusiones, esguinces y luxaciones*. En E. Gómez Barrena, & J. Cordero Ampuero, *traumatología y Ortopedia: Generalidades (Vol. 1, pág. 235)*. Barcelona : ELSEVIER.
- Hernández, J. (1988). *Análisis de las estructuras del juego deportivo*. Barcelona: Editorial Inde.
- Herrero, H., Salinero, J., & Del Coso, J. (2013). *Injuries Among Spanish Male Amateur Soccer Players: A Retrospective Population Study*. *The American Journal of Sports Medicine*. Disponible en: doi:DOI: 10.1177 / 0363546513507767
- Hwang, K., & Hwa, C. (2019). *Analysis of injury incidences in the Korea national men's soccer teams*. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 15(6), 861-866. Disponible en: doi:https://doi.org/10.12965/jer.1938624.312
- Jones, A., Jones, G., Greig, N., Bower, P., Brown, J., Hind, K., & Francis, P. (2019). *Epidemiology of injury in English Professional Football players: A cohort study*. *Phys Ther Sport*, 35 (1), 18-2. Disponible en: doi:10.1016/j.ptsp.2018.10.011
- Kibler, B. W. (1995). *Lesiones en futbolistas adolescentes y preadolescentes*. *Medicina y ciencia en el deporte y el ejercicio*, 25(12), 1330-1332.
- Kirkendall, D., & Urbaniak, J. (2020). *Evolution of soccer as a research topic*. *Progress in Cardiovascular Diseases*. Disponible en: doi:https://doi.org/10.1016/j.pcad.2020.06.011
- La sociedad del Entrenador. (2016). *Metodología Fútbol Base F.C. Barcelona*. Fútbol Base FC barcelona Albert Capellas. España.
- Idu.com. (2012). *1930's Todo comenzó en la Universidad Central*. Disponible en: sitio web oficial de Liga Deportiva Universitaria.
- Lee, I., Seong, H., & Yong, S. (2020). *Injury Profiles in Korean Youth Soccer*. *Revista Internacional de Investigación Ambiental y Salud Pública*, 17(14). Disponible en: doi:http://dx.doi.org/10.3390/ijerph17145125
- López Á., Del Castillo, F., Polo, C., Del Castillo, M., y Ramos, J. (2017). *Anatomía e Histología de músculos y tendones; Etiopatogenia y clasificación*. Madrid: Dirección General de Juventud y Deportes.
- López, A., Ruiz, I., Garcia, A., Vera, F., Mark, Myer, G., & Ayala, F. (2019). *Epidemiology of injuries in professional football: a systematic review and meta-analysis*. *British Journal of Sports*. Disponible en: doi:10.1136 / bjsports-2018-099577
- Lu, D., McCall, A., Jones, M., Kovalchik, S., Steinweg, J., Gelis, L., & Duffield, R. (2020). *Injury epidemiology in Australian male professional soccer*. *Revista de ciencia y medicina en el deporte*, 574-579.

- Martínez, A., García, J., Ruiz, F., Castellano, M., y Guzmán, L. (2018). *Hallazgos por imagen de las lesiones deportivas del miembro superior*. *Seram*, 1-34.
- Martínez, D. (2017). *El deporte y las fracturas deportivas*. *Charhadas*. Disponible en: <https://charhadas.com/bienestar-y-salud/el-deporte-y-las-fracturas-deportivas/>
- Martínez, E. (2015). *Gestión de la Calidad de los Servicios de los Clubes de Fútbol Base*. Mursia : Universidad de mursia departamento de actividad física y deporte .
- Martínez, L., Martínez, L., & Martínez, L. (2019). *Lesiones deportivas en el niño atleta. Valoraciones sobre antecedentes y prevención (I)*. *Revista Cubana de Medicina del Deporte y la Cultura Física*, 14(1).
- Materne, O., Chamari , K., Farooq , A., Weir, A., Hölmich, P., Bahr, R., . . . McNaughton , L. (2021). *Injury incidence and burden in a youth elite football academy: a four-season prospective study of 551 players aged from under 9 to under 19 years*. *Br J Sports Med.*, 55(9), 493-500. Disponible en: doi:10.1136/bjsports-2020-102859.
- Mirallas, J. A. (2004). *Fútbol Antecedentes históricos*. IdeaSporTraining.
- Moo, J., y Solís, O. (2019). *Resiliencia y lesiones en deportistas universitarios*. *Revista de Psicología de la Salud (New Age)*, 7(1), 134-151.
- Morales, A., y Guzmán, M. (2000). *Diccionario temático de los deportes; manual de términos en la actividad física y el deporte*. España: Málaga, Arguval.
- Morán, D., y Burgazzoli, J. (2019). *Proceso rehabilitador en lesiones ligamentosas. Esguinces*. *AMF*, 48-54.
- Morcillo, J. A. (2005). *El desarrollo profesional del entrenador de fútbol base centrado en el trabajo colaborativo en un club amateur*. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*.
- Moreno, C., Rodríguez, V., y Seco, J. (2008). *Epidemiología de las lesiones deportivas*. *Fisioterapia*, 30(1), 40-48. Disponible en: doi:10.1016/S0211-5638(08)72954-7
- Moreno, M. (2019). *Cuáles son las lesiones deportivas más frecuentes y qué puedes hacer para prevenirlas*. *Veritas*. Disponible en: <https://www.veritasint.com/blog/cuales-lesiones-deportivas-mas-frecuente-puedes-prevenir/>
- Mueller, H., Haensel, L., Mithoefer, K., Ekstrand, J., English, B., McNally, S., y Ueblacker, P. (2012). *Terminology and classification of muscle injuries in sport: The Munich consensus statement*. *Sports Medicine*, 47(6), 342-350. Disponible en: doi:http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2012-091448

- Muñoz, Ch., Astudillo, A., Miranda V., y Albarracin, G. (2018). *Lesiones musculares deportivas: Correlación entre anatomía y estudio por imágenes*. *Revista chilena de radiología*, 24(1). Disponible en: doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0717-93082018000100022>
- National Institute of Arthritis and Musculoskeletal and Skin Diseases. (2017). *Health Topics lesiones deportivas Basics*. Disponible en: <https://www.niams.nih.gov/health-topics/sports-injuries>
- Nilsson, T., Hafsteinsson, A., & Alricsson, M. (2016). *Injury profile among elite male youth soccer players in a Swedish first league*. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 12(2), 83-89. Disponible en: doi:<http://dx.doi.org/10.12965/jer.1632548.274>
- Olavarría, D. (2019). *Diseño y fabricación de máscara para lesiones deportivas*. Tesis de maestría no publicada. Universidad Politécnica de València, España.
- Olmedilla, A., Álvarez, D., y Ortín, F. (2008). *Epidemiología lesional en futbolistas jóvenes*. *Cultura, ciencia y deporte*, 3(9), 177-183.
- Orellana, G. (2019). *La silenciosa revolución del fútbol ecuatoriano*. La República. Disponible en: <https://www.larepublica.ec/blog/2019/07/17/silenciosa-revolucion-futbol-ecuatoriano/>
- Orozco, Y., & Cruz, B. (2020). *Application of growth factors in the development of bone tissue engineering*. *Medicentro Electrónica*, 24(4), 785-804.
- Pate, K., & O'Malley, M. (2020). *Management of Achilles Tendon Injuries in the Elite Athlete*. *Orthop Clin N*, 533-539. Disponible en: doi:<https://doi.org/10.1016/j.ocl.2020.06.009>
- Pérez, J., y Merino, M. (2012). *Lesión*. Disponible en: <https://definicion.de/lesion/>
- Programa La televisión. (24 de Junio de 2005). *Historia de liga deportiva universitaria*. Disponible en: https://web.archive.org/web/20120118210907/http://www.tvecuador.com/index.php?option=com_reportajes&id=80&view=showcanal
- Raya, J. (2017). *El entrenamiento de fuerza para la prevención de lesiones en el fútbol: revisión sistemática*. *Revista Digital de Educación Física*(49), 23-35.
- Read, P., Oliver, J., Myer, G., Farooq, A., Mark De Ste Croix, & Lloyd, R. (2020). *Utility of the anterior reach Y-BALANCE test as an injury risk screening tool in elite male youth soccer players*. *Physical Therapy in Sport*, 45, 103-110. Disponible en: doi:<https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2020.06.002>
- Real Academia Nacional de Medicina de España. (s.f.). *Lesión*. Disponible en: <http://dtme.ranm.es/buscador.aspx>

- Real Federación de fútbol Principado de Asturias. (2012). *Informe sobre la Influencia Deportiva, Económica y Social del Fútbol Base*. Disponible en: <http://www.asturfutbol.es/informe-sobre-la-influencia-deportiva-economica-y-social-del-futbol-base/>
- Reneker, J., Babl, R., Pannell, W., Adah, F., Flowers, M., Curbow-Wilcox, K., & Lirette, S. (2019). *Sensorimotor training for injury prevention in collegiate soccer players: An experimental study*. *Physical Therapy in Sport*, 40, 184-192. Disponible en: doi:<https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2019.09.012>
- Ríos, D., Pérez, D., & Ríos, M. (2014). *Epidemiology of sports injuries in european*. *Journal of Medicine and Science of Physical Activity and Sport*, 14(55), 479-494. Disponible en: <Http://cdeporte.rediris.es/revista/revista55/artepidemiologia499.htm>
- Rojas, D., Morera, M., Montoya, J., y Gutiérrez, R. (2017). *Ciencia y Fútbol. Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud*, 15(1), 12-22.
- Rommers, N., Rössler, R., Goossens, L., Vaeyens, R., Lenoir, M., Witvrouw, E., y D'Hondt, E. (2019). *Riesgo de lesiones agudas y por uso excesivo en jugadores de fútbol de élite juvenil: el tamaño corporal y el crecimiento son importantes*. *Revista de ciencia y medicina en el deporte*. Disponible en: doi:<https://doi.org/10.1016/j.jsams.2019.10.001>
- Sobre Fútbol. (s.f.). *Copa Libertadores, Campeones Año por Año*. Disponible en: https://www.sobrefutbol.com/torneos/copa_libertadores_detalle.htm#2011
- Subiaurt, M., & García, J. (2020). *Humerus fracture by stress in baseball pitcher. Case presentation*. *Revista Médica Electrónica*, 42(4), 2086-2093.
- Swati, M. (2019). *Imaging of Sports Injuries of the Lower Extremity*. *Advances in Clinical Radiology*, 1, 171-182. Disponible en: doi:<https://doi.org/10.1016/j.yacr.2019.04.014>
- Ted, T., & Goh, J. (2017). *Tissue Engineering Approaches to Regeneration of Anterior Cruciate Ligament*. *Biomateriales completos*, 2, 194-215. Disponible en: doi:<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-803581-8.10244-9>
- Thiebat, G., Spreafico, A., Mazzoni, S., Ravasio, G., De Girolamo, L., & Schoenhuber, H. (2021). *Incidence of injuries in young soccer players: epidemiological study in an Italian elite club*. *J Sports Med Phys Fitness*, 61(1), 80-86. Disponible en: doi:[10.23736/S0022-4707.20.11157-5](https://doi.org/10.23736/S0022-4707.20.11157-5)
- Unión de Federaciones Europeas de Fútbol. (2011). *Programa de fútbol base de la UEFA*. Disponible en: <https://es.uefa.com/insideuefa/football-development/news/01ee-0f861b38a941-d4b1e2c7dae2-1000--programa-de->

- futbol-base-de-la-uefa/?referrer=%2Finsideuefa%2Fnews%2Fnewsid%3D1602287
- Valle, X., Mechó, S., Pruna, R., Pedret, C., Isern, J., Monllau, J. C., & Rodas, G. (2019). *The MLG-R muscle injury classification for hamstrings. Examples and guidelines for its use. Apunts Sports Medicine*, 54(202), 73-79. Disponible en: 10.1016 / j.apunts.2018.11.002
- Vicente, M., Ramírez, M., Capdevila, L., Torres, I., y Torres, A. (2019). *Lesiones prevalentes en deporte profesional: revisión bibliográfica. Asoc Esp Espec Med Trab*, 28(1), 66-75.
- Villa, C. (2018). *Lesión de ligamentos y su adaptación al ejercicio. Mundo Entrenamiento; El deporte bajo evidencia científica*. Disponible en: <https://mundoentrenamiento.com/lesion-de-ligamentos-y-su-adaptacion-al-ejercicio/>
- Villaquirán, A., Portilla, E., y Vernaza, P. (2016). *Caracterización de la lesión deportiva en atletas caucanos con proyección a Juegos Deportivos Nacionales. Universidad y salud*, 18(3), 541-549. Disponible en: doi:<http://dx.doi.org/10.22267/rus.161803.59>
- Vivas, J., Martínez, J., Chavarrias, M., y Pérez, J. (2017). *Los ejercicios preventivos tras el calentamiento ayudan a reducir lesiones en fútbol. Arch Med Deporte*, 34(1), 21-24.
- Watson, A., Mjaanes, J., & Council on Sports Medicine and Fitness. (2019). *Soccer Injuries in Children and Adolescents. Pediatrics*, 144(5), 410. Disponible en: doi:<https://doi.org/10.1542/peds.2019-2759>
- Yang, W., Huang, X., Wang, S., Wang, H., Huang, W., & Shao, Z. (2020). *The long-term outcome of different grafts in anterior cruciate ligament reconstruction: a network meta-analysis of randomised controlled trials. Journal of Orthopaedic Translation*. Disponible en: doi:<https://doi.org/10.1016/j.jot.2020.03.008>

ANEXOS

Anexo 1: APROBACIÓN DE GESTION DE DATOS

Pontificia Universidad
Católica del Ecuador
Facultad de Enfermería
Carrera de Fisioterapia



Quito, 16 de marzo del 2021
Oficio No. 0044-SEC-TF-2021

Señor Doctor
William Bastidas
Jefe Cuerpo Médico
Divisiones formativas de Liga Deportiva Universitaria de Quito
Presente

De mi consideración:

El presente tiene por objeto en dar a conocer que el Sr. **Darío Sebastián Tapia Albán** con C.C. **172140547-8**; estudiante de la carrera de **Terapia Física** de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, ha obtenido los datos para su trabajo de disertación **aprobado** por la PUCE intitulado: "Prevalencia de lesiones deportivas en las divisiones formativas de Liga Deportiva Universitaria de Quito en la temporada 2019", bajo la dirección del docente Mgtr. Fernando Iza Ponce.

Cabe señalar que la información necesaria como historias clínicas y la base de datos fueron entregados con su debida autorización, por lo que el estudiante puede continuar con su trabajo de disertación.

Agradezco de antemano por su valiosa gestión, me suscribo.

Atentamente,

Ab. Alejandra Pérez P.
SECRETARÍA-ABOGADA



/meav