

Impacto de las lesiones de rodilla en el rendimiento de futbolistas Impact of knee injuries on football players' performance

Adrián Stalin Cuya Cruz ¹

ascuya@uce.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0004-0823-9507>

Universidad Central del Ecuador

Carlos Marcelo Males Chicaiza ²

cmmales@uce.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0005-5027-4899>

Universidad Central del Ecuador

Anthony Segundo Rivadeneira Espinoza ³

asrivadeneirae@uce.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0001-0772-8059>

Universidad Central del Ecuador

Luis Alberto Tualombo Nasimba ⁴

latualombon@uce.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-0594-4791>

Universidad Central del Ecuador

Resumen:

El fútbol es un deporte donde las cargas y demandas físicas cada vez más se hacen más exigentes, y el riesgo a lesionarse es mucho mayor debido a la cantidad de horas de entrenamientos y competencias. **Objetivo:** Investigar el impacto de las lesiones de rodilla en el rendimiento de los futbolistas, considerando factores como la gravedad de la lesión, el tiempo de recuperación y las implicaciones a largo plazo. **Metodología:** La metodología utilizada, fue congruente con la revisión sistemática basada en el protocolo PRISMA, Las publicaciones se buscaron en las bases de datos: Dialnet, scielo, Google académico y Redalyc, El proceso de selección de los documentos más relevantes, utilizando criterios de inclusión y exclusión, asociados a la actualidad de la información (fuentes fundamentalmente de los últimos 5 años (2019-2024)). **Resultados:** Las lesiones de rodilla y el rendimiento deportivo, existieron visiones diferentes sobre cómo son dichas relaciones. Por un lado, se abre la posibilidad de que las lesiones de rodilla no sea siempre un aspecto debilitador del rendimiento, sino que, por el contrario, bajo determinadas condiciones pueda, incluso favorecer dicho rendimiento. **Conclusiones:** EL impacto de las lesiones de rodilla en el rendimiento de los futbolistas es un tema de gran relevancia en el ámbito deportivo y médico. Las lesiones de rodilla, que incluyen esguinces, desgarros de ligamentos y meniscos, y otras afecciones, pueden tener efectos significativos en la capacidad de un futbolista para rendir al máximo nivel.

Palabras Clave: Lesiones de rodilla; Articulación; Artrosis; Rendimiento Físico; Entrenamientos y Partidos.

Abstract:

Objective: To investigate the impact of knee injuries on the performance of football players, considering factors such as the severity of the injury, recovery time, and long-term implications. The methodology used was consistent with a systematic review based on the PRISMA protocol. Publications were searched in the databases: Dialnet, Scielo, Google Scholar, and Redalyc. The process involved selecting the most relevant documents using inclusion and exclusion criteria, focusing on the recency of the information (primarily sources from the last five years, 2019-2024). Results: There were different perspectives on the relationship between knee injuries and sports performance. On one hand, it is possible that knee injuries are not always a weakening aspect of performance; instead, under certain conditions, they might even enhance performance. Conclusions: The impact of knee injuries on the performance of football players is a topic of great relevance in the sports and medical fields. Knee injuries, including sprains, ligament tears, meniscus tears, and other conditions, can significantly affect a football player's ability to perform at their best.

Keywords: Knee injuries; Joint; Osteoarthritis; Physical performance; Training and matches.

Introducción

El fútbol es uno de los deportes con más afición en todo el mundo, con más de 265 millones de personas que lo practican a nivel profesional o a nivel amateur, la mayoría de ellos son niños y adolescentes (Federación Internacional de Fútbol Asociado [FIFA], 2021).

Es un deporte donde las cargas y demandas físicas cada vez más se hacen más exigentes, y el riesgo a lesionarse es mucho mayor debido a la cantidad de horas de entrenamientos y competencias, lo que provoca en el futbolista sobrecargas que no puede soportar en su cuerpo, provocando así lesiones en cualquier músculo, hueso, o articulación (Zambrano Alvarado, 2022).

Las lesiones son muy comunes en el deporte y representan un riesgo inevitable según la mayoría de entrenadores, deportistas y profesionales médicos, los futbolistas en especial pueden sufrir numerosas lesiones de diferente tipo y gravedad a lo largo de su carrera deportiva (Berengüí et al., 2019).

Cuando la práctica del deporte pasa a ser una actividad profesionalizada convierte a quien lo realiza en un trabajador, sujeto por tanto, a la normativa preventiva, especialmente si implica requerimientos físicos de alto nivel y consecuencias negativas en la salud, destacando traumatismos y lesiones musculares, exigencias límites en aparatos y sistemas con repercusión cardiovascular o respiratoria, o condiciones medioambientales (presión, humedad, temperatura, etc.) que implican exigencias sobreañadidas al organismo (Vicente-Herrero et al., 2019). Específicamente, las lesiones que ocurren en la articulación de la rodilla, principalmente los desgarros y rupturas del ligamento cruzado anterior (LCA), son las que mayor preocupación generan en los profesionales de la Medicina y Ciencias del Deporte (Robles, 2021).

La preocupación con este tipo de lesiones en el mundo del fútbol no se explica exclusivamente por su elevada y creciente prevalencia (11,7 casos por cada 100.000 horas de exposición (Comstock et al., 2021), sino también por la prolongada duración de sus síntomas (presentan una media de 170 días de baja deportiva (Wright et al., 2020).

En el fútbol, los problemas son los giros rápidos, los cambios repentinos de dirección, detenerse repentinamente y aterrizar incorrectamente después de una caída lo que ejerce mayor tensión sobre la rodilla. Si un jugador está corriendo en el campo y cambia de dirección rápidamente, la rodilla no gira fácilmente, por lo que pueden producirse desgarros. (Mintzer, 2021)

Una de las consecuencias que suele acompañar a la lesión deportiva, es la afectación a nivel psicológico en el deportista.

Pero dado que no todas las lesiones tienen la misma naturaleza, gravedad o influencia y dado que no todos los deportistas tienen el mismo funcionamiento a nivel psicológico, será importante antes de tratar una lesión, detallar tanto la clasificación de la lesión ante la que nos enfrentamos, así como la historia de lesión en el deportista y las habilidades y recursos de los que este dispone (Abenza, 2019).

El rendimiento deportivo dependerá de que se lleve a cabo una buena implementación, desarrollo y mejora de las conductas y actitudes relevantes para el deporte en cuestión, teniendo estas una incidencia positiva en el rendimiento; también será necesario el control y eliminación de las conductas que influyen negativamente (Dosil, 2022).

A pesar de su prevalencia, aún falta una comprensión integral del impacto exacto que tienen estas lesiones en el rendimiento de los jugadores de fútbol. Esta investigación busca llenar el vacío en la literatura existente, por lo que la hipótesis de esta investigación fue a dar a conocer que lesiones de rodilla tienen una influencia significativa dentro del rendimiento de los futbolistas.

En las extremidades inferiores, específicamente, las lesiones se vuelven muy relevantes debido a la esencia del deporte. Existen otros elementos y factores vinculados con el bienestar y la promoción de la salud, como: el tipo de calzado, la ropa, el terreno de juego, las condiciones climáticas, el roce con el oponente, la mezcla de velocidades, el aprendizaje de cómo caer, el estrés, etc., que también pueden ser causantes de lesiones.

Alteraciones Fisiológicas

En términos generales los mecanismos fisiológicos refieren a un sobre funcionamiento de diversos sistemas del organismo y un debilitamiento del sistema inmunológico que aumenta la probabilidad de que se presenten diferentes trastornos. Refiriéndose este autor al “sobre funcionamiento” entre otras cosas, como una activación muscular en demasía, como consecuencia de la exposición del individuo a situaciones de estrés, que puede dificultar a la flexibilidad, la coordinación motriz, perjudicando la calidad de los movimientos corporales y potenciando la posibilidad de lesión (Díaz, 2019).

Una lesión común es la contusión o golpe, que se pueden dar tanto en las partes blandas como en el tejido óseo. En la primera clasificación, se ven implicadas la piel, el tejido celular subcutáneo, músculos, tendones, ligamentos, sinovial, vasos sanguíneos, nervios etc. En la segunda clasificación, se abarcan todas las partes óseas del cuerpo (Preobrayensky, 2021). La mayoría de las investigaciones indican que las lesiones más comunes que resultan en la pérdida de participación, sin importar el nivel de competencia o el género, son los esguinces de tobillo, los esguinces de rodilla, las lesiones musculares en los isquiotibiales y las distensiones en la ingle.

Uno de los objetivos de los profesionales abocados a la salud en el deporte, es la prevención de lesiones. Para ello, la sociedad deportiva construye diferentes programas preventivos específicos de las disciplinas.

En fútbol, existe el programa “Los 11+” que es un completo programa general de entrada en calor. El programa “Los 11+”: Presenta 3 partes bien definidas:

- 1) Ejercicios de carrera y estiramientos dinámicos.
- 2) Seis ejercicios para mejorar la fuerza, la estabilidad, el control motor y la estabilidad de la musculatura abdominal, con tres niveles de dificultad incrementada.
- 3) Otros ejercicios de carrera.

Entrenadores y jugadores, pueden individualmente adaptar este programa para lograr mejoras de rendimiento. La entrada en calor completa, toma alrededor de 20 minutos (Dvorak, 2023, p.6)

En consonancia con lo antes expuesto y el valor del tema, se declara el siguiente objetivo general se centró en: Investigar el impacto de las lesiones de rodilla en el rendimiento de los futbolistas, considerando factores como la gravedad de la lesión, el tiempo de recuperación y las implicaciones a largo plazo.

Metodología

La metodología utilizada, fue congruente con la revisión sistemática basada en el protocolo PRISMA, donde se ha identificado y seleccionado la información relevante sobre el tema a tratar.

Las publicaciones se buscaron en las bases de datos: Dialnet, scielo, Google académico y Redalyc, también se utilizaron las alertas de Google, para mayor obtención de artículos. Asimismo, se excluyeron estudios publicados que no estuvieran en el idioma español y que no pertenecían a la fecha indicada.

Estrategia de búsqueda.

Se consultaron en bases de datos como: Dialnet, Scielo, Google académico y Redalyc. Las publicaciones se buscaron sistemáticamente utilizando palabras claves como: lesiones, relación, impacto, deporte, futbol, rendimiento deportivo, estado de ánimo.

También se tomó en cuenta conectores como “o”, “y”, “en”, “entre” con la finalidad de que exista una relación entre los términos de investigación.

Proceso de selección.

En la búsqueda de las bases de datos se encontraron 200 artículos, de los cuales en Dialnet se encontraron 100 resultados, pero solo se rescataron (5) en Scielo se encontraron 10 resultados y solo se tomó en cuenta una producción científica como referencia (1), Google académico 40 pero se escogió 12, tomando en cuenta que se eliminaron estudios duplicados y aquellos que no correspondían a los criterios de inclusión, obteniendo así un total de 18 publicaciones como resultado final.

Criterios de elegibilidad.

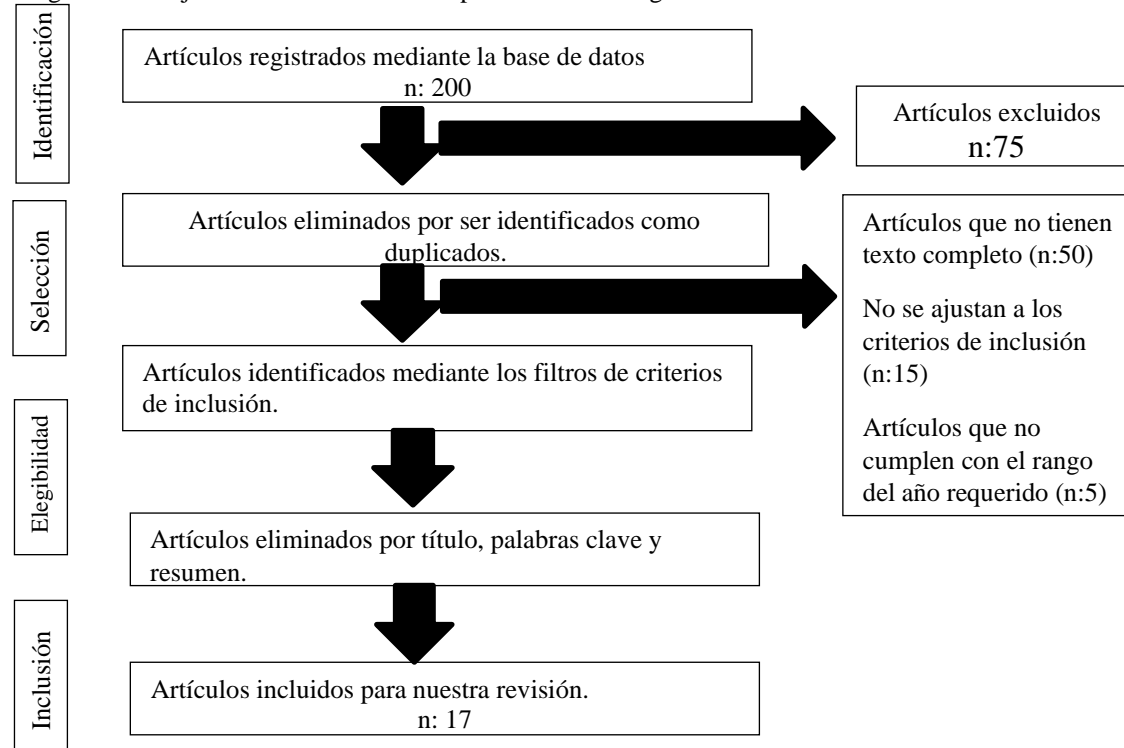
Después de realizar la búsqueda total de los artículos, se definieron los criterios de inclusión que son:

- Se encuentren relacionado con el contexto del deporte.
- estudios publicados en los seis últimos años entre el año 2019 hasta 2024.
- Los estudios en español
- relación entre las dos variables (lesiones y rendimiento). Además, se tomaron en cuenta los estudios cualitativos o cuantitativos, para mayor obtención de información.

Durante el proceso, los artículos que pasaron el primer filtro que consiste en estudios duplicados donde solo quedaron 125 (75 eliminados), tras pasar el segundo filtro que consistía en tomar en cuenta los criterios de inclusión se eliminaron 70 artículos. Con el filtro final, tomando en cuenta el título, palabras claves y resumen, se eliminaron 37. Finalmente, se encontraron 18 artículos.

Figura 1

Diagrama de flujo PRISMA Resumen del proceso metodológico



El análisis de los hallazgos se presentó desde el posicionamiento de siete (7) indicadores: Prevención de Lesiones, Frecuencia y Tipos de Lesiones, Métodos de Recuperación, Impacto en el Rendimiento Deportivo, Factores de Riesgo, Aspectos Psicológicos, y Rehabilitación y Tratamiento

Resultados

Después de la búsqueda, selección y lectura de los artículos, se ha llevado a cabo una revisión sistemática de la literatura, es posible ver que es un tema de suma importancia dentro de las ciencias del rendimiento, que existen diversos tipos de lesiones de rodilla que afectan de diferente manera dentro del rendimiento deportivo, también es importante tomar en cuenta que los factores interno y externo como la edad, el deporte, entorno social, entre otros, juegan un papel importante al momento de relacionar dichas variables.

Tabla 1

Sistematización teórica del impacto de las lesiones de rodilla en el rendimiento de futbolistas,

Autor/ Año	Título	Diseño	Muestra	Resultados	Conclusión
Dosil, (2022)	Eficacia del Trabajo de Prevención de Lesiones en Futbolistas profesionales	Descriptivo	124	los artículos analizados evidencian la eficiencia del rol del fisioterapeuta en la prevención de lesiones a partir de la aplicación de entrenamientos preventivos enfocados a la adquisición de agilidad, resistencia, fuerza, estabilidad, y el desarrollo de ejercicios de propiocepción que influyen positivamente en los factores neuromusculares que generan la adaptación a ámbitos fisiológicos y biomecánico	La fisioterapia ha demostrado ser efectiva en la prevención de lesiones en el ámbito del fútbol profesional.
Gaviria Marulanda, A., Zapata Segura, L. M., Echeverría, E., Vásquez Vallejo, M. A., Alegría Riascos, I. T., & Ríos Ararat, D. C. (2020).	Revisión de las técnicas de recuperación post entrenamiento más usadas para disminuir la incidencia de fatiga crónica en futbolistas	Exploratorio	4	Los resultados permitieron agrupar las técnicas de recuperación en el grupo de métodos de recuperación activa y el de métodos de recuperación pasiva que favorecen la recuperación del deportista tras las sesiones de entrenamiento y en periodos de competencia.	Diferentes autores han señalado la relevancia que tiene la recuperación en el rendimiento deportivo y especialmente en este tipo de deporte, pues constituye uno de los principios básicos del entrenamiento, en la cual se pueden prevenir las lesiones en el fútbol desde diferentes aspectos.

<p>Díaz, (2019)</p>	<p>Comportamiento de la accidentalidad laboral en futbolistas del Envigado Fútbol Club, desde 2016 a 2021</p>	<p>Descriptivo</p>	<p>150</p>	<p>Se realizó la caracterización de 150 accidentes, encontrando que los miembros inferiores fue la parte del cuerpo más afectada (77,3%) y el segmento corporal con mayor prevalencia es el muslo (43,3%), seguido de rodilla (20,7%) y tobillo (6,7%). Las lesiones más frecuentes fueron de tipo muscular (48,7%) y ligamentarias (22,7%).</p>	<p>En el estudio se logró identificar que las lesiones de tipo muscular y ligamentarias son las más comunes, además el mecanismo de lesión principal fue el sobreesfuerzo. Adicionalmente, los días de ausentismo representan pérdidas de tipo económico y competitivo para la empresa y los jugadores. Finalmente, conocer las características de las lesiones permitirá desarrollar estrategias preventivas que contribuyan a disminuir la accidentalidad</p>
<p>Abenza, (2019)</p>	<p>Programa FIFA 11+ para la prevención de lesiones musculares en futbolistas</p>	<p>Descriptivo</p>	<p>55</p>	<p>Para la rehabilitación mediante contracciones excéntricas se debe realizar estiramientos de los isquiotibiales, cuádriceps y del psoas para que logren la elongación necesaria y así realizar los ejercicios de calentamiento e incrementar la fuerza y la intensidad. Es así como la selección femenina disminuyó los movimientos de compensación y aumentó la fuerza en un 60% permitiéndoles realizar ejercicios de mayor carga e intensidad, facilitando el esfuerzo dentro de la actividad deportiva</p>	<p>después de realizar la discusión de los diferentes autores se demostró que la aplicación del Programa FIFA 11+ puede reducir las lesiones entre un 30 y un 50%, tomando en cuenta que se lo incluyó como un modo de entrenamiento en conjunto con el entrenamiento habitual, también se toma en cuenta que los “11+” se enfocan en la resistencia, agilidad, velocidad, y la parte técnica y táctica del juego mejorando la calidad deportiva de los futbolistas sean estos profesionales o amateurs.</p>
<p>Rivera Novillo, J.E. (2024)</p>	<p>Prevención de lesiones de rodilla en futbolistas.</p>	<p>Exploratorio - descriptivo</p>	<p>15</p>	<p>Se incluyeron quince estudios que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión; Se realizó un análisis de la prevención de lesiones de rodilla en futbolistas, concluyendo que las lesiones de ligamentos son las más frecuentes, y se identificaron los ejercicios propioceptivos y neuromusculares como métodos de prevención primaria.</p>	<p>Se reconoció que la estructura primaria donde ocurren la mayoría de las lesiones de rodilla son los ligamentos cruzados anteriores. Además, se discutieron diversos métodos de prevención, entre ellos el entrenamiento, la nutrición e incluso el uso de calzado adecuado.</p>

(Zambra no Alvarado , 2022).	Abordaje fisioterapéutico de la lesión del ligamento cruzado anterior en futbolistas de la federación deportiva de los ríos. Noviembre 2023–abril 2024.	Descriptivo	100	Los resultados fueron que los futbolistas con edades más frecuentes eran de 17 y 20 años, el mecanismo de lesión fue la torsión de la pierna, el grado y la intensidad del dolor de la lesión fueron grave y severo respectivamente, los síntomas que presentaron los futbolistas fueron dolor, edema e inestabilidad, en tanto que el 100% de la población de estudio consideró que la lesión si afectó a su rendimiento deportivo	Se concluyó que los principales factores de riesgo para la lesión del ligamento cruzado anterior de la rodilla fueron edad, aspectos anatómicos, condición física, fuerza, acciones de riesgo como salto o caída, calentamiento y superficies de juego, afecta al rendimiento deportivo en aspectos como la velocidad y la fuerza y se realizó la especificación de un programa de rehabilitación la LCA que contó con 5 fases.
Pfeiffer, (2020).	<i>Técnica de Muller-Hettinger en la prevención de lesiones de rodilla en futbolistas. Star Club, 2019</i>	Exploratorio descriptivo	35	Indica que el mayor porcentaje de jugadores son jóvenes y esto facilita su adecuada preparación física a fin de evitar futuras lesiones.	Se obtuvieron resultados que se registran en las historias clínicas, los mismos que sirvieron como punto de partida para la aplicación de la Técnica de Muller Hettinger en jugadores de cualquier edad
Abal Bustamante, L., Hermoza Guevara, G. L., & Trelles Romero, S. V. (2023).	Efectividad del vendaje neuromuscular en lesiones músculo tendinosas de rodilla en futbolistas de dos equipos de la Copa Perú, Cusco-2022	Exploratorio descriptivo	24	Los resultados obtenidos indican que el diagnóstico más común fue el esguince, con 33,4 %, la ubicación topográfica fue de 79,17 % en la rodilla derecha, la lesión más común fue el esguince del ligamento cruzado anterior, que afectó a un 25 % de los participantes, la posición de juego que tuvo más participantes que presentaron lesiones músculo tendinosas es la de medio campista con un 33 % de los participantes.	se concluye que el vendaje neuromuscular es efectivo en lesiones músculo tendinosas de rodilla en los futbolistas, ya que las diferencias entre la evaluación antes y después del tratamiento, presentan diferencias significativas para el dolor, la fuerza muscular y la estabilidad en futbolistas con lesiones músculo tendinosas de rodilla.
Robles, (2021).	Métodos de entrenamiento propioceptivos como herramienta preventiva de lesiones en futbolistas: una revisión sistemática.	Exploratorio	43	Se incluyeron 15 estudios, que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, se logró realizar un análisis en la prevención de lesiones de rodilla en futbolistas; finalizando que las lesiones en ligamentos son las más frecuentes, además, se identificó los ejercicios propioceptivos y neuromusculares como los principales métodos de prevención.	Se reconoció que la principal estructura donde se produce la mayor parte de lesiones en la rodilla es en los ligamentos cruzados anteriores. Además, los diferentes métodos de prevención donde abarca tanto entrenamiento, alimentación e incluso el tipo de calzado adecuado.
Wright et al., 2020	Terapéutica en medios acuáticos para	Exploratorio descriptivo	20	Se demostró una mejora significativa en los tiempos de recuperación empleados en el grupo con el	La propuesta de recuperación de las lesiones en rodilla

	la rehabilitación de lesiones en ligamentos de la rodilla en futbolistas de la Liga Deportiva Universitaria.			tratamiento propuesto ($p=0,002$) en comparación con el grupo con tratamiento tradicional.	(esguince grado 1) en futbolistas fue positiva a través de los medios acuáticos disponibles en conjunto con el grupo de ejercicios diseñados y la unificación con el tratamiento tradicional.
(Federación Internacional de Fútbol Asociado [FIFA], 2021).	Valoración Funcional en Futbolistas de la Categoría Menores con Lesiones de Rodilla del Club Universitario de Deportes Lima-2018.	Descriptivo transversal	110	Los resultados muestran que la mayoría de las lesiones se localizan en las extremidades inferiores (89,6%), concretamente en: muslo (31,4%), tobillo (12,5%), ingle (10,9%), y en menor medida rodilla y gemelos.	el presente estudio encontró que de 110 futbolistas 58, tenían entre 15 y 16 años de edad; 49 tenían entre 17 y 18 años de edad y solo 3 tenían entre 19 y 20 años de edad. Se observa que la mayor parte de la muestra tenía edades entre 15 y 16 años y en cuanto las dimensiones del cuestionario de KOOKS.
Barazzotto, O., Tallano, M. (2024)	Efectos emocionales ante la presencia de una lesión deportiva en futbolistas	Descriptivo	72	A través de este estudio, se analizaron 13 artículos de investigación. Se determinó que existe un vínculo significativo entre lesiones deportivas y efectos emocionales, en jugadores de fútbol profesionales y amateur.	Se confirma que la ansiedad y el estrés emergen como factores predictivos de lesiones. Se enfatiza la necesidad de un manejo cuidadoso de las variables psicológicas analizadas como medida preventiva. La revisión bibliográfica permitió identificar que la presencia de factores psicológicos puede influir en el riesgo de sufrir lesiones, así como una lesión puede desarrollar efectos emocionales.
Dvorak, (2023)	Lesiones más frecuentes en la etapa de preparación general de los futbolistas EIDE de matanzas	Descriptivo	79	La aparición de una lesión depende de muchos factores, como la carga de trabajo en el entrenamiento, el tipo de ejercicio, la acumulación de minutos a lo largo de la temporada, la estructura corporal del futbolista, los traumatismos, entre otros. Entendiendo esto, damos inicio a las 7 lesiones más frecuentes en el fútbol.	Las lesiones más frecuentes fueron: contusión rodilla derecha, esguince de tobillo izquierdo y derecho.
Bustillos P., Cuasquer M. (2024)	Factores intrínsecos y su repercusión en lesiones de miembros inferiores en	Inductivo y deductivo	35 hombres 35 mujeres	La investigación se desarrolló en el estadio Rafael Vera Yépez, donde se agrupan a los participantes según su edad, dividiéndolos en rangos de 10 a 12 años, 13 a 15 años, 16 a	La media de la edad de los deportistas analizados fue de 13,94 años, con un peso de 51,77 .kg, estatura de 1,52 y un índice de masa

	futbolistas amateur de la federación deportiva de Los Ríos en el periodo noviembre 2023 – abril 2024.			18 años y 19 a 21 años. Durante todo el estudio se trabajó con el 100% de los participantes, excepto aquellos que ya presentaban lesiones anteriores, en cuyo caso se realizaba el test únicamente en ese grupo, abarcando edades entre los 10 y los 21 años.	corporal de 22,32 kg/m. Se observó una variación en la estatura de 1,31 a 1,80 m en hombres y de 1,31 a 1,70 m en mujeres. La mayoría de los hombres y mujeres tenían un peso normal. Comprender los factores de riesgo modificables y no modificables pueden ayudar a prevenir lesiones y promover la salud y el bienestar a largo plazo
Berengüí et al., (2019)	La incidencia del valgo estático y dinámico en las lesiones ligamentarias de rodilla en jugadores de futsal	Descriptivo	68	Los resultados que arrojó este estudio ponen en evidencia que las alteraciones del valgo en ambas rodillas del jugador, son un factor predisponente para la producción de lesiones ligamentarias en la rodilla, como así también se puede determinar que es mucho mayor el riesgo de lesión a partir de un traumatismo. Como menciona anteriormente el autor Guzmán (2020) tal investigación servirá como fuente de intervención para la salud, se tomarán medidas preventivas que ayudarán a los futbolistas prevenir y/o evitar los diferentes problemas de rodilla como son la inestabilidad de rodilla, distensiones, entre otros.	Ante la escasa cantidad de estudios realizados acerca de la incidencia del valgo estático y dinámico en las lesiones ligamentarias de rodilla en los jugadores de futsal, considero que es relevante seguir desarrollando la investigación del presente trabajo como así también buscar otras variables y ampliar el análisis, la muestra y/o evaluaciones con el fin de mejorar nuestro aporte profesional a la disciplina deportiva.
Preobray ensky, (2021)	Factores de riesgo en lesiones del LCA en el fútbol femenino	Descriptivo	31	El promotor del estudio reconoce la importancia y trascendencia del estudio y, por lo tanto, está dispuesto a publicar los resultados en una revista, publicación o reunión científica a determinar en el momento oportuno y de común acuerdo con los investigadores. Si usted lo desea, los investigadores	La revisión sistemática de lesiones y dominancia en el fútbol de DeLang et al (20), no reportaba conclusiones definitivas respecto a si hay más lesiones de una u otra pierna según la lateralidad en el fútbol, y en el género femenino, por lo que es difícil poder sacar conclusiones a nivel de incidencia lesional y son necesarias más investigaciones al respecto.
Monsalve V, F;	Características físicas,	Descriptivo	57	En la búsqueda se encontraron 2239 artículos relacionados en cinco las	Con base a los resultados encontrados en la

Álzate Marín, S; Rodríguez Muñoz, J.S; Rojas Hincapié , J; Marín Cacante, D; Tabares Espinosa , S; Úsuga Osorio, V. (2022)	funcionales y antropométricas en futbolistas masculinos. artículo de revisión narrativa			bases de datos seleccionados, posterior a la verificación de los criterios de elegibilidad, se excluyeron los que no tuvieran el texto completo, los que no tuvieran resumen o fueran en otro idioma diferente a los nombrados en los criterios de inclusión, además los artículos que incluyeran otros deportes diferentes al fútbol. Se preseleccionaron 60 artículos para ser incluidos en la presente revisión de tema. Dentro de estos se encontraron temas como características funcionales, antropométricas, capacidades físicas, métodos de evaluación, prevención de lesiones	literatura, fue posible identificar la importancia de conocer las características físicas, funcionales y antropométricas en el rendimiento actual de un deportista, los cuales se pueden considerar como predictores de rendimiento a futuro.
--	---	--	--	--	---

En la tabla anterior se analizaron 17 estudios que abordaron, impacto de las lesiones de rodilla en el rendimiento de futbolistas, mismos que fueron expuestos en la tabla anterior. El estudio se delimita en los últimos 5 años, en un periodo comprendido 2019 y 2024. En este sentido. Del total de 17 estudios analizados, se obtuvo que dos de ellos fueron investigación de revisión sistemática, 11 de ellos fueron estudios con alcance descriptivo y cuatro de ellos estudios con alcance explicativo o causal.

Tabla 2
Análisis estadístico de la revisión sistemática

Indicador	F	%
Cantidad de obras consultadas	17	100
Año 2019	3	17.65
Año 2020	3	17.65
Año 2021	3	17.65
Año 2022	3	17.65
Año 2023	2	11.76
Año 2024	3	17.65
Revisión Sistemática	2	11.76
Estudios Descriptivos	11	64.71
Estudios Explicativos o causales	4	23.53

Nota: F: frecuencia, %: Porcentaje

En el análisis se aprecian puntos los cuales argumentan desde diferentes posiciones de la ciencia, “el impacto de las lesiones de rodilla en el rendimiento de futbolistas” con el fin de descubrir los efectos significativos que podrán obtener las personas que practican este deporte.

En la examinación cualitativa de los indicadores consignados para la revisión sistemática (Tabla 2) coincide en el 100% de las obras (n=17) los métodos de entrenamiento y la rehabilitación física para la recuperación y prevención de lesiones de rodillas en futbolistas los cuales permitirán rendimiento dentro de sus entrenamientos, disputa oficial de partidos y posteriormente después de haber realizado la práctica del fútbol, concluyendo que pueden reducir, prevenir este tipo de lesiones y obtener un buen rendimiento dentro del campo de juego.

Como parte de los hallazgos se presenta una sistematización teórica sobre el impacto de las lesiones de rodilla en el rendimiento de futbolistas, destacando diversos estudios que abordan la prevención, tratamiento y características de estas lesiones. El análisis de los hallazgos se presentó desde el posicionamiento de siete (7) indicadores: Prevención de Lesiones, Frecuencia y Tipos de Lesiones, Métodos de Recuperación, Impacto en el Rendimiento Deportivo, Factores de Riesgo, Aspectos Psicológicos, y Rehabilitación y Tratamiento. A continuación, se analizan los principales resultados:

Prevención de Lesiones: Varios estudios, como el de Dosil (2022) y Abenza (2019), enfatizan la eficacia de programas de prevención, como el Programa FIFA 11+, que puede reducir las lesiones entre un 30% y un 50%. Se destaca la importancia de la fisioterapia y el entrenamiento preventivo en la mejora de la agilidad, resistencia y fuerza, lo que contribuye a la adaptación fisiológica y biomecánica de los futbolistas.

Frecuencia y Tipos de Lesiones: El estudio de Díaz (2019) revela que las lesiones más comunes en futbolistas son las musculares y ligamentarias, siendo la rodilla una de las áreas más afectadas. Rivera Novillo (2024) y Robles (2021) coinciden en que las lesiones de ligamentos, especialmente los ligamentos cruzados anteriores, son las más frecuentes. Esto sugiere la necesidad de enfoques específicos para la prevención de lesiones en esta área.

Métodos de Recuperación: Gaviria Marulanda et al. (2020) destacan la relevancia de las técnicas de recuperación, tanto activas como pasivas, para disminuir la fatiga crónica y mejorar el rendimiento deportivo. La recuperación se considera un principio básico del entrenamiento que puede ayudar a prevenir lesiones.

Impacto en el Rendimiento Deportivo: La investigación de Zambrano Alvarado (2022) muestra que las lesiones de ligamento cruzado anterior afectan significativamente el rendimiento deportivo, generando dolor e inestabilidad. Esto se complementa con el estudio de Pfeiffer (2020), que sugiere que una adecuada preparación física puede prevenir futuras lesiones.

Factores de Riesgo: Se identifican diversos factores de riesgo para las lesiones, como la edad, la condición física y el tipo de superficie de juego. Bustillos & Cuasquer (2024) subrayan la importancia de comprender estos factores para desarrollar estrategias preventivas efectivas.

Aspectos Psicológicos: Barazzotto & Tallano (2024) analizan la relación entre lesiones deportivas y efectos emocionales, indicando que la ansiedad y el estrés pueden ser factores predictivos de lesiones. Esto resalta la necesidad de un enfoque integral que incluya la salud mental en la prevención de lesiones.

Rehabilitación y Tratamiento: Estudios como el de Wright et al. (2020) demuestran que la terapia en medios acuáticos puede mejorar significativamente los tiempos de recuperación de lesiones en la rodilla, sugiriendo que métodos innovadores pueden ser efectivos en la rehabilitación.

Discusión

En la búsqueda por relacionar las lesiones de rodilla y el rendimiento deportivo, existieron visiones diferentes sobre cómo son dichas relaciones. Por un lado, se abre la posibilidad de que las lesiones de rodilla no sea siempre un aspecto debilitador del rendimiento, sino que, por el contrario, bajo determinadas condiciones pueda, incluso favorecer dicho rendimiento. Así también, se abre la posibilidad de que las lesiones de rodilla afecten de alguna manera al rendimiento.

Es importante mencionar, que no existe una definición específica en lo que respecta a las lesiones deportivas. Sin embargo, se pueden emplear algunas series de definiciones que incluyen

términos como: área afectada del cuerpo, gravedad del daño, entre otros. Las definiciones más corrientes sobre lesión deportiva, consideran el tiempo que el deportista está alejado de la competición como el determinante principal. Si empleamos esta definición, diremos que una lesión se produce cuando: “ un deportista se ve obligado a dejar un partido o práctica de un deporte durante un tiempo predeterminado...” (Pfeiffer, 2020, p.12).

Se pueden clasificar en agudas o crónicas. “Las agudas son de inicio repentino, y el origen, por lo general es traumático. Este tipo de lesiones conllevan a una serie de síntomas tales como: dolor, equimosis y edema, así también impotencia funcional” (Pfeiffer, 2020, p.14).

Las lesiones crónicas se distinguen por su desarrollo gradual y sutil, lo que resulta en un incremento progresivo del daño estructural. Las lesiones que duran hasta una semana se pueden categorizar como agudas. Si la lesión se prolonga más de una semana, pero menos de un mes, se consideran subagudas. Finalmente, las lesiones que duran más de un mes son las que previamente hemos mencionado como crónicas.

Las lesiones de rodilla se encuentran entre las más comunes que enfrentan los jugadores de fútbol y afectan a un jugador cada 10 partidos jugados, el tipo más común de lesión de rodilla, se representa aproximadamente un tercio de todas las lesiones de rodilla de los atletas profesionales, es el esguince de ligamento colateral, estos están en el exterior de la articulación de la rodilla y juntan las partes óseas de la parte superior e inferior de la pierna alrededor de la articulación. Otro 25 a 30 por ciento de las lesiones de rodilla son desgarros de meniscos en la articulación (Zambrano Alvarado, 2022).

Los estudios epidemiológicos en las últimas décadas, ayudaron a conocer las causas de las lesiones. Estos nos aportan, que las lesiones tienen un origen extrínseco e/o intrínseco. Los extrínsecos están relacionados con el medio ambiente, los choques, el sistema de protección, etc. Los intrínsecos están relacionados con la potencia muscular, la obesidad, la diabetes, estados metabólicos, etc. (Preobrayensky, 2021)

De acuerdo con la investigación y los autores, la incidencia total de lesiones, las lesiones ocurridas durante los partidos, en los entrenamientos, las lesiones por sobreuso y las lesiones agudas varían considerablemente. Se descubrió que las lesiones graves, las lesiones por sobreuso severas y las lesiones agudas serias fueron significativamente menores en el grupo de intervención. Además, hubo menos jugadores en el grupo de intervención que sufrieron lesiones durante el período de seguimiento. De igual manera se encontró una correlación inversa entre la adherencia al programa y la incidencia de lesiones: los equipos que llevaron a cabo el programa más veces durante la temporada tuvieron una incidencia de lesiones menor.

Conclusiones

Se demuestra que el impacto de las lesiones de rodilla en el rendimiento de los futbolistas es un tema de gran relevancia en el ámbito deportivo y médico. Las lesiones de rodilla, que incluyen esguinces, desgarros de ligamentos y meniscos, y otras afecciones, pueden tener efectos significativos en la capacidad de un futbolista para rendir al máximo nivel. Estas lesiones no solo pueden causar dolor y malestar físico, sino que también pueden llevar a periodos prolongados de inactividad, lo que puede afectar la condición física general, la habilidad técnica y la confianza del jugador. Además, las lesiones de rodilla pueden tener implicaciones a largo plazo, aumentando el riesgo de condiciones crónicas como la osteoartritis.

El estudio de las lesiones de rodilla en futbolistas también ha revelado la importancia de la prevención. Los programas de entrenamiento que incluyen ejercicios de fortalecimiento,

flexibilidad y equilibrio pueden ser efectivos para reducir el riesgo de lesiones de rodilla. Además, la educación de los jugadores sobre la importancia de la recuperación adecuada, la nutrición y la gestión del estrés puede jugar un papel crucial en la prevención de lesiones. Finalmente, es esencial que los futbolistas lesionados reciban un tratamiento y rehabilitación adecuados para garantizar una recuperación completa y minimizar el riesgo de lesiones recurrentes. Esto incluye fisioterapia, terapia ocupacional y, en algunos casos, cirugía.

Las lesiones de rodilla pueden tener un impacto significativo en el rendimiento de los futbolistas, pero con la prevención adecuada, el tratamiento y la rehabilitación, los jugadores pueden recuperarse y volver a su máximo rendimiento. Sin embargo, se necesita más investigación para desarrollar estrategias de prevención y tratamiento más efectivas y personalizadas para cada jugador

Referencias bibliográficas:

- Abenza, L. (2019). Psicología y lesiones deportivas: un análisis de factores de prevención, rehabilitación e intervención psicológica. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 7(19), 70.
- Asaro, J. A. (2024). La incidencia del valgo estático y dinámico en las lesiones ligamentarias de rodilla en jugadores de futsal. Recuperado de: http://redi.ufasta.edu.ar/jspui/bitstream/123456789/2222/1/TORREANO%2C%20Alma_KI_2023.pdf
- Barrera Cortés, S. C., & Ramírez López, Y. (2021). Comportamiento de la accidentalidad laboral en futbolistas del Envigado Fútbol Club, desde 2016 a 2021.
- Berengüí, R., Ortín, FJ, Garcés de Los Fayos, EJ, & Hidalgo, MD (2019). Personalidad y lesiones en el alto rendimiento deportivo en modalidades individuales. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 12 (1), 15-22.
- Bustamante Carrera, X. M., & Torres Anchundia, R. D. (2024). *Abordaje fisioterapéutico de la lesión del ligamento cruzado anterior en futbolistas de la federación deportiva de los ríos. Noviembre 2023–abril 2024* (Bachelor's thesis, Babahoyo: UTB-FCS, 2024).
- Bustillos Pruna, M. A., & Cuasquer Ayovi, M. J. (2024). Factores intrínsecos y su repercusión en lesiones de miembros inferiores en futbolistas amateur de la federación deportiva de Los Ríos en el periodo noviembre 2023–abril 2024 (Bachelor's thesis, Babahoyo: UTB-FCS, 2024). Recuperado de: <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/16498/TIC-UTB-FCS-FISIOT-000015.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Comstock, R, Collins, C., y McIlvain, N. (2019). National High-School Sports-Related Injury Surveillance Study, 2011-2012 School Year Summary. Columbus, OH: The Research Institute at Nationwide Children's Hospital; 2010. www.nationwidechildrens.org/cirp-rio-study-reports.
- Díaz, P. (2019). *Estres y vulnerabilidad a las lesiones deportivas*. Madrid: Universidad de Vigo, 2007. www.futsalcoach.com.
- Dosil, J. (2022). *Psicología y rendimiento deportivo*. Buenos Aires: Gersam.
- Dvorak, D. (2023). *Prevención Efectiva de Lesión en Fútbol*. Zurich: FIFA Medical Assessment and Research Center (F-MARC), Schulthess Clinic, 2007. www.fifa.com.
- Gray, M. (2019). *Fútbol lesiones y tratamientos*. Londres: Taschen, 1989
- Gualotuña Flores, F. S. (2022). *Programa FIFA 11+ para la prevención de lesiones musculares en futbolistas* (Bachelor's thesis, Universidad Nacional de Chimborazo).

- Heiss, F. (2020). Lesiones típicas del deporte. Prevención y primeros auxilios. Buenos Aires: Kapelusz,
- Hernández Castillo, A., & Castro Monzón, A. (2024). Lesiones más frecuentes en la etapa de preparación general de los futbolistas EIDE de Matanzas. Recuperado de: <https://rein.umcc.cu/bitstream/handle/123456789/3646/24.%20Amaury%20ok%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Martí Gasol, M. (2023). Factores de riesgo en lesiones del LCA en el fútbol femenino. Recuperado de: https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/152507/TFG_MartíGasolM_LesionesLCA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Marulanda, A. G., Segura, L. M. Z., Mosquera, E. E., Vallejo, M. A. V., Riascos, I. T. A., & Ararat, D. C. R. (2020). Revisión de las técnicas de recuperación post entrenamiento más usadas para disminuir la incidencia de fatiga crónica en futbolistas. *Revista Veritas Et Scientia-Upt*, 9(2), 253-262.
- Monsalve V, F; Álzate Marín, S; Rodríguez Muñoz, J.S; Rojas Hincapié, J; Marín Cacante, D; Tabares Espinosa, S; Úsuga Osorio, V. (2022). CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, FUNCIONALES Y ANTROPOMÉTRICAS EN FUTBOLISTAS MASCULINOS. ARTÍCULO DE REVISIÓN NARRATIVA. Recuperado de: https://repository.ces.edu.co/bitstream/handle/10946/5540/1041234601_2021.pdf?sequence=1
- Oliva Barazzotto, M. A. (2024). Efectos emocionales ante la presencia de una lesión deportiva en futbolistas (Bachelor's thesis). Recuperado de: <https://rid.ugr.edu.ar/bitstream/handle/20.500.14125/1004/Inv.%20D-744%20tesina.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Palacios Suarez, M. Á. Eficacia del Trabajo de Prevención de Lesiones en Futbolistas Profesionales.
- Pfeiffer, R. (2020). Las lesiones deportivas. Barcelona: Paidotribo, 2000.
- Preobrayensky, I. (2021). Actividad física. Nuevas perspectivas. Buenos Aires: Dunken, 2006.
- Rebollo, D. (2021). Alteraciones Ortopédicas de los miembros inferiores. Buenos Aires: Equipo Médico, 1997; 1-11 www.intramed.net.
- Rivera Novillo, J. E. (2024). Prevención de lesiones de rodilla en futbolistas. Revisión Sistemática.
- Robles, F. (2021). Efecto del programa HarmoKnee sobre factores de riesgo de lesión de rodilla y variables de rendimiento en jugadores de fútbol. *RediUMH*, 1(2), 1-20. <https://hdl.handle.net/11000/1833>
- Vicente-Herrero, M., Ramírez, V., Capdevila, L., Torres, I. y Torres, A. (2019). Lesiones prevalentes en deporte profesional: revisión bibliográfica. *Rev Asoc Esp Med Trab*, 28(1), 1-82.
- Weineck, J. (2020). Fútbol Total. Barcelona: Paidotribo,
- Wright, R. W., Dunn, W. R., Amendola, A., Andrish, J. T., Bergfeld, J., Kaeding, C. C., et al. (2020). Riesgo de rotura del ligamento cruzado anterior intacto en la rodilla contralateral y de rotura del injerto de ligamento cruzado anterior durante los 2 primeros años tras la reconstrucción del ligamento cruzado anterior: Un estudio prospectivo de cohortes. *The American Journal of Sports Medicine*, 35, 1131-1134
- Zambrano Alvarado, S. (2022). *Ejercicios físicos terapéuticos para la prevención de lesiones de rodilla en futbolistas de categoría juvenil* [Tesis de pregrado, Universidad de Guayaquil] Repositorio Institucional. <https://repositorio.ug.edu.ec/items/5fc11660-24b3-48f7-9c0c-46a6cef39204>