

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO VICERRECTORÍA ACADÉMICA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EMPRESARIAL

LESIONES FRECUENTES EN MIEMBROS INFERIORES POR LA PRÁCTICA DEL BALONCESTO; REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

FREQUENT INJURIES TO LOWER LIMBS FROM BASKETBALL PRACTICE; LITERATURE REVIEW

MARISOL ANDRADE MARTÍNEZ, CAMILA MACHADO ZAPATA, ANGÉLICA
MARÍA SANDOVAL REYES¹

*Estudiantes de pregrado del programa Fisioterapia, Fundación Universitaria María Cano,
marisolandrademartinez@fumc.edu.co camilamachadozapata@fumc.edu.co angelicamariasandovalreyes@fumc.edu.co*

Resumen

El baloncesto es un juego de conjunto que se conforma por cinco jugadores cada equipo, teniendo en cuenta las jugadas que se deben ejecutar, es un deporte de alta velocidad, la causa de las lesiones tiene características antropométricas de los jugadores de baloncesto como lo son una gran altura y un gran peso corporal, unido a los constantes cambios de dirección, saltos y los diversos contactos que existen durante la práctica del baloncesto, hacen que se produzcan o generen diferentes clases de lesiones en los miembros inferiores de dichos jugadores. En la revisión bibliográfica del trabajo se realiza por medio de una búsqueda extenuante de veinticinco artículos enfocados en las lesiones deportivas más frecuentes en el baloncesto especialmente en la lesión de esguince de tobillo, se plantea epidemiología y estadísticas porcentuales de dichas lesiones.

Teniendo en cuenta la base de la exploración de los artículos, se implementan estudios de caso o un seguimiento exhaustivo del entrenamiento de los clubes de baloncesto o población específica que cumpliera con los requisitos de inclusión seleccionados por cada autor, generándose una intervención en la cual se ejecutaron pruebas semiológicas, test, encuestas, entrevistas, implementación del FIFA 11+, revisión de anamnesis, ficha kinésica, observaciones, entre muchas otras; para dar con exactitud del porcentaje de incidencia de las lesiones de miembros inferiores y superiores que se presentan en el deporte de baloncesto, como lo son: esguince de tobillo, torcedura de dedos, lesiones de la rodilla y espalda.

En consecuencia, los datos porcentuales que se establecieron de la lesión más frecuente, se recomienda la utilización de estabilizadores articulares (ortesis) para el tobillo en el momento de la práctica deportiva para promover la prevención de lesiones graves a futuro tanto para los deportistas profesionales, como para personas que practican el deporte por hobby.

Palabras clave: Baloncesto, epidemiología, lesiones deportivas en el baloncesto, lesión de tobillo.

Abstract

¹ Documento resultado de trabajo de grado, modalidad diplomado de actividad deportiva y rehabilitación física, director: Tatiana Osorio López. 2019

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO VICERRECTORÍA ACADÉMICA CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EMPRESARIAL

Basketball is a set game that is formed by belt players each team, taking into account the moves to be made, is a high speed sport, the cause of injuries has anthropometric characteristics of basketball players such as great height and great body weight, coupled with constant changes of direction, jumps and various contacts that exist during the practice of basketball, make occur or generate different kinds of injuries in the members Basketball is a set game that is formed by belt players each team, Considering the plays that must be executed, it is a high speed sport, the cause of the injuries has anthropometric characteristics of basketball players such as a great height and a great body weight, together with the constant changes of direction, jumps and the various contacts that exist during the practice of basketball, cause that different kinds of injuries occur or generate in the lower limbs of these players. In the bibliographic review of the work is carried out by means of an exhaustive search of twenty-five articles focused on the most frequent sports injuries in basketball, especially in ankle sprains, epidemiology and percentage statistics of these injuries are presented. In the bibliographic review of the work is carried out by means of an exhaustive search of twenty-five articles focused on the most frequent sports injuries in basketball, especially in the ankle sprain injury, epidemiology and percentage statistics of these injuries are proposed.

Taking into account the basis of the exploration of the articles, case studies are implemented or an exhaustive monitoring of the training of basketball clubs or specific population that met the inclusion requirements selected by each author, generating an intervention in which semiological tests, tests, surveys, interviews, implementation of FIFA 11+, review of anamnesis, kinesthetic record, observations, among many others, were carried out to give an exact percentage of incidence of injuries of lower and upper limbs that occur in the sport of basketball, as they are: ankle sprain, sprained fingers, knee and back injuries.

Consequently, the percentage data established for the most frequent injury recommends the use of joint stabilizers (orthoses) for the ankle at the time of sports practice to promote the prevention of serious injuries in the future for both professional sportsmen and women and for people who practice hobby sports.

Keywords: Basketball, epidemiology, basketball sports injuries, ankle injury

1. INTRODUCCIÓN

El baloncesto es un juego de conjunto en el cual se enfrentan dos equipos, cada uno conformado por cinco jugadores. Es uno de los diez deportes más practicados a nivel mundial según la (FIBA, 2019). Y se define como un deporte de no contacto, existe un roce o fricción constante entre los oponentes e incluso entre compañeros del mismo equipo (Newman & Newberg, 2010). Las dinámicas del juego consistentes en gestos deportivos repetitivos, las diversas velocidades o cambios de direcciones con las que se juega y las diferentes características antropométricas de los jugadores como lo son la estatura y el peso, hacen que se produzcan diversas clases de lesiones especialmente en extremidades inferiores del cuerpo. Es por ello que, a partir de una revisión bibliográfica, se determinará en este artículo cuáles son la lesión más frecuente en los miembros inferiores, especialmente las causadas en los tobillos en el juego de baloncesto.

2. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Diferentes autores afirman que el baloncesto es un deporte en el que se dan gran variedad de lesiones tanto agudas como las provocadas por la repetición de los gestos, es decir lesiones por sobrecarga. (Newman & Newberg, 2010). Además de ser deporte de conjunto con un nivel de exigencia física muy alto, técnica y táctica. El rendimiento no sólo depende de las cualidades individuales de cada jugador, sino que también va a estar condicionado por su integración e interacción con el resto de los compañeros del equipo (Franco Bonafonte, 2015)

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO VICERRECTORÍA ACADÉMICA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EMPRESARIAL**

Según (Newman & Newberg, 2010) las lesiones de rodilla y espalda son relativamente frecuentes, mientras que en cadera e ingle son menos propensas a suceder. En cambio, en la extremidad superior las lesiones en manos y muñecas se encuentran con mayor frecuencia.

Históricamente se ha establecido que los esguinces de tobillo son las lesiones de la extremidad inferior que con mayor frecuencia acontecen durante la práctica del baloncesto en todos los niveles de competición. (Martínez, Villa, & Seco, 2015)

Este es un deporte de alto riesgo y las lesiones se causan más durante la competencia que en la práctica, en el baloncesto predominan las lesiones de los miembros inferiores específicamente las que se dan en el tobillo como los esguinces, que representan la lesión más común en este deporte. (Newman & Newberg, 2010)

Diferentes autores incluidos (Sánchez, F.¹ y Gómez, 2015) mencionan en el mecanismo de lesión en la siguiente tabla. (Tabla 1)

AUTOR	MECANISMO DE LESIÓN
Sánchez Jover y Gómez	43% contacto con otro jugador, el 35% caída y un 21% por sobrecarga
Gutgesel	35,9 % contusiones; 28,2% tirones o esguinces
McKay	45% aterrizaje, 30 % inversiones de tobillo, 10 % colisión, y 5 % caída

Tabla 1. Resultados de distintos estudios epidemiológicos (Sánchez, F.¹ y Gómez, 2015)

Table 1. Results of different epidemiological studies (Sánchez, F.¹ y Gómez, 2015)

3. REVISIÓN DE LA LITERATURA

Baloncesto

El baloncesto es un deporte antiguo, creado en Massachusetts por el profesor James Naismith, el cual se juega en conjunto y tiene como objetivo introducir un balón en la cesta del oponente. Los equipos están formados por once jugadores, pero en el campo de juego se encuentran cinco jugadores de cada equipo; al ser un deporte técnico y táctico, utiliza diferentes estrategias para el desarrollo del juego. (Arturo, 2017). Driblar, bote de progresión, bote de protección, bote de velocidad, bote en cambios de dirección, entre otros, son algunas de las técnicas utilizadas por los jugadores que son propias del deporte, dichas técnicas son entrenadas para mejorar la destreza. (Luciano, 2018)

Lesiones del baloncesto

El baloncesto y la forma en la que se desarrolla el juego predisponen al jugador a sufrir de múltiples lesiones en miembro superior, tronco y miembros inferiores. Las lesiones más comunes en miembros superiores son fracturas y luxaciones que se dan a nivel de antebrazo y muñeca; en el tronco la lesión más común es la lumbalgia y la pubalgia; mientras que para miembros inferiores las estructuras más

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO VICERRECTORÍA ACADÉMICA CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EMPRESARIAL

afectadas son la rodilla y el tobillo, presentando lesiones como ruptura de ligamento cruzado anterior, lesiones meniscales, tendinitis rotuliana y esguinces, siendo el esguince de tobillo la lesión más común. Tanto en miembros superiores como tronco y miembros inferiores se presentan contusiones, heridas y laceraciones. (González, Costa, & Cibrián, 2017)

Fractura

Según (Rotella, Rotella, Martínez Martínez, & Moreno Fernández, 2016), define una fractura como una ruptura parcial o total de la continuidad ósea. En el contexto deportivo las fracturas se pueden dar por un golpe de alto impacto, una caída o cuando el hueso está expuesto a fatiga por sobreuso y se debilita.

Luxaciones

Según (Ayán Pérez, 2017). Define la luxación como la pérdida de la capacidad articular por la separación de dos o más huesos pertenecientes a una articulación. En el baloncesto, el contacto con el balón es el mecanismo de lesión más frecuente para la luxación del complejo articular de la muñeca o luxaciones de falanges proximales o distales.

Lumbalgia

Según (JL. Peña Sagredoa, C. Peñaa, P. Brievaa, M. Pérez Núñez, 2002) definen la lumbalgia como una manifestación clínica, se presenta una sintomatología dolorosa localizada en la zona lumbar. La etiología de la lumbalgia se debe a múltiples factores, pero en deportistas la causa más común es el estrés postural debido a la sobrecarga o fatiga.

Pubalgia

La pubalgia al igual que la lumbalgia es una manifestación clínica de dolor en el pubis que puede estar acompañado de inflamación, es difícilmente diagnosticada en la etiología se asocia a la acción repetida del complejo músculo ligamentoso que se relaciona con la sínfisis púbica. Es también conocida como la hernia del deportista. (Ríos, 2016)

Lesión de ligamento cruzado anterior

La lesión del ligamento cruzado anterior se da tras un traumatismo el mecanismo de lesión más común es la sobrecarga repentina con distensión del ligamento que puede terminar en una ruptura, si la extremidad inferior se encuentra rotada con el extremo distal fijo. (Roald Bahr, 2007)

Lesiones meniscales

Las lesiones en el menisco asociadas al deporte, son a menudo por la carga o sobreuso de la articulación que desgastan la estructura lo que aumenta la posibilidad de que esté expuesta a una ruptura. (Beaufils et al., 2018)

Tendinitis rotuliana

Según el autor (Roald Bahr, 2007) Define la tendinitis rotuliana como una inflamación del tendón rotuliano, puede ser ocasionada por un trauma debido a un golpe directo o una caída, o por el uso excesivo de la articulación. El baloncesto es un deporte que sugiere una carga repetitiva mayor ocasionado microtraumatismo en el tendón que finalmente terminan en una inflamación.

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO VICERRECTORÍA ACADÉMICA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EMPRESARIAL**

Esguince de tobillo

Un esguince de tobillo es la distensión o ruptura de los ligamentos pertenecientes a la articulación del tobillo. El esguince lateral con compromiso del ligamento lateral externo es el más común, donde el mecanismo lesivo más frecuente es la inversión combinada con la flexión plantar. (Chaitow & DeLany, 2006). Según American College of Foot and Ankle Surgeons existen tres tipos de lesión según su gravedad, mencionados a continuación en la tabla 2.

ESGUINCE GRADO I	ESGUINCE GRADO II	ESGUINCE GRADO III
Lesión parcial del ligamento, que genera una distensión o una ruptura del ligamento. Se presenta dolor leve al caminar, edema e inflamación.	Desgarro parcial de las fibras del ligamento que provoca inestabilidad de la articulación y limitan moderada la función de la misma. En este grado el dolor, la inflamación y el edema son más marcados.	Ruptura completa de las fibras del ligamento que no permite el apoyo, lo que imposibilita la marcha debido a que el dolor, el hematoma y la tumefacción son más intensos.

Tabla 2. Lesión según su gravedad (Emigdio et al., 2004)

Table 2. Injury according to its severity (Emigdio et al., 2004)

4. METODOLOGÍA

Para el abordaje del tema de investigación, se realizó una búsqueda de no menos de once artículos publicados a cerca de las lesiones que se ocasionan a raíz de la práctica del baloncesto; en tal sentido la revisión bibliográfica se registra en la tabla 3, en la cual se presenta los artículos y se consignan los aspectos relevantes de estos.

REFERENCIA	TITULO	POBLACIÓN	INTERVENCIÓN	MEDIDAS DE RESULTADOS	RESULTADOS	CONCLUSIONES
(Castro, Goethel, Gáspari, Crozara, & Gonçalves, 2017)	Ankle brace attenuates the medial-lateral ground reaction force during basketball rebound jump.	Once jugadores de baloncesto masculino más jóvenes (edad: 17.1 ± 0.1 años; altura: 183.3 ± 8.7 cm; masa	Los participantes llegaron al laboratorio durante tres días, separados por 48-72 horas. El primer día, un fisioterapeuta experimentado realizó la	Se realizaron pruebas semiológicas (cajón anterior de tobillo e inclinación del talar) y de salto vertical, para verificar la inestabilidad mecánica de los tobillos de los atletas.	Se identificaron diferencias significativas entre las condiciones probadas para los picos medial y lateral de GRF durante la fase de salto	En conclusión, el uso de tobilleras con cordones en el salto de rebote de baloncesto simulado atenuó la magnitud del GRF mediolateral durante la fase de salto

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO VICERRECTORÍA ACADÉMICA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EMPRESARIAL

		<p>corporal: 75.6 ± 9.0 kg; grasa corporal: 9.4 ± 4.2%) participar on en este estudio. Tenían al menos cinco años de experiencia en entrenamiento y competición en competencias universitarias y regionales de baloncesto. Los atletas estaban libres de inestabilidad de tobillo y lesiones de tobillo y pie en los últimos 12 meses al momento de las pruebas.</p>	<p>prueba del cajón anterior del tobillo y la prueba de inclinación del talar para verificar la inestabilidad mecánica de los tobillos de los atletas. Los atletas también fueron evaluados para determinar la inestabilidad funcional del tobillo utilizando la versión brasileña-portuguesa de Cumberland Ankle Instability Tool (CAIT). Las personas con resultados negativos en la prueba del cajón anterior del tobillo y la prueba de inclinación del talar y puntajes superiores a 24 en el CAIT, en una escala de 0-30</p>		<p>de aterrizaje. El uso de tobillera provocó una reducción de -15.7% (P = 0.035) en la fuerza medial y de -24.9% (P = 0.012) en la fuerza lateral durante la fase de aterrizaje del salto de rebote. No hubo defensas significativas para ningún parámetro dinámico de GRF vertical durante las fases de salto de despegue y aterrizaje, ni para ningún parámetro temporal (tiempo para despegar y aterrizar picos medio laterales) de GRF mediolateral durante las fases de salto de</p>	<p>de aterrizaje, sin alterar el GRF vertical. Esto indica que el uso de aparatos ortopédicos aumenta la protección mecánica mediolateral, disminuye la fuerza de corte ejercida sobre el cuerpo del atleta sin cambiar la calidad absorbente de las fuerzas de impacto y la aplicación de fuerzas de propulsión durante el salto de rebote en el baloncesto. Se sugiere aumentar la estabilidad mediolateral del cuerpo durante el salto de aterrizaje y reducir el riesgo de lesiones en las extremidades inferiores, especialmente en los pies y los</p>
--	--	--	--	--	--	---

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO VICERRECTORÍA ACADÉMICA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EMPRESARIAL

			<p>puntos para el tobillo izquierdo y derecho se incluyeron en el estudio. prueba de salto vertical para determinar el alcance vertical máximo, los participantes realizaron tres saltos con intervalos de 30 segundos, y el mayor alcance se registró. Esta prueba tiene una excelente confiabilidad intratest (coeficiente de correlación intraclase - ICC = 0.96).</p>		<p>despegue y aterrizaje (P> 0.05).</p>	<p>tobillos, en jugadores de baloncesto jóvenes y sanos.</p>
<p>(Ayán Pérez, 2017)</p>	<p>Sports injuries in young female basketball</p> <p>Lesiones deportivas en baloncesto infantil femenino</p>	<p>Se encuestó a un total de 348 jugadoras (edad: 13,4 ± 0,53 años; altura: 1,67 ± 0,783 metros; peso: 55,39 ± 8,97 kilogramos; el</p>	<p>Durante el Campeonato de España de baloncesto infantil femenino de 2014, se recogió información acerca de ciertas características deportivas individuales de las jugadoras y del club, así</p>	<p>Se utilizaron medidas de tendencia central para el análisis de la localización anatómica, la tipología y la gravedad de la lesión, los factores de riesgo asociados y la influencia de los procesos lesivos en el normal</p>	<p>se recogió información de 348 jugadoras. Un 73,8% reconoció haberse lesionado en la última temporada, mayoritariamente entrenando. El tipo de lesión más frecuentemente fueron</p>	<p>la práctica de baloncesto por parte de niñas de entre 12 y 13 años presenta un riesgo de lesión que no debe pasar desapercibido, tanto por el promedio de lesiones registrado, como por la posibilidad</p>

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO VICERRECTORÍA ACADÉMICA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EMPRESARIAL

		<p>82,4% eran diestras) que llevaban una media de $6,4 \pm 2,08$ años practican do baloncest o a nivel federado y $2,64 \pm 1,38$ años jugando en su club actual.</p>	<p>como de los entrenamien tos y del patrón lesivo, mediante entrevistas personales a los entrenadores y cuestionario s a las jugadoras.</p>	<p>desarrollo de la actividad académica de la población analizada. Posteriormente se calculó el riesgo de lesión en relación con el tiempo de exposición por cada mil horas de juego, denominado índice lesivo (IL), multiplicando el número de sesiones de entrenamiento semanales de cada equipo por la duración media de la sesión, sumando el tiempo correspondient e a los partidos de competición disputados en el periodo seleccionado y considerando constante la participación simultánea de diez jugadoras en las sesiones de entrenamiento y cinco jugadoras en competición. Una vez obtenido este parámetro temporal, se dividió el</p>	<p>los esguinces y la zona corporal el tren inferior, hallándose un 30% de recidivas. El índice lesivo fue de 5,85 lesiones por cada 1000 horas de práctica, y la superficie de juego fue el único factor que mostró influencia sobre el riesgo de lesión. El periodo de baja se situó en $2,54 \pm 0,97$ días, con una ausencia por parte del 25% de las jugadoras de sus actividades académicas.</p>	<p>de que existan recidivas y que la lesión acarree consecueni as a nivel académico.</p>
--	--	---	--	---	---	--

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO VICERRECTORÍA ACADÉMICA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EMPRESARIAL

				<p>número total de lesiones por el conjunto de horas de exposición al riesgo para después multiplicarlo por mil10. Se empleó la prueba χ^2 de Pearson como método de exploración de las relaciones establecidas entre la incidencia lesiva y los factores de riesgo seleccionados. Los datos fueron tratados mediante el paquete estadístico IBM(r) SPSS(r) 20.0 para Windows(r), estableciendo el nivel de significación en términos estadísticos en $p \leq 0,05$.</p>		
(Gehrke et al., 2018)	Effects of athletic taping on performance of basketball athletes with chronic ankle instability.	Fueron seleccionados para este estudio 21 atletas con edad entre 18 y 30 años (promedio $23,7 \pm 3,2$) con	Para evaluar el desempeño funcional se realizó el Star Excursion Balance Test (SEBT) y el Figure-of-8 hop (F8) de forma	El cálculo de la muestra se realizó utilizando la fórmula de Santos, Abbud y Abreu ¹⁵ para determinar el tamaño de la muestra (n) con base en la estimación de	No hubo diferencia significativa entre los tests en ninguna dirección del SEBT, pero hubo diferencia significativa en el F8	Las cintas atléticas parecen mejorar efectivamente el equilibrio dinámico y el desempeño funcional de atletas con

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO VICERRECTORÍA ACADÉMICA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EMPRESARIAL

		<p>inestabilidad crónica de tobillo (ICT), verificada con la Cumberland Ankle Instability Tool.</p>	<p>unilateral, teniendo en cuenta el tobillo de mayor inestabilidad en tres situaciones: sin cinta atlética, con cinta rígida y con cinta elástica. Los test se llevaron a cabo en el orden definido por sorteo, y se realizaron en días diferentes. El mismo día que se utilizaron las cintas atléticas se aplicó un cuestionario para evaluar la comodidad de las cintas atléticas.</p>	<p>la población, que es finita y conocida. Teniendo en cuenta que la validez y la fiabilidad del SEBT para detectar déficits de rendimiento funcional en personas con ICA se discuten bastante en la literatura, 16 y que esta es una prueba ampliamente utilizada^{9,10,13}, el cálculo se basó en la Figura-8 prueba de salto de Docherty et al.¹⁷, considerando los resultados de atletas con grados leves de inestabilidad. Para un nivel de significación del 5%, una desviación estándar de 1.2617 y una media de 7.18 segundos¹⁷ requerirá al menos 20 atletas, sin embargo, teniendo en cuenta una posible pérdida de muestra del</p>	<p>entre las cintas atléticas rígidas vs. control y elásticas vs. control. Además, la cinta atlética elástica fue significativamente más cómoda que la rígida.</p>	<p>ICT sólo en actividades que causan gran estrés articular, como el F8. La cinta atlética elástica parece ser una alternativa tan eficaz como la rígida en estas situaciones, además de ser significativamente más cómoda. Nivel de Evidencia I; Estudio clínico aleatorio de alta calidad, con o sin diferencia estadísticamente significativa, pero con estrechos intervalos de confianza.</p>
--	--	---	---	---	--	---

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO VICERRECTORÍA ACADÉMICA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EMPRESARIAL**

				<p>5%, la muestra estaba compuesta por 21 atletas. La investigación se llevó a cabo en un ensayo aleatorio cuantitativo de corte transversal¹⁸ compuesto por 21 atletas de los equipos de baloncesto femenino y masculino de la Universidad Federal de Rio Grande do Sul, con edades comprendidas entre 18 y 30 años (media 23.7 ± 3.2). Los atletas habían practicado la modalidad durante al menos un año, tenían una frecuencia de entrenamiento de al menos una vez a la semana y cumplían con los criterios desarrollados por el Consorcio Internacional del Tobillo¹², que es una comunidad de investigadores y médicos que buscan difundir</p>	
--	--	--	--	--	--

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO VICERRECTORÍA ACADÉMICA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EMPRESARIAL**

				<p>el conocimiento a través de la investigación. relacionados con patologías articulares 12. El Consorcio defiende los criterios de inclusión y exclusión para la participación del paciente en los estudios con el fin de mejorar la calidad y aumentar la validez de la investigación desarrollada con CAI, ya que esta es una condición compleja y multifactorial</p> <p>2. Por lo tanto, los atletas que cumplieron ciertos criterios tuvieron episodios de sensación subjetiva de inestabilidad en los últimos seis meses y obtuvieron una puntuación menor o igual a 24 en la Herramienta de inestabilidad del tobillo de Cumberland (CAIT), que es un cuestionario desarrollado</p>		
--	--	--	--	--	--	--

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO VICERRECTORÍA ACADÉMICA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EMPRESARIAL**

				<p>para analizar tobillos estables y evaluar La gravedad de la inestabilidad funcional de las articulaciones</p> <p>19. Los atletas también tuvieron que cumplir con los criterios de exclusión del Consorcio Internacional de Tobillo¹², que son: sin antecedentes de cirugía en las estructuras musculoesqueléticas de las extremidades inferiores y sin lesiones de las extremidades inferiores en los últimos tres meses.</p> <p>Tan pronto como acordaron participar en la investigación, los atletas firmaron el formulario de consentimiento libre e informado aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la universidad, el 10 de marzo de 2016, con el</p>		
--	--	--	--	---	--	--

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO VICERRECTORÍA ACADÉMICA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EMPRESARIAL

				número CAAE 52630416.8.00 00.5347, de conformidad con la Resolución 466 / 2012 del Consejo Nacional de Salud.		
(Escobar, Lara, Azevedo, de Castro, & Balk, 2019)	Beneficios de entrenamiento funcional en conjunto con o Fifa 11+ no controle postural de atletas de basquetbol	Este estudio incluyó a nueve atletas de un equipo de baloncesto masculino o adulto. Los criterios de inclusión fueron: género masculino, o, practicar baloncesto o al menos tres veces a la semana en los últimos seis meses. Los criterios de exclusión fueron: lesiones ortopédicas / traumáticas	Para investigar las características generales de la muestra, los atletas realizaron una evaluación antropométrica (masa y altura) y respondieron un cuestionario sobre aspectos generales de las lesiones en los últimos 24 meses y el tiempo de práctica de baloncesto.	Tuvo lugar durante 12 semanas, dos veces por semana, durante aproximadamente 45 minutos, integró los ejercicios del Programa FIFA 11+ (Tabla 1), basado en el estudio de Soligard et al. (2008), y entrenamiento funcional a través de ejercicios de dislocación lateral con posición elástica II (tres viajes de ida y vuelta para una distancia de cuatro metros); flexión funcional en la postura de la tabla (5x5 cada brazo); propiocepción y equilibrio II en una posición de cuatro posiciones (3x15 "a cada	En cuanto al perfil de los atletas, la edad promedio fue de 20 ± 4,18 años, masa corporal 89,15 ± 17,82 kg y altura 1,85 ± 0,06 m. La descripción de las características generales de las lesiones de los atletas. Fue posible verificar que siete (77.7%) atletas sufrieron lesiones en los últimos 24 meses, en los cuales 44.4% ocurrieron durante el juego. Las circunstancias de las lesiones se	El presente estudio identificó los efectos positivos del programa Fifa 11 + de 12 semanas y los ejercicios de entrenamiento funcional sobre el control postural de los atletas masculinos de baloncesto. En cuanto a los sistemas neuronales responsables del equilibrio, hubo una mejora en el sistema somatosensorial de los atletas, es esencial para este deporte, con respecto a la prevención de lesiones deportivas.

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO VICERRECTORÍA ACADÉMICA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EMPRESARIAL**

		as que impidieron al atleta practicar el protocolo de ejercicio.		lado); ejercicio de puente de una pierna / extensión de rodilla (3x30") propuesto por Evangelista y Monteiro (2012) .	registraron por la ocurrencia o no de contacto (trauma directo o indirecto), así como el tipo, subtipo y mecanismo de la lesión. Por lo tanto, hubo un predominio de lesiones por contacto (44.4%), lo que resultó en un trauma leve (con hasta seis días de ausencia) en la mayoría de los casos (44.4%). En cuanto al tipo de lesión, las lesiones recurrentes fueron la mayoría (44.4%), el tobillo (33.3%) fue el segmento más afectado y la lesión de ligamentos el subtipo predominante (44.4%).	
--	--	--	--	---	--	--

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO VICERRECTORÍA ACADÉMICA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EMPRESARIAL

<p>(Moré-Pacheco et al., 2019)</p>	<p>Ankle sprain risk factors: a 5-month follow-up study in volley and basketball athletes.</p>	<p>Se evaluaron un total de 94 atletas: 47 atletas de baloncesto (todos malvados) y 47 voleibol (19 malvados y 28 mujeres). En general, su edad media \pm DE fue de 15.8 ± 1.7 años (rango 13-21 años), peso corporal 70.7 ± 11.7 kg, altura 1.81 ± 0.10 m y IMC 21.4 ± 2.2 kg.m². Estos jugadores ya estaban entrenando durante un promedio de cuatro años, cinco días a la semana a nivel</p>	<p>Se evaluaron los factores de riesgo intrínsecos (antecedentes de esguince de tobillo, extremidad inferior dominante, laxitud del ligamento del tobillo, rango de movimiento del complejo tobillo-pie, tiempo de respuesta electromiográfica de los evertores del tobillo, control postural y torque muscular de los inversores y evertores del tobillo) y factores de riesgo extrínsecos (tipo de calzado usado, uso de ortesis, lesiones previas durante el entrenamiento o la competencia, y la posición de los jugadores).</p>	<p>La evaluación inicial consistió en una anamnesis, realizada por el investigador principal, que se centró en identificar la presencia de algunos de los posibles factores intrínsecos (historia previa de esguince de tobillo y miembro inferior dominante) y extrínsecos (tipo de zapatos, frecuencia de esguince de tobillo en práctica y / o partidos, ortesis durante el entrenamiento y / o juegos y posición de juego) factores de riesgo de lesión en el tobillo. Posteriormente, se realizaron pruebas físicas para evaluar los siguientes factores intrínsecos: laxitud del ligamento y rango de movimiento (ROM) del</p>	<p>Durante el período de estudio, 18 (19%) atletas sufrieron esguinces unilaterales. El análisis de regresión logística multivariante dio la regresión final con cuatro factores: pierna dominante ($p = 0.161$), tipo de calzado usado ($p = 0.049$), posición del jugador ($p = 0.153$) y tiempo de reacción muscular del peroneo corto ($p = 0.045$). Hubo un 86.1% de probabilidad de sufrir un esguince de tobillo si el atleta tenía una pierna dominante izquierda, usaba zapatos sin amortiguadores de vibraciones,</p>	<p>El modelo de predicción de este estudio incluyó cuatro factores de riesgo para el esguince de tobillo con una fiabilidad del 80,6%. Los factores intrínsecos incluidos fueron: la pierna dominante izquierda y el tiempo de respuesta electromiográfico peroneo corto superior a 80 ms. Los factores extrínsecos fueron: usar zapatos sin amortiguadores y posiciones de juego. La posición del atleta en la cancha apareció como el factor de riesgo más importante para el esguince de tobillo. Aun así, la probabilidad</p>
------------------------------------	--	---	--	--	---	---

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO VICERRECTORÍA ACADÉMICA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EMPRESARIAL

		nacional competitivo, pero aún no profesionales.		<p>complejo tobillo-pie, tiempo de reacción de los evertores del tobillo, control postural y torque muscular de los inversores y evertores del tobillo.</p> <p>El ligamento de la laxitud del tobillo se evaluó mediante la prueba del cajón bilateral anterior, que se considera un buen indicador del estado del ligamento talo fibular anterior. La prueba fue realizada por un cirujano ortopédico con más de 10 años de experiencia. Además, la ROM activa para flexión plantar, dorsiflexión, abducción y aducción se evaluó utilizando un goniómetro. Para evaluar el tiempo de respuesta de los músculos evertores se utilizó un sistema de electromiografía</p>	<p>o jugaba en las posiciones de alero pequeño, atacante de ala / bateador, bloqueador central u opuesto, y tenía un músculo peroneo Tiempo de reacción superior a 80 ms. Sin embargo, solo la posición del jugador se asoció significativamente ($p = 0.046$) con la ocurrencia de lesiones.</p>	<p>de esguinces de tobillo fue del 83.4% cuando se combinaron tres factores (dominio en la extremidad inferior izquierda, zapatos sin amortiguador y Ala / Punto / Red de salida / Opuesta).</p>
--	--	--	--	--	--	--

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO VICERRECTORÍA ACADÉMICA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EMPRESARIAL

				a (EMG) de ocho canales (Bortec Electronics Incorporation, Canadá) con una frecuencia de muestreo de 2,000 Hz por canal.		
(González et al., 2017)	Incidencia de lesiones deportivas en jugadores y jugadoras de baloncesto amateur.	La muestra final estuvo compuesta por: 208 jugadores (72%) de entre 8 y 34 años y 81 jugadoras de entre 8 y 23 años (28%). La edad media (DE) fue de 13,71 (4,72) años para el sexo masculino y de 13,53 (3,2) años para el femenino.	Previo comienzo del registro de las lesiones, cada club facilitó al investigador principal los datos de cada subgrupo que formaba parte de la muestra, incluyéndolos entre ellos: Tiempo semanal de Exposición a la actividad en horas (TE) de entrenamiento y partido para cada jugador/a, nº de AEs semanales de cada jugador/a en entrenamiento y partido, horarios de entrenamiento y nº de jugadores/as de 1º o 2º año para	Para el análisis estadístico se utilizó el Statistical Package for the Social Sciences software (SPSS®) (versión 22). Tras comprobar que las variables seguían una distribución normal se emplearon, como índices de tendencia central y de dispersión de las variables cuantitativas de la muestra, la media aritmética y la desviación estándar (DE). Para las variables categóricas se emplearon las frecuencias absolutas y relativas; tanto para la descripción muestral como de las lesiones en todas sus	Se contabilizaron 48 lesiones durante 10.961 Exposiciones de los jugadores/as a la actividad (AEs). Un 16,61% se lesionó durante este periodo. Las tasas de incidencia fueron 1,77-11,8/1.000 AEs para el sexo femenino y 3,63-9,3/1.000 AEs para el masculino en práctica y competición respectivamente. El esguince de ligamento fue el tipo de lesión más común (45,83%) y	Las tasas de incidencia variaron mucho por sexo y categorías y existió una incidencia mayor en momentos de competición que en momentos de práctica de la actividad para ambos sexos, observándose picos de mayor incidencia a los 16 y 22 años. Por otro lado, los valores de incidencia lesional fueron siempre superiores en el baloncesto masculino, salvo en momentos de competición,

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO VICERRECTORÍA ACADÉMICA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EMPRESARIAL

			<p>cada categoría.</p>	<p>dimensiones. La tasa de incidencia lesional se calculó como el n° de lesiones sufridas por cada 1.000 AEs y 1.000 horas del jugador/a en cada categoría. Además, se obtuvo el Riesgo Relativo (RR) en la muestra total para cada sexo en práctica y competición. La precisión de este parámetro se expresó con un Intervalo de Confianza (IC) del 95%.</p>	<p>el esguince de tobillo el diagnóstico lesional más frecuente para la muestra total (20,83%). El mecanismo de lesión y tiempo de baja difirió entre sexos.</p>	<p>donde se obtuvo una tasa superior para el sexo femenino. La zona mayor receptora de lesiones para el sexo masculino fue el tobillo-pie y para el sexo femenino la rodilla y los mecanismos de lesión más repetidos fueron el aterrizaje del jugador sobre el terreno de juego o pie de un adversario en el primer caso y cambios abruptos de dirección en el segundo. El tipo de lesión más común fue el esguince de ligamento para ambos sexos, seguido de fracturas-luxaciones, contusiones y lesiones músculo-tendinosas y el</p>
--	--	--	------------------------	---	--	---

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO VICERRECTORÍA ACADÉMICA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EMPRESARIAL

						diagnóstico lesional por excelencia, el esguince de tobillo (20,83%).
(Orellano & Página, 2016)	Incidencia de lesiones más frecuentes en jugadores profesionales de básquetbol en la ciudad Capital de La Rioja.	Se trabajó con 96 jugadores profesionales de primera división; de 18 a 40 años de edad pertenecientes a los clubes deportivos (C.A.R., C.S. y D.S.M., C.A.I., Amancay Club, D.A.R.D., C.S. y D.F., Club Riachuelo, Sportivo Güemes y Banco Ríoja) de la ciudad Capital de la provincia de La Rioja.	La recolección de datos será mediante fichas y encuestas realizadas en los respectivos clubes (Facundo, San Martín, Güemes, Riachuelo, Independiente, Amancay, D.A.R.D. y Banco Ríoja) y una vez recogida la información correspondiente se procesará la misma y se detallarán los resultados obtenidos.	Técnica de recolección (Entrevista) e Instrumentos (Ficha kinésica).	Los resultados obtenidos demostraron que los miembros inferiores fueron los que tienen mayores probabilidades de lesionarse siendo el esguince de tobillo la lesión más frecuente con un 16,67%. Aquellos basquetbolistas de 18 a 30 años de edad fueron los que tenían mayor tendencia a padecer una injuria. Con este estudio se demostró que el 52,8% de estos deportistas resultaron lesionados y solo el 5,2% no realizaron el	Al observar estos resultados se puede concluir que el miembro inferior es la zona del cuerpo más afectado durante la práctica del baloncesto y que la lesión más frecuente es el esguince de tobillo a pesar de que el tipo lesión categorizada como "otro tipo de lesión" obtuvo un porcentaje mayor, esto se debe a que esta subcategorización no se dio tan frecuentemente como el esguince de tobillo propiamente dicho. Estos datos coinciden con el estudio realizado por

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO VICERRECTORÍA ACADÉMICA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EMPRESARIAL

					tratamiento kinésico. Puede concluirse notando la importancia del kinesiólogo en la prevención, recuperación y la vuelta a la actividad de estos profesionales.	Marqueta y Terreno, donde muestran la misma prevalencia de lesiones y salvando las distancias, es un deporte que donde se practique profesionalmente el porcentaje de que el jugador resulte lesionado es alto.
(Panagiota kis, Mok, Fong, & Bull, 2017)	Biomechanical analysis of ankle ligamentous sprain injury cases from televised basketball games: Understanding when, how and why ligament failure occurs.	Se seleccionó un único mecanismo de lesión común en el que se experimentó una inversión no deseada de tobillo secundaria a un paso involuntario sobre el pie de un oponente durante un juego de baloncesto de nivel elite. Los	Se utilizó una cifra de datos antropométricos para calcular las longitudes de cada segmento de la extremidad inferior (longitud y anchura del pie, longitud de la espinilla y del muslo) en relación con la altura total de cada jugador de basquetbol (fuente: www.nba.com) y construir un modelo esquelético	La técnica de coincidencia de imágenes basada en modelos se utilizó para cuantificar la cinemática calcáneo-fibular-talar durante cuatro incidentes de lesión por esguince de inversión de tobillo en juegos de baloncesto televisados de la NBA. Los cuatro incidentes siguen el mismo patrón de lesión en el que los jugadores de interés pisan el pie de un	A pesar de la selección controlada de casos, los resultados muestran que existen dos mecanismos distintos de lesión: inversión repentina y rotación interna con bajos niveles de flexión plantar; y un mecanismo similar sin rotación interna. El primero de estos mecanismos se da como	El mecanismo de la lesión combinado con las medidas de la lesión del ligamento en términos de porcentaje de esfuerzo hasta el fracaso se correlaciona directamente con la gravedad de la lesión cuantificada por el regreso al deporte. La oportunidad de controlar la rotación interna excesiva a través del entrenamiento

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO VICERRECTORÍA ACADÉMICA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EMPRESARIAL

		<p>criterios de inclusión fueron: conforme al mecanismo de lesiones seleccionadas; el jugador no pudo continuar jugando después de la lesión o tuvo problemas para jugar (siguiendo el enfoque adoptado por Fong y Wei¹⁰); la lesión se informó como una lesión por esguince an ankle en el informe posterior al partido.</p>	<p>para el proceso de correspondencia. Se utilizó el modelo de esqueleto de Zygote MediaGroup Inc. Las estructuras esqueléticas y las dimensiones de la cancha se combinaron con las imágenes de video utilizando el software Poser 4 y Poser Pro Pack (Curious Labs, Inc., Santa Cruz, CA, EE. UU.). Las dimensiones de la cancha de baloncesto en cada caso se obtuvieron de la Asociación Nacional de Baloncesto para construir un entorno virtual.</p>	<p>oponente con una inversión significativa y una lesión de tobillo diagnosticada. Se realizó un análisis geométrico para calcular las cepas de ligamento in vivo y las tasas de tensión para el ligamento talo fibular anterior (ATFL) y el ligamento calcáneo-fibroso (CFL).</p>	<p>resultado altas cepas de ATFL y CFL, mientras que el segundo de estas cepas la CFL de forma aislada.</p>	<p>o propioceptivo y / o el calzado o refuerzo profiláctico podría utilizarse para reducir la gravedad de las lesiones comunes de tobillo en el baloncesto.</p>
(Gómez, 2014)	Prevención lesional de esguince	La muestra total del estudio	El elemento entorno al que se diseñaban	Primeramente, se ha realizado el análisis de la normalidad de	En este apartado se presentan los datos	-El trabajo propioceptivo mejora la estabilidad

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO VICERRECTORÍA ACADÉMICA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EMPRESARIAL

	<p>de tobillo en jugadores de baloncesto preadolescentes.</p>	<p>está compuesta por un total de 24 jugadores, pertenecientes a un club de baloncesto de la ciudad de León, C.B. Agustinos-Eras. Todos ellos son jugadores federados de la misma categoría competitiva: alevín masculino (nacidos en el año 2002 y 2003).</p>	<p>los ejercicios era la escalera de coordinación. Los ejercicios consistían en 3 bloques de dos semanas cada uno durante las primeras 6 semanas. Las 6 siguientes se repetían los mismos bloques, pero el ejercicio se hacía en forma de competición de relevos por equipos, de tal forma que aumentara la motivación y la velocidad de ejecución de los ejercicios. A continuación, se detallan los ejercicios propuestos, y junto con su leyenda (letra previa a la explicación del ejercicio).</p>	<p>los datos descriptivos de la muestra; dado que n es menor de 50, se ha realizado el test de normalidad de Shapiro-Wilk, obteniéndose que esta presenta una distribución no normal. A continuación, se determinó mediante un análisis no paramétrico, más concretamente, el test de Wilcoxon la relación entre los datos obtenidos del test. Para el tratamiento de los datos obtenidos en los test, se ha utilizado tanto SPSS y el programa de cálculo del Excel. Se ha considerado el valor-p inferior a 0,05 para una significación estadística.</p>	<p>obtenidos en los cuatro test se han realizado a ambos grupos. Dichos datos están expresados en las unidades de medida indicadas según el test en cuestión más menos la desviación típica. Además, se presentan otros datos de interés para la investigación.</p>	<p>dinámica, como se puede ver con el SEBT, ya que se aumenta la distancia conseguida en todas las direcciones, y además se reduce la diferencia entre ambas piernas, reduciéndose así el riesgo de lesión de tobillo. Estas diferencias son mayores en el grupo P que en el C, por lo que podemos determinar que 6 sesiones semanales tienen mayores mejoras que solo 3 semanales. -En relación con la agilidad, podemos afirmar que, con el trabajo de propiocepción, los valores mejoran, pero lo hacen en mayor medida en el</p>
--	---	--	--	--	---	--

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO VICERRECTORÍA ACADÉMICA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EMPRESARIAL**

						<p>grupo P al igual que ocurre con la estabilidad dinámica, por lo que 6 sesiones semanales tienen un mayor efecto que 3 sesiones semanales.</p> <p>-Después, en el test de apoyo monopodal, se demuestra que el trabajo preventivo de propiocepción mejora la estabilidad estática, llegando a los valores máximos en ambos grupos, por lo que el trabajo adicional de prevención, no provoca mayores mejoras en test monopodales menores de 30 segundos.</p> <p>-Para finalizar, se puede observar como un factor del rendimiento</p>
--	--	--	--	--	--	---

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO VICERRECTORÍA ACADÉMICA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EMPRESARIAL**

						<p>del baloncesto como es el salto vertical, mejora con el trabajo propioceptivo. Sin embargo, estas mejoras son mayores con el trabajo propioceptivo o genérico, y menores con el trabajo extra, tal vez porque influyen otros factores que no se han tenido en cuenta en este estudio. De esta forma, se evidencia que el trabajo propioceptivo o de 10 minutos, entre 3 y 6 veces por semana, realizando ejercicios de coordinación, pliometría y neuromusculares, se obtienen mejoras en distintos factores vinculados</p>
--	--	--	--	--	--	--

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO VICERRECTORÍA ACADÉMICA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EMPRESARIAL**

						<p>con el rendimiento en el baloncesto, además de reducir las posibilidades de que se produzca un esguince de tobillo. Ello hace que los entrenadores de baloncesto incluyan este tipo de trabajo preventivo en sus entrenamientos, ya que se hace patente los múltiples beneficios que otorga a dicha práctica. Aun así, futuras investigaciones son necesarias, ya que la literatura científica, no ha establecido que aspectos producen mayores mejoras en la propiocepción, y también si realizando los ejercicios con móviles tales como el balón de</p>
--	--	--	--	--	--	---

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO VICERRECTORÍA ACADÉMICA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EMPRESARIAL

						baloncesto, tienen algún tipo de efecto en dicho trabajo.
(Pamela Fernanda Jarrín Pomboza, 2014)	Incidencia de lesiones músculo esqueléticas en los jugadores de baloncesto master 40 ciudad de Quito, 2013.	79 jugadores de los diferentes equipos inscritos en el torneo, entre los 40 y 59 años de edad, los cuales presentaron un gran número de lesiones durante el mismo.	Se utilizó la encuesta como instrumento para obtener los diferentes factores y observación de los partidos durante el desarrollo del Torneo, para corroborar la información obtenida en las encuestas. Para la presente investigación se utilizarán fuentes primarias: encuesta a los miembros del torneo master 40; fuentes secundarias: revisión bibliográfica acerca del baloncesto y lesiones comunes en el mismo.	Para la recolección de datos se utilizarán la técnica de encuesta y observación. La obtención de datos para el análisis de esta investigación se realizó mediante la aplicación de una encuesta la cual contaba con un total de 19 preguntas que fueron contestadas por 79 jugadores de diferentes equipos de baloncesto del Torneo Mater 40 ciudad de Quito.	-Durante el desarrollo del Torneo Master 40 Ciudad de Quito de 79 encuestados el 42% presentaron algún tipo de lesión, frente a un 58 % que mencionaron no haber presentado lesiones. -El 28% de los jugadores presentaron lesiones previas al Torneo Master 40, siendo este uno de los factores extrínsecos en la producción de nuevas lesiones. Las lesiones previas en su mayoría con un 55%, son las tendinosas seguidas de las	-Los jugadores en su totalidad señalan realizar calentamiento o previo a la práctica deportiva, lo que se contradice con lo observado durante el desarrollo del mismo, ya que no se cumplía un calentamiento adecuado y en otros casos no lo realizaban. Por lo que se plantea la realización de un protocolo fisioterapéutico para realizarlo antes de cada partido del Torneo. -Dentro del calentamiento, los estiramientos son parte fundamental y deben ser realizados antes y

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO VICERRECTORÍA ACADÉMICA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EMPRESARIAL

			<p>Se utilizará cuestionario y una guía de observación. El cuestionario básicamente consiste en obtener la información acerca de las lesiones producidas durante el torneo, el tiempo que dedican a realizar calentamiento y en que consiste, conocer las lesiones previas y si ésta obliga a la suspensión de la actividad deportiva, la guía de observación consiste en corroborar el número de jugadores lesionados y el tipo de lesión que manifestó.</p>		<p>musculares. -Las lesiones musculares fueron las más comunes, seguido sin mucha diferencia por las lesiones tendinosas, siendo el esguince de tobillo y contractura de gemelos los más comunes. -El 42% de los jugadores presentaron lesiones músculo esqueléticas durante el desarrollo del torneo, presentando las mismas en su mayoría en el segundo tiempo del encuentro, y sin la suspensión de la práctica deportiva un 48%. Del grupo de lesionados tan solo el</p>	<p>después de la práctica deportiva. El 38% señalan realizarlos antes y después de la misma, lo que no concuerda con lo observado debido a que la mayoría de los jugadores no realizaban ningún tipo de estiramientos antes ni después de la actividad deportiva, y los jugadores que lo realizaban, que por consecuente eran pocos, no lo realizaban correctamente, tanto en producción como en tiempo ya que lo realizaban entre 5 a 10 minutos. Haciendo de estos dos factores algunas de las causas en la producción de lesiones.</p>
--	--	--	---	--	--	---

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO VICERRECTORÍA ACADÉMICA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EMPRESARIAL

					<p>9% presento más de una lesión durante el mismo.</p> <p>-La mayoría de los jugadores del Torneo se encontraron entre la edad de 40 a 45 años siendo un total de 35 jugadores, seguido de 33 jugadores que están entre la edad de 46 a 50 y por último 11 jugadores que están entre los 51 o más años de edad.</p> <p>-El mayor número de lesiones músculo esqueléticas se presentaron en los jugadores en el rango de edad de 46 a 50, seguido por los jugadores 40 a 45 años de edad.</p>	<p>-La posición de juego con más incidencia de lesiones fueron los aleros debido a la función de tirador tanto de media como de largas distancias, seguido de los jugadores que ocupan la posición de base los cuales se encargan de organizar las jugadas.</p>
--	--	--	--	--	--	---

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO VICERRECTORÍA ACADÉMICA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EMPRESARIAL

<p>(Sanchez Jover, Deportivas, & Jugadores Baloncesto, 2018)</p>	<p>Relación entre planificación del entrenamiento y lesiones deportivas, en jugadores de baloncesto federados de 12 a 15 años.</p>	<p>288 jugadores seleccionados para el estudio, distribuidos en 24 equipos, 217 (75,34 %) cumplieron en cuestionario correctamente. De los 217 jugadores, 155 fueron chicos (71,42%) y 62 chicas (28,37%) con edades de 12 a 16 años, todos ellos inscritos en la Federación de Baloncesto de la Región de Murcia para la temporada 2008/2009.</p>	<p>Se lleva a cabo un estudio sobre lesiones producidas en las temporadas 2006-07, 2007-08 y 2008-09, en jugadores de baloncesto, que incluye tipos, incidencia y tratamiento de las mismas. Participaron 217 jugadores que competían en la Federación de Baloncesto de la Región de Murcia, en las categorías infantil y cadete, masculino y femenino. Se les administró un cuestionario sobre planificación del entrenamiento y lesiones deportivas.</p>	<p>El cuestionario está conformado por 2 bloques: -Planificación del entrenamiento (Compuesto por 32 preguntas). -Lesiones deportivas (Compuesto por 20 ítems). El cálculo del índice lesional se realizó mediante la siguiente fórmula: número de lesiones / horas de exposición x 1000 horas, tanto para los entrenamientos como para los partidos, así como de manera general (entrenamientos + partidos).</p>	<p>De los 217 jugadores que participaron en el estudio, el 84,8 % (n=184) realizó un reconocimiento médico previo a la temporada 2008-2009, y el 15,2 % restante (n=33) no lo realizó. El 92,6 % (n=201) hizo entrenamientos de pretemporada y el 7,4 % restante (n=16) no hizo ningún entrenamiento de pretemporada. Aproximadamente la mitad de los sujetos (52,53%) dedica de 11 a 20 minutos al calentamiento en las sesiones de entrenamiento.</p>	<p>-En los hábitos de entrenamiento, los jugadores dedican el tiempo adecuado a realizar estiramiento y calentamiento, beben más agua en los partidos que en los entrenamientos, y consumen más alcohol que tabaco durante los fines de semana. -Las lesiones se producen tanto en competición como en entrenamiento, siendo el esguince de tobillo la lesión más frecuente en ambos casos. -Tras el esguince de tobillo, el esguince-luxación de los dedos de la mano y el esguince de rodilla son</p>
--	--	--	--	---	---	---

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO VICERRECTORÍA ACADÉMICA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EMPRESARIAL**

						las lesiones más prevalentes. -Los jugadores que más se lesionan son los bases y aleros, seguido de los escoltas.
--	--	--	--	--	--	--

Tabla 3. Revisión bibliográfica; elaboración propia

Table 3. Bibliographic review; own elaboration

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO VICERRECTORÍA ACADÉMICA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EMPRESARIAL**

5. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Durante la revisión bibliográfica se encontró que el esguince de tobillo es la lesión más frecuente que padecen los jugadores de baloncesto amateur y profesional, tras el entrenamiento y la competencia como tal, presentándose así por factores como la no realización de un calentamiento previo y la poca utilización de medidas de protección.

5.1 Hallazgos o fenómenos observados

Recientemente se realizó un estudio con jugadores profesionales de baloncesto de la ciudad Capital de La Rioja donde se reportó un porcentaje de lesión del 16, 67% para esguince de tobillo (Orellano, 2016). Así mismo otro estudio realizado en Quito, Ecuador arrojó como resultado un 14% para lesión de esguince de tobillo. (Pamela Fernanda Jarrín Pomboza, 2014)

La estructura que más se ve afectada por el esguince de tobillo es el ligamento lateral externo debido a que el mecanismo de lesión que más se produce es la inversión forzada durante saltos o Sprint de alta intensidad. (Moré-Pacheco et al., 2019)

Los jugadores de baloncesto están expuestos a diferentes factores de riesgo, intrínsecos y extrínsecos, que fácilmente pueden terminar en un esguince de tobillo. Entre los factores intrínsecos tenemos antecedentes de lesión en el tobillo, específicamente, esguince de tobillo, extremidad inferior dominante, laxitud de los ligamentos del tobillo, amplitud de movimiento articular del tobillo, control postural, tiempo de respuesta electromiografía de la musculatura del tobillo y el torque muscular de los músculos inversores y eversores del tobillo. Los factores extrínsecos son el tipo de zapato, posición del jugador, lesiones previas durante entrenamiento y competición. (Moré-Pacheco et al., 2019)

5.2 Discusión o análisis de resultados

RESULTADOS

En el presente estudio tuvo como objetivo indagar sobre los aspectos que interfieren para la aparición de las lesiones en el deporte de baloncesto, se evidencio por parte de la revisión bibliográfica de manera porcentual la prevalencia de las lesiones asociadas a la práctica de baloncesto en los miembros inferiores de dichos deportistas tanto en profesionales como en personas cotidianas, de este modo toda la información que es presentada será de gran utilidad para todos los profesionales de la salud enfocados en el ámbito deportivo, las cuales le facilitarían la prevención y prescripción del ejercicio físico de esta población.

Teniendo en cuenta la base de la exploración de los artículos, se implementan estudios de caso o un seguimiento exhaustivo del entrenamiento de los clubes de baloncesto o población específica que cumpliera con los requisitos de inclusión seleccionados por cada autor, generándose una intervención en la cual se ejecutaron pruebas semiológicas, test, encuestas, entrevistas, implementación del FIFA 11+, revisión de anamnesis, ficha kinésica, observaciones, entre muchas otras; para dar con exactitud del porcentaje de incidencia de las lesiones de miembros inferiores y superiores que se presentan en el deporte de baloncesto, como lo son: esguince de tobillo, torcedura de dedos, lesiones de la rodilla y espalda, aunque la mayor prevalencia son en miembros inferiores.

En la revisión bibliográfica se enfatizamos en el uso de tobilleras ortopédicas las cuales atenúan las cargas externas aplicadas al cuerpo del atleta específicamente durante el aterrizaje del salto y cambios de dirección en donde se evidencia el nivel más alto de lesión, principalmente las lesiones de tobillo.

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO VICERRECTORÍA ACADÉMICA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EMPRESARIAL**

6. CONCLUSIONES

- El baloncesto es un deporte que no es de contacto, pero la dinámica del juego hace que se produzca y este a su vez es uno de los causantes de las lesiones de los jugadores.
- Los jugadores de baloncesto sufren diversas lesiones a nivel de miembros superiores especialmente de muñeca y manos.
- También se presentan un importante número de lesiones a nivel de espalda y rodilla; sin embargo, las lesiones más frecuentes en la práctica del baloncesto corresponden a las lesiones tobillo y dentro de estas encontramos que los esguinces son los que más aquejan a los jugadores de baloncesto.
- Se establecieron que el nivel profesional de juego del baloncesto es donde presentan el mayor número de lesiones graves durante su competición.
- Los estudios permitieron establecer y clasificar cada lesión presentada con su respectivo tratamiento permitieron así una recuperación rápida y adecuada.

RECOMENDACIONES

- De las conclusiones podemos destacar que se hace necesario concientizar a los jugadores del baloncesto el uso de las ortesis especialmente las que protegen los tobillos o los diferentes métodos de estabilización articular que se encuentran en el mercado.
- También se hace necesario hacer una campaña de sensibilización para que el implemento de tobilleras al momento de la práctica deportiva, no solo sea por los jugadores de baloncesto de alto rendimiento sino de todos los que practican dicho deporte.
- Se recomienda el calentamiento previo para la prevención de lesiones tanto inicio como a final de la competencia para reducir la probabilidad de dicha lesión.

LIMITACIONES

- La búsqueda de artículos de Investigación acerca de las lesiones más frecuentes provocadas por la práctica del baloncesto denota una falta de actualización de dichos estudios.

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO VICERRECTORÍA ACADÉMICA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EMPRESARIAL

REFERENCIAS

- Arturo, H. P. R. (2017). *Baterías de pruebas y normativas para el baloncesto - Héctor Arturo Pérez Ramírez, Editorial Digital UNID - Google Libros*. Retrieved from <https://books.google.com.co/books?id=mrFJDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Baterías+de+Pruebas+y+Normativas+para+el+Baloncesto.&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwj8nbTfrszlAhUSy1kKHeFkCGwQ6AEIKTAA#v=onepage&q=Baterías+de+Pruebas+y+Normativas+para+el+Baloncesto.&f=f>
- Ayán Pérez, V. V. (2017). Lesiones deportivas en baloncesto infantil femenino. Retrieved November 2, 2019, from http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322017000500008&lng=es&nrm=iso
- Beaufils, P., Becker, R., Kopf, S., Englund, M., Verdonk, R., Ollivier, M., ... Española De Artroscofia, A. (2018). Manejo quirúrgico de las lesiones degenerativas del menisco: consenso menisco 2016 de la ESSKA ARTROSCOPIA Y CIRUGÍA ARTICULAR 25 ANIVERSARIO Artroscofia Cirugía Articular Revista Española de. *Rev Esp Artrosc Cir Articul*, 25(1), 13–28. <https://doi.org/10.24129/j.reaca.25e62.fs1712070>
- Castro, A., Goethel, M. F., Gáspari, A. F., Crozara, L. F., & Gonçalves, M. (2017). Órtese de tornozelo atenua a força de reação do solo mediolateral durante salto de rebote do basquetebol. *Revista Brasileira de Medicina Do Esporte*, 23(3), 232–236. <https://doi.org/10.1590/1517-869220172303161577>
- Chaitow, L., & DeLany, J. W. (2006). Aplicación clínica de las técnicas neuromusculares II Parte inferior del cuerpo. In *Director*. Paidotribo.
- Emigdio, J., Rojas, A. P., Elizarraras, E. H., Mazadiego González, M. E., Oropeza, R. M., Rangel Valdez, Y. M., ... Roldán, L. (2004). Guía clínica para la atención del paciente con esguince de tobillo.
- Escobar, A. A. J. A., Lara, S., Azevedo, R. R., de Castro, A. A. M., & Balk, R. de S. (2019). Functional training benefits in conjunction with Fifa 11 + control in basketball athlete postural. *Revista Brasileira de Ciencias Do Esporte*, 41(1), 73–80. <https://doi.org/10.1016/j.rbce.2018.06.010>
- FIBA, B. (2019). International Basketball Federation (FIBA) - FIBA.basketball. Retrieved November 2, 2019, from <http://www.fiba.basketball/es>
- Franco Bonafonte, L. (2015). *FISIOLOGIA DEL BALONCESTO PHYSIOLOGY OF BASKETBALL*.
- Gehrke, L. C., Londero, L. X., Loureiro-Chaves, R. F., Souza, H. H., de Freitas, G. P., & Pacheco, A. M. (2018). Effects of athletic taping on performance of basketball athletes with chronic ankle instability. *Revista Brasileira de Medicina Do Esporte*, 24(6), 477–482. <https://doi.org/10.1590/1517-869220182406173311>
- Gómez, P. M. (2014). *PREVENCIÓN LESIONAL DE ESGUINCE DE TOBILLO EN JUGADORES DE BALONCESTO PRE-ADOLESCENTES*.
- González, L., Costa, R., & Cibrián, P. (2017). *INCIDENCIA DE LESIONES DEPORTIVAS EN JUGADORES Y JUGADORAS DE BALONCESTO AMATEUR*. 17(66), 299–316. <https://doi.org/10.15366/rimcafd2017.66.006>
- JL. Peña Sagredoa, C. Peñaa, P. Brievaa, M. Pérez Núñeza, A. H. M. (2002). Fisiopatología de la lumbalgia | Revista Española de Reumatología. Retrieved November 2, 2019, from <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-reumatologia-29-articulo-fisiopatologia-lumbalgia-13041270>
- Luciano, J. M. (2018). *Fundamentos y capacidades en el básquetbol* -. Retrieved from <https://books.google.com.co/books?id=VNRJDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Fundamentos+y+Capacidades+en+el+Básquetbol.&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjgo9X2rszlAhWj2FkKHbSpDWkQ6AEIKTAA#v=onepage&q=Fundamentos>

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO VICERRECTORÍA ACADÉMICA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EMPRESARIAL**

y Capacidades en el Básquetbol.&f=false

- Martínez, P., Villa, J., & Seco, J. (2015). *Jugadores De Baloncesto Pre-Adolescentes* .
- Moré-Pacheco, A., Meyer, F., Pacheco, I., Candotti, C. T., Sedrez, J. A., Loureiro-Chaves, R. F., & Loss, J. F. (2019). ANKLE SPRAIN RISK FACTORS: A 5-MONTH FOLLOW-UP STUDY IN VOLLEY AND BASKETBALL ATHLETES. *Revista Brasileira de Medicina Do Esporte*, 25(3), 220–225. <https://doi.org/10.1590/1517-869220192503208053>
- Newman, J. S., & Newberg, A. H. (2010, November). Basketball Injuries. *Radiologic Clinics of North America*, Vol. 48, pp. 1095–1111. <https://doi.org/10.1016/j.rcl.2010.07.007>
- Orellano, B., & Página, L. A. (2016). *Incidencia de Lesiones Más Frecuentes en Jugadores Profesionales de Basquetbol*.
- Pamela Fernanda Jarrín Pomboza. (2014). *INCIDENCIA DE LESIONES MÚSCULO ESQUELÉTICAS EN LOS JUGADORES DE BALONCESTO MASTER 40 CIUDAD DE QUITO, 2013*.
- Panagiotakis, E., Mok, K. M., Fong, D. T. P., & Bull, A. M. J. (2017). Biomechanical analysis of ankle ligamentous sprain injury cases from televised basketball games: Understanding when, how and why ligament failure occurs. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 20(12), 1057–1061. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2017.05.006>
- Rios, S. (2016). Rehabilitación deportiva de pubalgia post PRP.
- Roald Bahr, S. M. (2007). *Lesiones Deportivas / Sports Injuries: Diagnostico, Tratamiento Y ... - Roald Bahr, Sverre Maehlum - Google Libros*. Retrieved from <https://books.google.com.co/books?id=hwjI3fCHE7cC&pg=PA41&dq=lesiones+en+el+baloncesto&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjBz9GA68v1AhUIqlkKHRIEAigQ6AEIbDAJ#v=onepage&q&f=false>
- Rotella, J. M., Rotella, P. S., Martínez Martínez, F., & Moreno Fernández, J. M. (2016). Fracturas del extremo distal del radio: resultados funcionales y radiográficos de 2 técnicas diferentes. *Revista Latinoamericana de Cirugía Ortopédica*, 1(4), 143–150. <https://doi.org/10.1016/j.rslaot.2017.02.008>
- Sánchez, F.¹ y Gómez, A. . (2015). Vista de Epidemiología de las lesiones deportivas en baloncesto. Retrieved October 28, 2019, from <https://revistas.um.es/cpd/article/view/85731/82551>
- Sanchez Jover, F., Deportivas, L., & Jugadores Baloncesto, E. DE. (2018). RELACIÓN ENTRE PLANIFICACIÓN DEL ENTRENAMIENTO Y FEDERADOS DE 12 A 15 AÑOS RELATIONSHIP BETWEEN TRAINING PLANNING AND SPORTS INJURIES, IN FEDERATED BASKETBALL PLAYERS FROM 12 TO 15 YEARS. *J Sport Health Res Journal of Sport and Health Research*, 10(2), 279–294.