

**INCIDENCIA DE LAS LESIONES
MUSCULARES EN EL FÚTBOL
PROFESIONAL MASCULINO EN FUNCIÓN
DEL MOMENTO DE LA TEMPORADA Y DEL
PARTIDO**

**GRADO EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD
FÍSICA Y DEL DEPORTE + GRADO EN
FISIOTERAPIA**

**FACULTAD CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD
FÍSICA Y EL DEPORTE**



Realizado por: María Rosado Muñoz

Nº Expediente:

Grupo TFG: MIX 61

Año Académico: 2021-2022

Tutor/a: Nicolás de la Plata Caballero

Área: Revisión bibliográfica

RESUMEN

Introducción: El fútbol es un deporte con repercusión en todo el mundo y está en constante evolución. La demanda física cada vez es mayor y la congestión de partidos aumenta, esto ayuda a que las lesiones musculares sean la patología más repetida en las plantillas de fútbol profesional.

Objetivos: Estudiar la incidencia de las lesiones musculares en el fútbol profesional en función de la temporada y del partido.

Metodología: Se realiza una revisión bibliográfica utilizando los artículos de referencia en el tema.

Resultados y conclusiones: Tras el estudio de los artículos seleccionados se confirma que el tipo de lesión con más incidencia son las musculares, predominantemente en los isquiocrurales y durante los partidos. El momento más sensible de la temporada es en el inicio del periodo competitivo y durante los encuentros cuando llega la fatiga.

SUMMARY

Introduction: Soccer is a sport with repercussions around the world and it is constantly evolving. The physical demand is increasing and the congestion of matches too, this contributes to muscle injuries to be the most repeated pathology in professional soccer teams.

Objectives: To study the incidence of muscle injuries in professional football depending on the season and the game.

Methodology: A bibliographic review is carried out using the reference articles on the subject.

Results and conclusions: After studying the selected articles, it is confirmed that the type of injury with the highest incidence is muscular, predominantly in the hamstring and during matches. The most sensitive moment of the season is at the beginning of the competitive period and during the matches when fatigue arrives.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	5
2. OBJETIVOS	11
3. METODOLOGÍA	12
3.1. Diseño	12
3.2. Estrategia de búsqueda	12
3.3. Criterios de selección	12
3.4. Diagrama de flujo	13
4. RESULTADOS	14
4.1. Cuadro resumen artículos empleados	14
4.2. Resumen artículos empleados	19
5. DISCUSIÓN	28
5.1. Lesiones en función del momento de la temporada	28
5.2. Lesiones en función del momento del partido	30
5.3. Incidencia lesional entrenamiento Vs partido	31
5.4. Grupos musculares afectados	33
5.5. Factores de riesgo de las lesiones musculares	33
6. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	35
7. CONCLUSIONES	36
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37
9. ANEXOS	40
9.1. Anexo IX. Declaración de originalidad del TFG	40
9.2. Anexo X. Permiso de divulgación	41

ÍNDICE DE TABLAS:

Tabla 1 <i>Cuadro resumen de artículos empleados</i>	14
Tabla 2 <i>Características de las lesiones musculares y recaídas</i>	19
Tabla 3 <i>Tasas de lesiones en partidos con recuperación corta y larga</i>	22
Tabla 4 <i>Tasa de lesiones según la edad</i>	23
Tabla 5 <i>Tipo de partido, entrenamiento y lesiones totales</i>	25
Tabla 6 <i>Número de lesiones e incidencia lesional en la élite europea de fútbol</i>	26
Tabla 7 <i>Estadísticas de lesiones</i>	32

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Vista anterior superficial</i>	8
Figura 2 <i>Vista posterior superficial</i>	9
Figura 3 <i>Diagrama de flujo</i>	13
Figura 4 <i>Incidencia de afectación muscular en grupos de edad</i>	21
Figura 5 <i>Número de lesiones por mes</i>	23
Figura 6 <i>Distribución estacional de las lesiones musculares y recaídas</i>	29
Figura 7 <i>Distribución de las lesiones durante el partido</i>	30

1. INTRODUCCIÓN

El fútbol es un deporte en constante evolución y con repercusión a nivel mundial. Con el paso del tiempo ha experimentado un cambio importante debido al aumento de la demanda física y del número de partidos por temporada. Todo ello contribuye a que las lesiones musculares sean más comunes en las plantillas de fútbol.

Según la Real Academia Española (RAE), el fútbol es un *“juego entre dos equipos de once jugadores cada uno, cuyo objetivo es hacer entrar en la portería contraria un balón que no puede ser tocado con las manos ni con los brazos, salvo por el portero en su área de meta”*.

Es importante conocer cómo se desarrolla el fútbol en función del momento. Al ciclo completo le denominamos temporada. Según Bompa (2016), la temporada se encuentra subdividida en distintas partes en función de la competición:

- Periodo precompetitivo o pretemporada: En este periodo a nivel condicional se desarrollarán las capacidades del deportista para adaptarlo a las demandas de la competición.
- Periodo competitivo: Durante este periodo se desarrolla la competición, el deportista tendrá que estar a nivel condicional a máximo rendimiento.
- Periodo post competitivo o transitorio: Periodo de descanso que llegará hasta el inicio del siguiente periodo precompetitivo.

Debemos conocer los dos momentos diferenciados que se dan de forma alternativa a lo largo del periodo competitivo. Los cuales son:

- Entrenamiento o preparación: Se define como aquellas actividades individuales y en equipo controladas por el cuerpo técnico buscando una

mejora o mantenimiento de las condiciones físicas y técnico-tácticas (Fuller et al., 2005).

- Partido o competición: El partido consiste en la parte competitiva dentro de la temporada, este se divide en dos periodos de 45 minutos, pudiendo ser prolongado por el árbitro para recuperar tiempos perdidos de juego, y con una pausa entre ellos de no más de 15 minutos (IFAB, 2019).

Según Cometti (2017) el fútbol está compuesto principalmente por esfuerzos explosivos. Dichos esfuerzos son repetidos de forma intermitente durante un elevado número de veces. Por lo tanto, tenemos dos parámetros a tener en cuenta, la explosividad y la repetición.

En cuanto a la explosividad, es un parámetro cualitativo que implica un entrenamiento fundamentado en la fuerza.

Referente a la repetición, es un parámetro cuantitativo basado únicamente en la resistencia.

En el fútbol actual la preparación física cada vez coge mayor importancia y por ello es necesario un estado de salud óptimo del deportista.

Motivadas por las características concretas de este deporte el fútbol está considerado como uno de los deportes con mayor riesgo lesional, además está demostrado que la incidencia de lesión es 1000 veces mayor que en puestos de trabajo de riesgo (Raya et al., 2020).

En este trabajo nos centraremos en las lesiones musculares, debido a que comprenden uno de los porcentajes más altos de las lesiones totales en el fútbol profesional (Ekstrand et al., 2011).

Podemos definir la lesión muscular como un daño o alteración en la estructura normal del músculo, tanto en el componente contráctil, como en los componentes conectivos o la unión músculo-tendinosa del mismo. Este daño o disfunción puede ser producto de un estiramiento excesivo, la realización de una fuerza más allá de la capacidad contráctil del músculo o una combinación de ambos (Prentice, 2001).

Podemos definir recaída como lesión del mismo tipo y en la misma localización que una afectación previa tras la vuelta a la participación completa, pudiendo ser temprana, tardía o retardada (Carling, 2011).

Las lesiones musculares en el fútbol, casi en su totalidad, suceden en el miembro inferior, siendo la zona anatómica más afectada el muslo (Waldén et al., 2005).

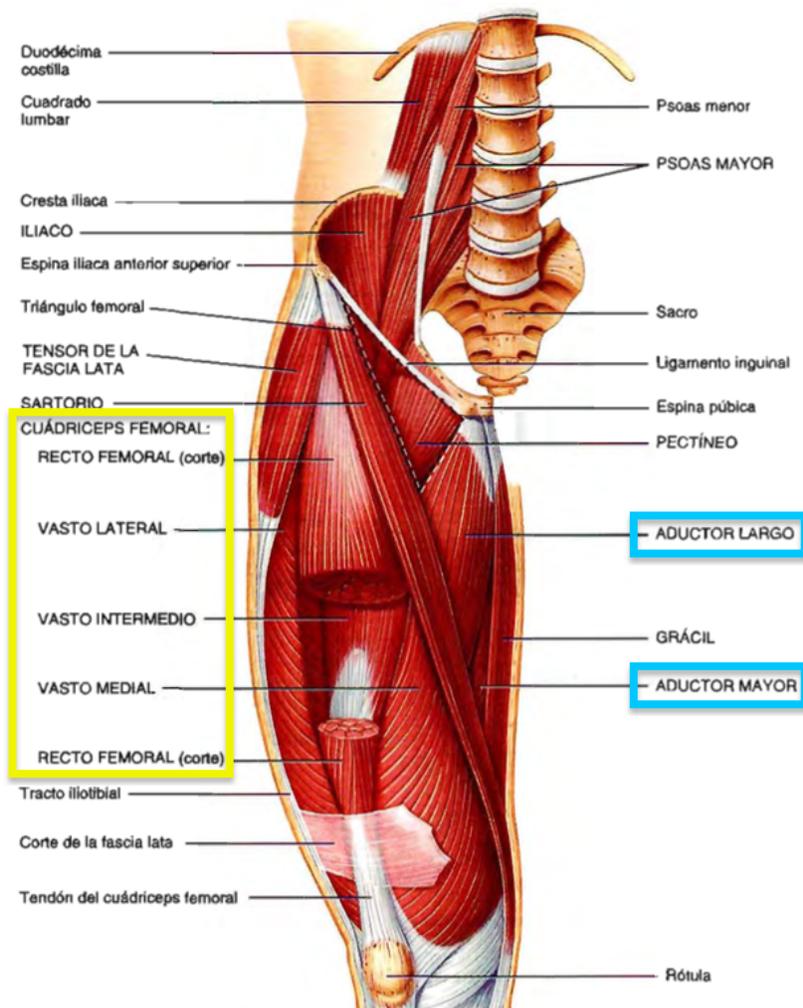
Por ello debemos conocer la musculatura de esta zona anatómica conformada por cuatro grandes grupos musculares, principalmente afectados en este deporte.

Según Tótoro et al. (2002) esta musculatura es la siguiente:

- **Aductores:** (Aductor corto, aductor largo y aductor mayor) Como principal acción aducen la cadera y son musculatura sinergista en la flexión y rotaciones de cadera.
- **Cuádriceps:** (Cuatro cabezas = Recto femoral, vasto medial, vasto lateral y vasto intermedio) Sus acciones destacadas son extensión de rodilla y flexión de cadera.

Figura 1.

Vista anterior superficial



Nota. Adaptado de *Principios de anatomía y fisiología* (p. 389), por Tórtora et al., 2002, OXFORD University press.

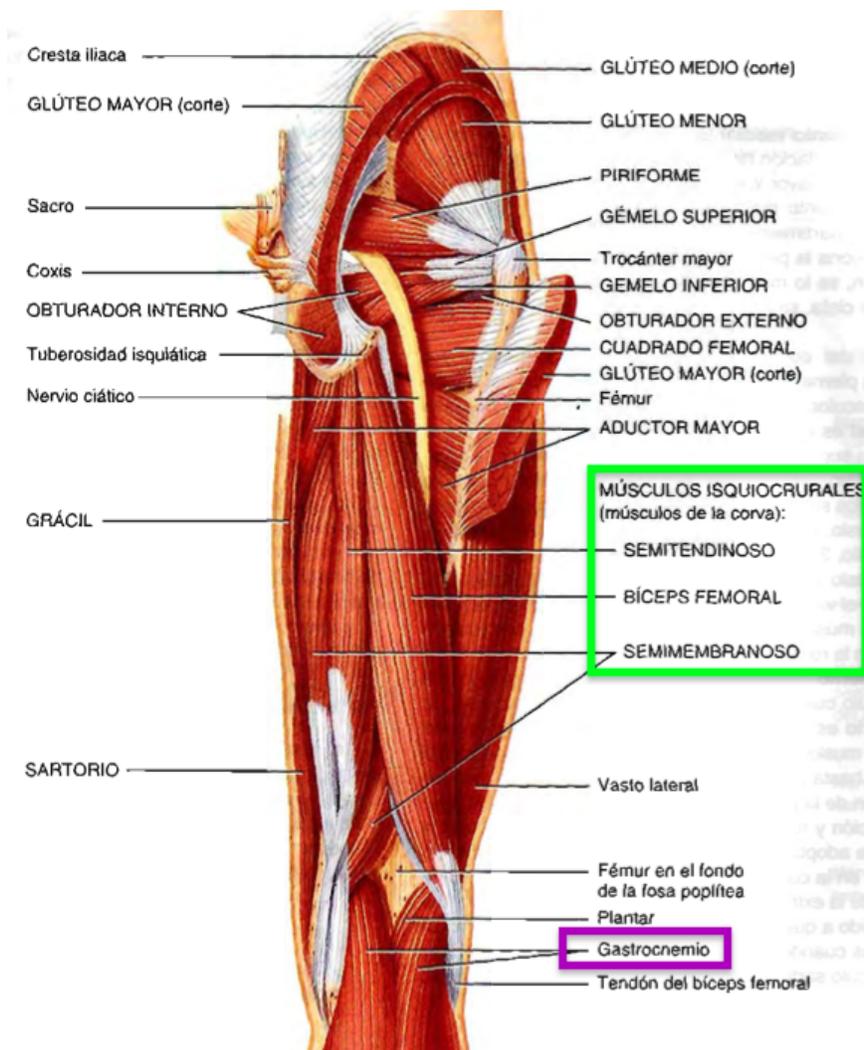
Principios de anatomía y fisiología (Vol. 7). OXFORD University press.

- Isquiocruales: (Conformados por tres músculos, bíceps femoral, semitendinoso y semimembranoso) Las acciones son flexión de rodilla y extensión de cadera.

- Tríceps sural: (Formado por los gastrocnemios y el sóleo) Los primeros flexionan la rodilla y todos ellos hacen flexión plantar de tobillo, entre sus funciones principales.

Imagen 2.

Vista posterior superficial



Nota. Adaptado de *Principios de anatomía y fisiología* (p. 391), por Tórtora et al., 2002, OXFORD University press.

El número de futbolistas con licencia sigue creciendo año tras año. El fútbol es el deporte con mayor número de licencias en nuestro país, según la Real Federación Española de Fútbol (RFEF, 2020) se registró un total de 792.035 licencias de jugadores de fútbol masculino en la temporada 2019-2020, de las cuales profesionales fueron 5.171.

Waldén et al. (2018) hablan de que una menor carga de lesiones y mayor disponibilidad de jugadores en los partidos tiene una asociación directa y significativamente importante con la clasificación en la liga al finalizar la temporada, la cual será más alta.

También nos habla de que el riesgo de lesión disminuye con el nivel de juego por lo que al estar centrados en el fútbol profesional (nivel más alto de este deporte), la relevancia aumenta.

Una vez conocida la cantidad de licencias en nuestro país, la alta incidencia de las lesiones musculares y la repercusión sobre las clasificaciones en este deporte nos hacemos una idea de la cantidad de personas a las que afecta dicha patología por la participación en el fútbol, de ahí la importancia de esta revisión bibliográfica.

2. OBJETIVOS

El objetivo general es:

- Describir la incidencia de las lesiones musculares en el fútbol profesional en función del momento de la temporada y del partido.

Los objetivos específicos son:

- Comparar la incidencia de las lesiones musculares en los diferentes momentos de la temporada.
- Identificar los momentos del partido en los cuales hay mayor número de lesiones musculares.
- Confrontar la incidencia lesional en entrenamientos frente a la competición.
- Definir la incidencia lesional en función del grupo muscular afectado.
- Establecer los factores de riesgo de las lesiones musculares en fútbol profesional.

3. METODOLOGÍA

3.1. Diseño

En esta revisión bibliográfica narrativa se ha realizado una búsqueda en bases de datos electrónicas sobre el tema de la incidencia lesional muscular en futbolistas profesionales en la temporada y el partido.

La intención de esta búsqueda es encontrar los artículos que nos ayudarán a la descripción de los momentos de lesiones musculares.

3.2. Estrategia de búsqueda

Para la búsqueda de estudios originales se consultó las bases de datos MEDLINE complete, Rehabilitation & Sport Medicine Source, SPORTDiscuss y SPORTDiscuss with Full Text mediante las siguientes ecuaciones de búsqueda: «muscle injury and soccer and match and season». Se limitó por año de publicación 2005-2021, así como que fuesen en texto completo y género masculino.

3.3. Criterios de selección

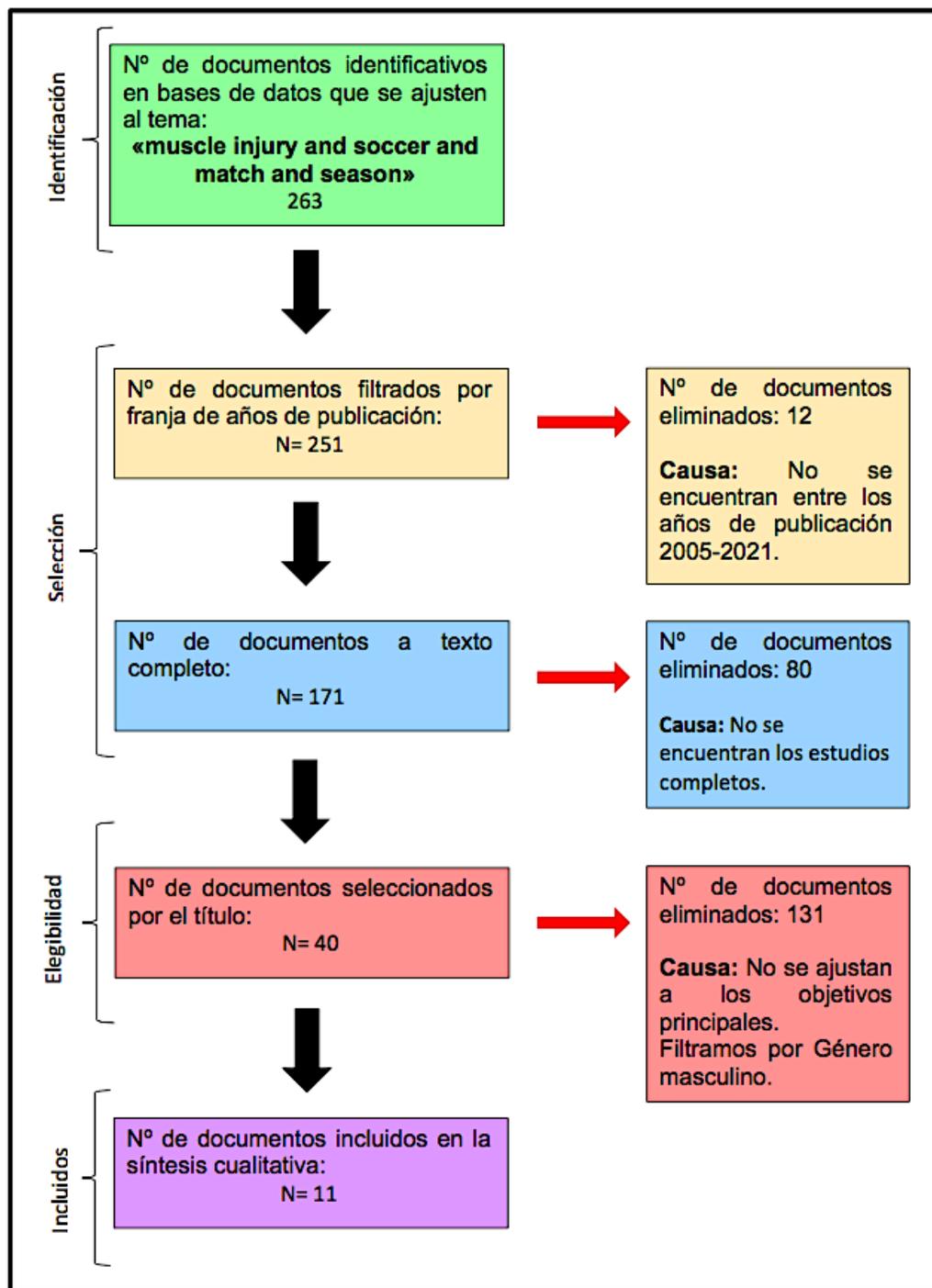
En cuanto a los criterios de selección, se han desarrollado los siguientes:

- Incidencia lesional muscular
- Futbolistas profesionales masculinos
- Diferentes momentos de temporada y partido
- Idioma inglés y castellano

3.4. Diagrama de flujo

Figura 3.

Diagrama de flujo.



4. RESULTADOS

4.1. Cuadro resumen artículos empleados

Tabla 1.

Cuadro resumen de artículos empleados

Autor/es y año	Objetivo/s	Muestra	Variables	Resultados	Conclusiones
Carling, C., Le Gall, F., & Orhant, E. (2011).	Caracterizar las lesiones musculares y examinar el impacto en los recursos de juego en un club de fútbol profesional.	Jugadores de fútbol masculino, de 17 a 34 años, del primer equipo de un club perteneciente a la Liga 1 francesa. El total fueron 46 jugadores que participaron a lo largo de 4 temporadas (no completaron todas).	> Horas de exposición. > Entrenamiento o partido.	188 lesiones musculares, de las cuales nuevas fueron 44 con una incidencia de 1,32 recurrencias por 1000h de exposición. Las recaídas son mayores en partido que en entrenamiento. La posición más afectada fueron los delanteros centros alcanzando su punto más alto en mayor por afectación de los isquiotibiales.	Las lesiones musculares son más comunes en los primeros meses de juego (julio y agosto), y llegando las recaídas de las lesiones a su punto de máxima incidencia en el mes de mayo.

Incidencia de las lesiones musculares en el fútbol profesional en función del momento de la temporada y del partido

<p>Bengtsson, H., Ekstrand, J., & Hägglund, M. (2013).</p>	<p>Estudiar la asociación entre:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Tiempo de recuperación de las lesiones musculares y la carga de partido. · Tasa de lesiones y el rendimiento del equipo 	<p>Todos los jugadores del primer equipo de 27 clubes de fútbol profesional que habían competido al más alto nivel europeo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> > Tiempo de recuperación (TR) entre partidos. > TR entre partido y último entrenamiento. > Carga mensual y lesiones. 	<p>Se registran en 1.057.201h de juego 8029 lesiones totales (entre entrenamientos y partidos), siendo las más repetidas las lesiones musculares y ligamentosas. Además las lesiones musculares están más presentes cuando la recuperación entre partidos es más corta.</p>	<p>La congestión de partidos está asociada a un incremento de lesiones musculares, pero el impacto sobre el rendimiento del equipo no es tan significativo.</p>
<p>Ekstrand, J., Hägglund, M., & Waldén, M. (2011).</p>	<p>Estudiar la incidencia y naturaleza de las lesiones musculares en fútbol profesional masculino.</p>	<p>2299 jugadores pertenecientes a 51 equipos, de los cuales 24 clubes fueron seleccionados de los mejores equipos europeos, 15 equipos de la Primera Liga sueca y otros 15 equipos europeos que juegan partidos en césped artificial.</p>	<ul style="list-style-type: none"> > Prevalencia e incidencia de las lesiones. > Variación durante los partidos. > Lesiones musculares y edad. > Recaídas. 	<p>Se registraron 2908 lesiones musculares en total. Haciendo un promedio, cada jugador sufre 0,6 lesiones musculares por temporada. Por ello, en una plantilla de 25 jugadores, habrá a lo largo de la temporada 15 lesiones musculares. Las lesiones que afectan a la musculatura constituyeron el 31%.</p>	<p>Las lesiones musculares son un problema de relevancia, ocupando un tercio de las lesiones que hacen perder tiempo de juego. En un 92% se da en los 4 grandes grupos musculares de la extremidad inferior.</p>
<p>Ekstrand, J., Spreco, A., Bengtsson, H., & Bahr, R. (2021).</p>	<p>Analizar durante 18 temporadas las tendencias de las lesiones en futbolistas profesionales.</p>	<p>3302 jugadores de 49 equipos de 19 países distintos desde la temporada 2000-2001 hasta 2018-2019.</p>	<ul style="list-style-type: none"> > Tiempo de exposición. > Tipo de estructura afectada. > Gravedad de la lesión. 	<p>Se registran 11.820 lesiones. La mayoría de ellas ocurrieron durante los partidos. Los tipos predominantes que conforman el 57% de las patologías estudiadas fueron musculares (n=4763) y ligamentosas (n=1971).</p>	<p>La cantidad de lesiones totales disminuyeron a lo largo de las 18 temporadas pero las lesiones musculares no lo hicieron ni en entrenamiento ni en partido.</p>

<p>Falese, L., Della Valle, P., & Federico, B. (2016).</p>	<p>Estudiar la magnitud del problema así como la efectividad de los programas preventivos.</p>	<p>286 jugadores de la Serie A italiana en durante las temporadas 2012-2013 y 2013-2014.</p>	<ul style="list-style-type: none"> > Tipo de estructura afectada. > Localización. > Edad. 	<p>363 lesiones cuya localización más repetida fueron muslo (42%) y rodilla (19%). Los meses con mayor incidencia fueron agosto y octubre.</p>	<p>Importancia de la prevención desde la pretemporada.</p>
<p>Hägglund, M., Waldén, M., & Ekstrand, J. (2013).</p>	<p>Valorar los factores de riesgo en las lesiones musculares de miembro inferior de los jugadores de fútbol profesionales masculino durante la competición.</p>	<p>Entre las temporadas 2001 y 2010, el estudio se realizó a un total de 1401 futbolistas de 26 clubes diferentes de 10 países europeos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> > Características del jugador y exposición. > Naturaleza de las lesiones musculares de la extremidad inferior. > Factores de riesgo para lesionar los distintos grupos musculares. 	<p>Se registraron 2123 lesiones musculares de tren inferior. De las cuales fueron: aductores (n = 523), isquiotibiales (n = 900), cuádriceps (n = 394) y pantorrilla (n = 306). En cuanto al momento, las lesiones de aductores, isquiotibiales y pantorrillas aumentaron durante la temporada mientras que las lesiones de cuádriceps fueron más frecuentes durante la pretemporada.</p>	<p>Los factores propios del futbolista que aumentaron el índice lesional fueron las lesiones previas, la edad avanzada y la pierna dominante. La tasa lesional varió durante las diferentes partes de la temporada.</p>
<p>Shalaj, I., Tishukaj, F., Bachl, N., Tschan, H., Wessner, B., & Csapo, R. (2016).</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Recoger la incidencia, el tipo y la gravedad de las lesiones. · Analizar la relación del índice lesional, la 	<p>En la temporada 2013/14, se analizó las lesiones de 11 equipos (143 jugadores) de la máxima división de Kosovo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> > Características del jugador. > Edad > Exposición a partidos y entrenamientos. > Tipo de lesión. 	<p>Se registraron 272 lesiones, siendo el 71% lesiones traumáticas y el 29% musculares. En cuanto a la comparativa del momento, 6 de cada 10 lesiones (tanto</p>	<p>El índice lesional en Kosovo es ligeramente inferior a la media internacional, puede ser por el menor número de partidos que se disputan.</p>

	edad de los jugadores y sus posiciones de juego.		<ul style="list-style-type: none"> > Localización y severidad de las lesiones. > Posición de juego. 	traumáticas como musculares) se dan en competición.	Los jugadores más jóvenes tienen mayor índice lesional traumático, lo cual lo relaciona a un estilo de juego más agresivo.
Smpokos, E., Mourikis, C., Theos, C., & Linardakis, M. (2019).	Estudiar la prevalencia y los factores de riesgo de las lesiones.	123 jugadores de fútbol profesional de la selección griega durante 3 temporadas consecutivas.	<ul style="list-style-type: none"> > Características de los jugadores. > Horas de exposición. > Tipo y severidad de la lesión. 	Tres cuartas partes de los jugadores se lesionaron por temporada siendo mayoritariamente lesiones traumáticas que por sobreuso.	Para conseguir reducir la incidencia lesional es necesario un trabajo de rehabilitación bueno.
Stubbe, J. H., van Beijsterveldt, A.-M. M. C., van der Knaap, S., Stege, J., Verhagen, E. A., van Mechelen, W., & Backx, F. J. G. (2015).	Investigar la incidencia y características de las lesiones de la primera liga holandesa.	217 futbolistas profesionales pertenecientes a 8 equipos.	<ul style="list-style-type: none"> > Exposición a entrenamientos y partidos. > Tipo, localización y duración de la lesión. 	<p>Un total de 286 lesiones que afectaron a más de la mitad de los jugadores participantes.</p> <p>La localización más común fue la musculatura del muslo y tendones de las extremidades inferiores.</p>	<p>El riesgo de padecer una lesión es alto sobre todo en los partidos.</p> <p>Los trabajos preventivos deben dirigirse a las localizaciones más típicas de lesión.</p>

<p>Waldén, M., Hägglund, M., & Ekstrand, J. (2005).</p>	<p>Investigar el riesgo y el patrón de las lesiones de futbolistas que participan en la UEFA Champions League y partidos internacionales.</p>	<p>266 jugadores de 11 equipos de primer nivel de 5 países europeos. Durante la temporada 2001-2002.</p>	<ul style="list-style-type: none"> > Exposición y factores de riesgo. > Tipos y localizaciones. > Severidad y recaídas. > Lesiones por agresiones en partidos. 	<p>Se registran un total de 658 lesiones, siendo las cifras significativamente mayores en el partido frente a los entrenamientos.</p> <p>La lesión más repetida con un 16% de las lesiones totales corresponde a las lesiones musculares de la región anatómica del muslo.</p>	<p>La probabilidad de lesionarse en el fútbol europeo es alta, aunque hay diferencias según la región.</p> <p>Determinan que la patología más común es la lesión muscular de los isquiotibiales.</p>
<p>Waldén, M., Hägglund, M., Bengtsson, H., & Ekstrand, J. (2018).</p>	<p>Resumir los estudios de la UEFA sobre las lesiones en el fútbol profesional.</p>	<p>Datos recogidos de jugadores profesionales de 51 clubes de 18 países europeos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> > Tendencias temporales en las tasas lesionales. > Musculatura afectada. > Edad. 	<p>Se registraron un total de 14.000 lesiones a lo largo de una temporada.</p> <p>La incidencia más alta corresponde a la lesión muscular de los isquiotibiales.</p> <p>Además una menor carga de lesiones totales se traduce en una clasificación más alta al final de liga.</p>	<p>La tasa de lesión en el fútbol respecto a otras profesiones es alta, siendo la zona más afectada la musculatura isquiotibial.</p> <p>La incidencia de lesiones musculares se ve aumentada cuando la recuperación es de 5 días o menos</p>

4.2. Resumen artículos empleados

Ya conocemos que el tipo de lesión con mayor incidencia en el fútbol son las lesiones musculares, según Carling et al. (2011) diferenciamos entre lesión y recaída, teniendo mayor incidencia las primeras. Además, la incidencia de lesión aumenta durante los partidos y el 50% tienen al menos una recaída de la lesión muscular.

Las regiones más afectadas son isquiocruales y cuádriceps en ese orden, ocurriendo una lesión de uno de estos dos grupos musculares por cada 1000 horas de exposición (Carling et al., 2011)

Tabla 2.

Características de las lesiones musculares y recaídas

Region	Muscle strains			Muscle strain reoccurrences		
	Nº (%)	Incidence (95% CI)	Mean absence	Nº (%)	Incidence (95% CI)	Mean absence
Hamstring	33 (22.9)	0.99 (CI 0.65–1.33)	8.7 ± 7.4	17 (38.6)	0.51 (CI 0.27–0.75)	7.5 ± 5.6
Quadriceps	32 (22.2)	0.96 (CI 0.63–1.29)	7.1 ± 4.1	6 (13.6)	0.18 (CI 0.14–0.32)	4.0 ± 1.9
Lower-leg	28 (19.4)	0.84 (CI 0.53–1.15)	5.4 ± 4.5	9 (20.5)	0.27 (CI 0.09–0.45)	8.2 ± 7.4
Groin	23 (16.0)	0.69 (CI 0.41–0.97)	8.8 ± 7.7	9 (20.5)	0.27 (CI 0.09–0.45)	9.1 ± 8.7
Abdomen	14 (9.7)	0.42 (CI 0.20–0.64)	7.6 ± 6.6	2 (4.5)	0.06 (CI 0.02–0.14)	8.0 ± 1.4
Pelvis	10 (6.9)	0.30 (CI 0.11–0.49)	9.6 ± 8.0	1 (2.3)	0.03 (CI 0.03–0.09)	2.0 ± 0.0
Back/neck	4 (2.8)	0.12 (CI 0.00–0.24)	2.8 ± 0.5	0 (0.0)		
Total	144 (100)	4.31 (CI 3.61–5.01)	7.5 ± 6.4	44 (100)	1.32 (CI 0.93–1.71)	7.5 ± 6.3

Note. Incidence = number of injuries per 1,000 hours exposure time; 95% CI = 95% confidence intervals; mean absence = mean number of days according to the number of days the player was absent from and unable to take full part in training or competition.

Nota. Adaptado de “A Four-Season Prospective Study of Muscle Strain Reoccurrences in a Professional Football Club” (p. 96), por C. Carling et al., 2011, *Research in Sports Medicine (Print)*, 19(2).

La incidencia de lesiones en función del momento de la temporada tiene su mayor índice en noviembre, en contrapunto las recaídas lo tienen en mayo. Pese a ello durante los entrenamientos la mayor incidencia se presenta en agosto (coincidiendo con el fin del periodo de pretemporada y comienzo de las

competiciones oficiales) y en los partidos se presenta en diciembre (Carling et al., 2011).

Según Ekstrand et al. (2011), las lesiones musculares conforman un 31% del total de lesiones a lo largo de una temporada, siendo así el tipo de lesión con mayor incidencia.

Como ya conocemos, la zona anatómica más afectada es la extremidad inferior, con un 92% de las lesiones musculares sucediendo en su mayoría en situaciones sin contacto. Teniendo una incidencia del 37% en isquiocruales, 23% en aductores, 19% cuádriceps y 13% gastrocnemios. Además identifican que en las lesiones del cuádriceps la pierna más afectada es la dominante, ya que es con la que realizan acciones explosivas como el golpeo a portería (Ekstrand et al., 2011).

Como dicen estos mismos autores, las recaídas muestran un tiempo de ausencia tanto en entrenamientos como en partidos mayor que cuando estas suceden por primera vez.

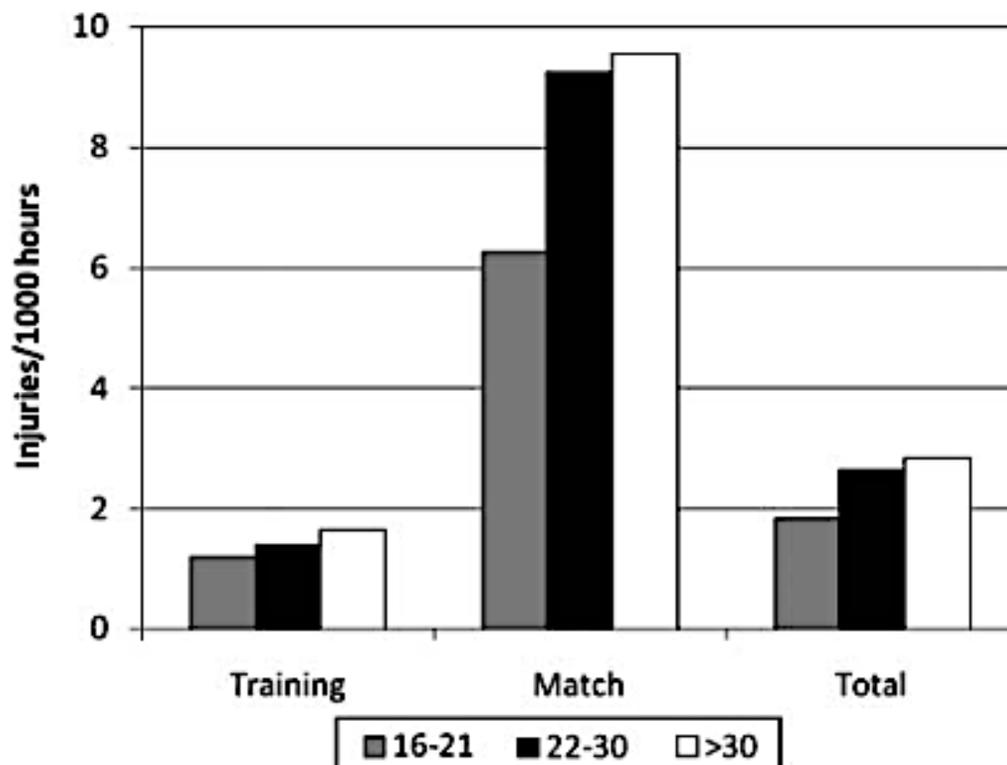
La distribución de las lesiones musculares a lo largo de los partidos, como es de esperar, aumentan su incidencia considerablemente después de los primeros 15 minutos de cada parte (Ekstrand et al., 2011).

En la Figura 4 se observa una diferencia importante entre el grupo de mayor y menor edad, aumenta la diferencia cuando aumenta la demanda física por ello en los partidos es mayor (Ekstrand et al., 2011).

Según Ekstrand et al. (2011) la lesión del tríceps sural es el grupo muscular en el que más influencia la edad, se observan más lesiones en el grupo de edad de <30 años teniendo una diferencia significativa con el grupo de 16-21 años.

Figura 4.

Incidencia de afectación muscular en grupos de edad



Nota. Adaptado de “Epidemiology of Muscle Injuries in Professional Football (Soccer)” (p. 1229), por J. Ekstrand et al., 2011, *American Journal of Sports Medicine*, 39(6).

Bengtsson et al. (2013) nos cuentan que realmente se disminuye la incidencia de lesiones musculares cuando el tiempo que separa los partidos es igual o superior a 6 días. Además debemos tener en cuenta que el mayor número de lesiones musculares ocurren durante los partidos. Los grupos musculares en los que más se detecta este cambio son en los isquiocrales y el cuádriceps, en ese orden.

Tabla 3.

Comparación de las tasas de lesiones en partidos con recuperación corta (4 días o menos) y larga (6 días o más) antes del partido.

		≤4 days recovery	≥6 days recovery
All injuries	League	29.0	26.6
	UCL	33.0	27.1
	EL	24.7	37.9
	Other cup	27.8	23.6
Muscle injuries	League	11.9	9.0
	UCL	13.1	7.9
	EL	8.2	16.5
	Other cup	10.5	8.3
Ligament injuries	League	5.0	5.6
	UCL	5.7	7.0
	EL	3.7	8.2
	Other cup	5.6	3.1

Nota. Adaptado de “Muscle injury rates in professional football increase with fixture congestion: an 11-year follow-up of the UEFA Champions League injury study” (p. 21), por H. Bengtsson et al., 2013, *British journal of sports medicine*, 47(12).

Ekstrand et al. (2021) continúan corroborando que la incidencia lesional en los partidos es de 23,8/1000 horas siendo bastante superior a la incidencia 3,4/1000 horas de los entrenamientos. También confirma que el tipo de afectación más repetida son las musculares.

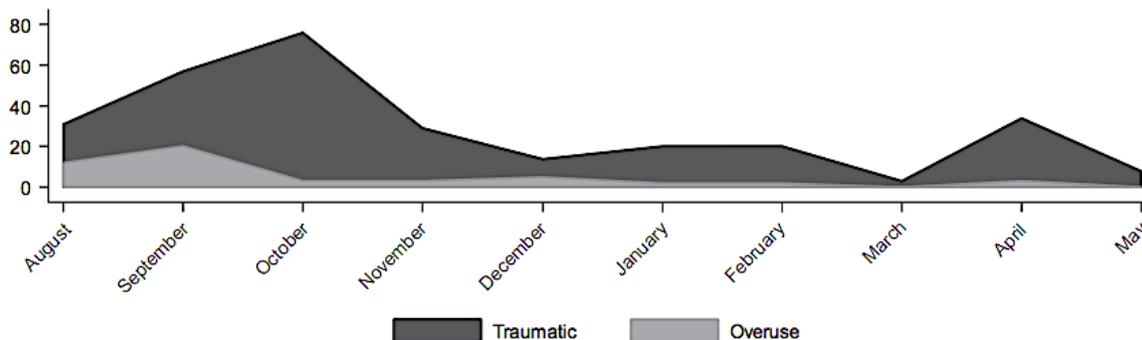
Estos mismos autores estudian las tendencias en 18 temporadas de incidencia lesional en las cuales no encuentran un cambio significativo respecto a las lesiones musculares pero si hay una reducción (4%) en las recaídas de este tipo de lesión.

Según Falese et al. (2016), la lesión que se repite con más frecuencia es la distensión del muslo y aproximadamente la mitad de las que se producen a lo largo de las dos temporadas estudiadas son musculares (47,9%).

Falese et al. (2016) nos hablan de que las lesiones se presentan sobre todo en el principio de la temporada, de agosto a octubre. En la figura que se observa a continuación las lesiones musculares conforman, como ya hemos dicho, casi el 50% de las totales por lo que el impacto sobre los datos totales es alto.

Figura 5.

Número de lesiones por mes



Nota. Adaptado de “Epidemiology of football (soccer) injuries in the 2012/2013 and 2013/2014 seasons of the Italian Serie A” (p. 429), por L. Falese et al., 2016, *Research in Sports Medicine*, 24(4).

La edad es un factor que influye en la incidencia de las lesiones, según Falese et al. (2016), la relación entre edad y tasa de lesiones es directamente proporcional ya que a medida que aumenta la edad aumenta la cantidad de lesiones.

Tabla 4.

Tasa de lesiones en las temporadas 2012/2013 y 2013/2014 de la Serie A según la edad

Age	Number of injuries	Number of player-matches	Incidence rate (per 1000 player-matches)
<25 years	94	6952	13.5
25–29 years	155	10848	14.3
≥30 years	114	6040	18.9

Nota. Adaptado de “*Epidemiology of football (soccer) injuries in the 2012/2013 and 2013/2014 seasons of the Italian Serie A*” (p. 428), por L. Falese et al., 2016, *Research in Sports Medicine*, 24(4).

Häggglund et al. (2013) nos confirman que la mayoría de las localizaciones de las lesiones musculares son en el miembro inferior, siendo por orden de mayor a menor incidencia los isquiocrurales, aductores, cuádriceps y tríceps sural. Durante la pretemporada la incidencia de lesión más alta es en el cuádriceps, mientras que en la temporada competitiva la incidencia mayor la presentan el resto de grupos musculares. La tasa de recaídas fue mayor en los isquiocrurales y aductores.

Las lesiones musculares tanto en los aductores como en el cuádriceps son más frecuentes en la pierna dominante. Las ocurridas en el tríceps sural tienen relación con la edad, a mayor edad presentan una tasa de lesión más elevada. En todos los grupos musculares el riesgo de lesión aumenta cuando ya han tenido una lesión muscular previa (Häggglund et al., 2013).

Shalaj et al. (2016) nos vuelven a confirmar que la incidencia lesional es más alta en los partidos que en los entrenamientos, siendo hasta 11 veces mayor. Establece que cada jugador sufre 1,9 lesiones por temporada de competición.

En la primera división de fútbol de Kosovo el fútbol está considerado como un juego más agresivo en comparación con el juego de otras regiones, por lo que encontramos que en los jugadores jóvenes la predominancia es de lesiones traumáticas sin embargo en jugadores más mayores sí que aparecen lesiones por sobreuso. Pese al aumento de las lesiones traumáticas, las distensiones o roturas musculares siguen siendo la lesión más repetida (Shalaj et al., 2016).

Según Smpokos et al. (2019), en las 3 temporadas que realizan el estudio, el 90,3% se da en el miembro inferior, siendo la localización más afectada los músculos y tendones, pero en la liga griega el mecanismo lesional más típico es traumático frente a las lesiones por sobreuso.

Stubbe et al. (2015) nos hablan que durante su estudio, de una temporada, el 39,2% de los jugadores tuvieron como mínimo una lesión. La incidencia lesional en este caso fue de 6.2/1000 horas con una notable diferencia entre entrenamientos (2,8/1000 horas) y partidos (32,8 horas), siendo una vez más mayor en los partidos.

Tabla 5.

Tipo de partido, entrenamiento y lesiones totales

Injury Type	Injuries, No. (%)		
	Match (n = 170)	Training (n = 114)	Total (n = 286)
Fractures and bone stress	4 (2.4)	5 (4.4)	9 (3.1)
Joint and ligament	40 (23.5)	13 (11.4)	53 (18.5)
Muscle and tendon	56 (32.9)	48 (42.1)	104 (36.4)
Contusions, skin lesions, and lacerations	42 (24.7)	9 (7.9)	51 (17.8)
Nervous system	3 (1.8)	2 (1.8)	5 (1.7)
Muscle and tendon + contusions, skin lesions, and lacerations	2 (1.2)	1 (0.9)	3 (1.0)
Other combinations	11 (6.5)	8 (7.0)	20 (7.0)
Other injuries	2 (1.2)	17 (14.9)	19 (6.6)
Overuse	10 (5.9)	11 (9.6)	22 (7.7)

Nota. Adaptado de “*Injuries in professional male soccer players in the Netherlands: a prospective cohort study*” (p. 213), por J. Stubbe et al., 2015, *Journal of Athletic Training*, 50(2).

Como podemos observar en la Tabla 5 el diagnóstico más común son las lesiones musculares y tendinosas. La ubicación más típica son la rodilla y la parte posterior del muslo. Además el 8% de ellos sufrieron al menos una recaída de la lesión. Ninguno de los jugadores tuvo que abandonar su profesión motivado por una lesión (Stubbe et al., 2015).

Según Walden et al. (2005) no hay diferencias significativas en la incidencia lesional entre la pretemporada y el momento competitivo.

Para entender la tabla que podemos observar a continuación debemos saber que la pretemporada transcurre en los meses de julio y agosto, mientras que la temporada competitiva son los meses de septiembre a mayo.

Tabla 6.

Número de lesiones e incidencia lesional (número de lesiones por 1000 horas de exposición) en la élite europea de fútbol profesional

	No of injuries	Injury incidence		
		Mean	SD	95% CI
Training				
Pre-season	75 (11)	5.2	3.7	2.7 to 7.6
Competitive season	223 (34)	4.8	2.2	3.4 to 6.3
Total season	298 (45)	5.8	2.1	3.6 to 6.4
Match				
Pre-season	54 (8)	28.6	15.0	18.5 to 38.7
Competitive season	306 (47)	30.9	12.1	22.8 to 39.0
Total season	360 (55)	30.5	11.0	23.1 to 37.9
Total				
Pre-season	129 (20)	8.2	3.5	5.8 to 10.5
Competitive season	529 (80)	9.7	3.9	7.1 to 12.3
Total season	658 (100)	9.4	3.2	7.3 to 11.5

Values in parentheses are percentages.

Nota. Adaptado de “UEFA Champions League study: a prospective study of injuries in professional football during the 2001-2002 season” (p. 543), por M. Waldén et al., 2005, *British Journal of Sports Medicine*, 39(8).

Como ya conocemos, la mayoría de las lesiones ocurren en el miembro inferior (85%), siendo la zona anatómica con mayor afectación el muslo y predominando la lesión de la zona posterior, de isquiocrurales (Waldén et al., 2005).

Según Waldén et al. (2005), una cuarta parte de las lesiones ocurridas en el partido vienen dadas por el juego sucio y estas principalmente son contusiones y esguinces.

Waldén et al. (2005) afirman que la incidencia de lesión en ciertas regiones, en este caso Holanda e Inglaterra, es mayor a otras debido a la agresividad del juego. Por ello entendemos que no son por sobreuso ya que los equipos españoles tenían más partidos y por lo tanto más horas de exposición.

Según Waldén et al. (2018), la mayoría de las lesiones se localizan en el tren inferior, siendo el subtipo con mayor incidencia la lesión de isquiocrurales (aumentando un 2,3% cada año) y siendo las lesiones musculares el problema predominante, por el contrario las lesiones ligamentosas muestran una tendencia decreciente a lo largo de los años.

La tasa de lesiones musculares aumenta un 20% cuando el tiempo de recuperación entre los partidos es de 5 días o menos, en comparación a cuando estos períodos son más largos. Por ello la congestión de partidos en cortos periodos de tiempo es un factor de riesgo importante en las lesiones musculares ya que los jugadores se ven obligados a exponerse a una nueva competición fatigados o sin la recuperación completa del anterior (Waldén et al., 2018).

5. DISCUSIÓN

5.1. Lesiones en función del momento de la temporada:

Carling et al. (2011) y Falese et al. (2016) coinciden en que el comienzo del periodo de mayor incidencia lesional es el final de la pretemporada e inicio de la temporada competitiva, diferenciándose los meses en función de los distintos momentos en los que empiezan las competiciones en los distintos países, habitualmente coincide con el mes de agosto.

Como podemos observar en la Figura 6 que se muestra a continuación, se identifica que desde el inicio de los partidos oficiales se incrementa progresivamente la incidencia de las lesiones musculares llegando a su punto más alto en noviembre. Por otro lado las recaídas se dan más en el mes de agosto coincidiendo con el inicio de la temporada competitiva (Carling et al., 2011).

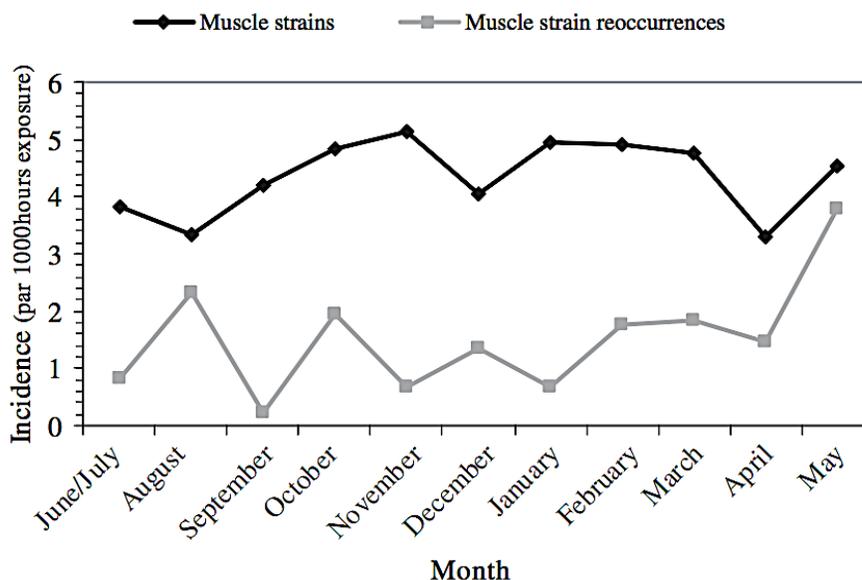
Falese et al. (2016) difieren en un mes con su estudio en la liga italiana, coincidiendo en que el aumento de incidencia de las lesiones comienza en agosto pero alcanza su punto más alto en octubre.

También no fijamos en el riesgo de recaída, durante el periodo de juego, tras una lesión muscular es alto ya que es significativa sobre la incidencia de las lesiones totales (Carling et al., 2011).

Para entender la Figura 6 debemos tener en cuenta que junio y julio es el periodo de pretemporada con entrenamientos y partidos amistosos, de agosto a mayo es la competición oficial incluyendo 2 semanas de descanso de partidos a finales de diciembre.

Figura 6.

Distribución estacional de las lesiones musculares y recaídas



Nota. Adaptado de “A Four-Season Prospective Study of Muscle Strain Reoccurrences in a Professional Football Club” (p. 98), por C. Carling et al., 2011, *Research in Sports Medicine (Print)*, 19(2).

Por el contrario, Walden et al. (2005) nos dicen que no hay una diferencia importante entre los dos momentos diferenciados. Corroborado en la Tabla 6, donde pese a que podemos observar que el 20% de las lesiones ocurridas fueron en pretemporada frente al 80% ocurridas en temporada, eso en función del tiempo tiene un 8.2 frente al 9.7 respectivamente, por ello afirman que no es una diferencia significativa.

Debemos tener en cuenta que una de las limitaciones de este último estudio es que utilizan para la obtención de estos datos tanto las lesiones traumáticas (donde están incluidas las musculares agudas) como las lesiones por sobreuso (donde también ocupan un porcentaje las lesiones musculares), por lo que desechamos estos datos ya que no aportan información concreta sobre las lesiones musculares.

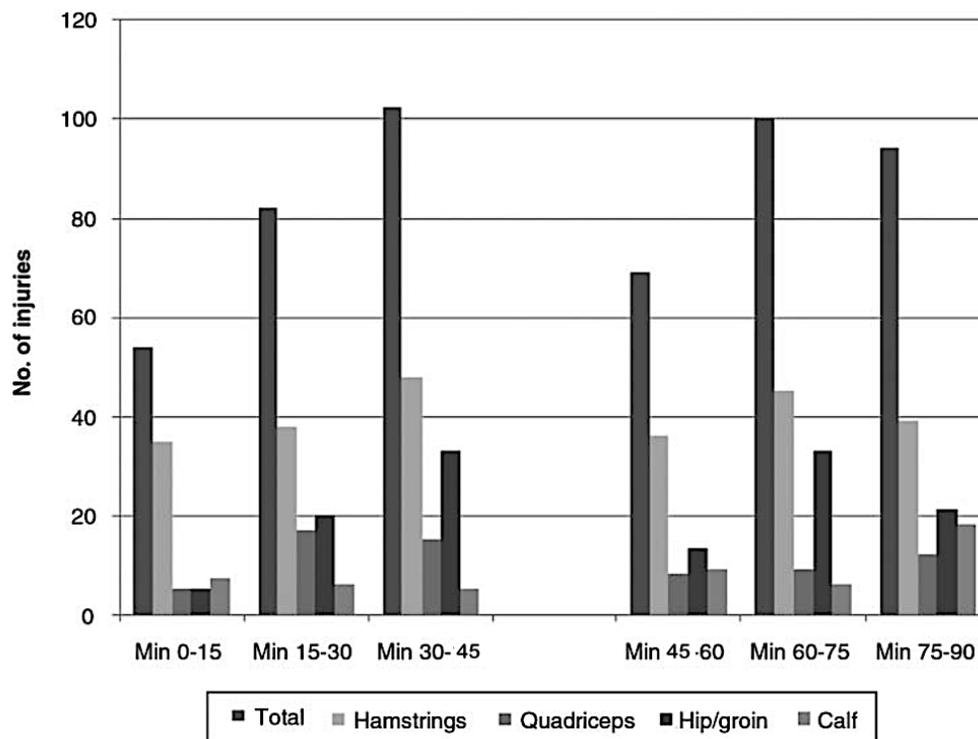
5.2. Lesiones en función del momento del partido:

Según Falese et al. (2016) la repetición de acciones como correr, esprintar y saltar, sin el tiempo de recuperación necesarios genera un desarrollo de fatiga y esto aumenta el riesgo de lesión muscular.

Una vez conocido esto podemos entender la figura mostrada a continuación, en la que una vez sucedidos los primeros 15 minutos de cada parte podemos observar que las lesiones musculares presentan una mayor incidencia lesional por la fatiga acumulada (Ekstrand et al., 2011).

Figura 7.

Distribución de las lesiones durante el partido (datos de la cohorte de la Liga de Campeones de la Unión de Asociaciones Europeas de Fútbol, 2005-2009)



Nota. Adaptado de “Epidemiology of Muscle Injuries in Professional Football (Soccer)” (p. 1229), por J. Ekstrand et al., 2011, *American Journal of Sports Medicine*, 39(6).

Además Bengtsson et al. (2013) añaden que cuando el tiempo de descanso entre partidos es igual o superior a 6 días la incidencia general de lesiones musculares se ve disminuída. Los grupos musculares en los que más se refleja son isquiocruales, que como podemos observar en la figura anterior son el grupo muscular más afectado a medida que pasan los minutos.

Waldén et al., 2018, coinciden en este pensamiento confirmando que hay una diferencia de un 20% en la incidencia de las lesiones musculares cuando los descansos son de 5 días o más.

5.3. Incidencia lesional entrenamiento Vs partido:

Todos los autores de esta revisión confirman que la incidencia de las lesiones aumenta notablemente en los entrenamientos frente a los partidos.

Ekstrand et al. (2021) nos muestran una diferencia de 23,8/1000 en partidos frente a un 3,4/1000 horas en los entrenamientos. Aseguran que el tipo de lesión más repetida son las musculares, teniendo un riesgo 7 veces mayor durante los partidos.

En la Tabla 7 podemos observar la significativa diferencia nombrada, esto también nos habla de la alta intensidad de la competición en el fútbol profesional.

Tabla 7.

Estadísticas de lesiones del presente estudio y dos seguimientos publicados anteriormente del conjunto de datos del Estudio de lesiones de clubes de élite de la UEFA

	7-year data	11-year data	18-year data
Exposure hours	566 000	1 060 000	1 780 000
Injuries	4483	8029	11 820
Injury incidence*	8.0	7.6	6.6
Match injury incidence*	27.5	26.7	23.8
Training injury incidence*	4.1	4.0	3.4
Reinjury proportion (%)	12	12	10

*Injuries per 1000 hours of exposure.

Nota. Adaptado de “*Injury rates decreased in men’s professional football: an 18-year prospective cohort study of almost 12 000 injuries sustained during 1.8 million hours of play*” (p. 7), por J. Ekstrand et al., 2021, *British Journal of Sports Medicine*, 55(19).

Shalaj et al. (2016) siguiendo la misma línea nos afirman que la incidencia llega a ser 11 veces mayor en los partidos.

Stubbe et al., (2015) siguen confirmando que la incidencia lesional total en la primera liga holandesa fue de 6.2/1000 horas de exposición, siendo de un 2,8/1000 horas de entrenamiento y de un 32,8/1000 horas de partido, siendo una vez más significativamente mayor en los partidos.

5.4. Grupos musculares afectados:

Todos los autores coinciden en que la zona anatómica con la mayoría de las lesiones musculares es el miembro inferior (según Ekstrand et al. (2011) con un 92%) y el grupo muscular más afectado son los isquiocrurales.

Carling et al. (2011), datan que ocurre una lesión de isquiocrurales o cuádriceps por cada 1000 horas de exposición, esto lo apoya en que un 22,9% y un 22,2% de las lesiones fueron de estos dos grupos musculares respectivamente (Tabla 2). También los isquiocrurales son los que más probabilidad de sufrir una recaída tienen. Según Waldén et al. (2018) la lesión de isquiocrurales tiene una tendencia creciente aumentando la incidencia un 2,3% cada año.

Con alguna discrepancia Ekstrand et al. (2011) nos dicen que con un 37% los isquiocrurales son el grupo muscular más afectado, con un 23% los aductores el segundo, con un 19% el cuádriceps el tercero (siendo más afectada la pierna dominante ya que la mayoría de las lesiones de este ocurren en el gesto técnico del golpeo) y con un 13% los gastrocnemios los cuartos.

Hägglund et al. (2013) coinciden con el orden de incidencia con este último durante el periodo competitivo y añaden que durante la pretemporada este orden cambia siendo el cuádriceps el que sustenta la incidencia más alta. Por último confirman que la dominancia de la pierna afecta tanto al cuádriceps como a los aductores los cuales también se lesionan en mayor proporción en la pierna dominante.

5.5. Factores de riesgo de las lesiones musculares:

En esta revisión detectamos 2 factores de riesgo:

- Edad: Como nos muestra la Figura 4 la incidencia de las lesiones musculares si que aumenta con la edad siendo notable la diferencia entre el

grupo de edad de 16-21 años con los mayores de 30, siendo más notable en los partidos que como ya conocemos es donde más lesiones ocurren (Ekstrand et al., 2011).

Falese et al. (2016), también confirman esta relación entre edad y tasa de lesiones, así se muestra en la Figura 4.

Según Ekstrand et al. (2011) y Hägglund et al. (2013) la lesión del tríceps sural tiene una relación directa con la edad, a mayor edad mayor riesgo de lesión.

- Región: Waldén et al. (2005) nos hablan de un índice lesional más alto en las ligas inglesas y holandesas (41,8/1000 horas de exposición) frente a la francesa, italiana y española (24/1000 horas de exposición). Este mayor índice viene dado por un juego más agresivo ya que las ligas con mayor índice tienen menos partidos en el mismo periodo de tiempo.

Shalaj et al. (2016) aportan que en la primera división de fútbol de Kosovo el fútbol también es un juego más agresivo, por lo que encontramos un aumento en la incidencia de lesiones traumáticas (pese a ello las musculares siguen siendo las más predominantes).

6. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Tras la revisión bibliográfica realizada se considera importante el continuar realizando estudios sobre la incidencia de las lesiones musculares para comprender los momentos sensibles donde ocurre este tipo de lesiones y tratar que la alta incidencia de las mismas disminuya mediante la eliminación de factores de riesgo y entrenamientos preventivos específicos para esta causa.

También se considera de relevancia el observar las tendencias de este tipo de lesiones para entender si el trabajo físico realizado durante los entrenamientos cubre las demandas específicas de este deporte o es insuficiente y por ello tenemos este gran problema.

Todo esto debe atender a la evolución constante de esta disciplina deportiva y a las diferencias, dentro del mismo deporte, en factores externos que determinan que el juego se desarrolle de una forma distinta (por ejemplo en función del juego más o menos agresivo).

Se conocen distintos métodos y nuevas tecnologías para cuantificar carga, fatiga, estrés... pero no se emplean de tal forma que generen una reducción de la incidencia en las patologías musculares en concreto por lo que se propone seguir investigando en este tema para lograr la disminución de cantidad de lesiones en los equipos de fútbol profesional ya que son de especial relevancia e impacto en ellos.

7. CONCLUSIONES

A continuación se muestran las conclusiones finales obtenidas en base a la revisión bibliográfica realizada:

- La incidencia lesional muscular en función al momento de la temporada tiene un crecimiento progresivo desde el **inicio del periodo competitivo**, llegando al punto más álgido en los meses de octubre y noviembre.
- En los momentos del partido en los cuales hay mayor número de lesiones musculares son los **periodos que albergan los últimos 15 minutos de ambas partes**. Además teniendo un agravante en la incidencia lesional cuando el jugador tiene un periodo de descanso entre partido y partido igual o menor a 5 días.
- El índice lesional muscular **en los partidos es significativamente mayor que en los entrenamientos**.
- El grupo muscular con mayor incidencia lesional son los **isquiocrurales**. Proseguido de aductores y cuádriceps.
- Los factores de riesgo que hemos identificado son **la edad y la región**. A mayor edad mayor riesgo de lesión. En función de la región donde se disputa la competición hay mayor o menor riesgo de lesión.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bompa, T. O. (2016). *Periodización. Teoría y metodología del entrenamiento*. Editorial Hispano Europea.

Cometti, G. (2007). *La preparación física en el fútbol*. Editorial Paidotribo.

Bengtsson, H., Ekstrand, J., & Hägglund, M. (2013). Muscle injury rates in professional football increase with fixture congestion: an 11-year follow-up of the UEFA Champions League injury study. *British journal of sports medicine*, 47(12), 743–747. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-092383>

Carling, C., Le Gall, F., & Orhant, E. (2011). A four-season prospective study of muscle strain reoccurrences in a professional football club. *Research in Sports Medicine (Print)*, 19(2), 92–102. <https://doi-org.ezproxy.universidadeuropea.es/10.1080/15438627.2011.556494>

Ekstrand, J., Hägglund, M., & Waldén, M. (2011). Epidemiology of Muscle Injuries in Professional Football (Soccer). *American Journal of Sports Medicine*, 39(6), 1226–1232.

Ekstrand, J., Spreco, A., Bengtsson, H., & Bahr, R. (2021). Injury rates decreased in men's professional football: an 18-year prospective cohort study of almost 12 000 injuries sustained during 1.8 million hours of play. *British Journal of Sports Medicine*, 55(19), 1084–1091. <https://doi-org.ezproxy.universidadeuropea.es/10.1136/bjsports-2020-103159>

Falese, L., Della Valle, P., & Federico, B. (2016). Epidemiology of football (soccer) injuries in the 2012/2013 and 2013/2014 seasons of the Italian Serie A. *Research in Sports Medicine*, 24(4), 426–432.

Hägglund, M., Waldén, M., & Ekstrand, J. (2013). Risk factors for lower extremity muscle injury in professional soccer: the UEFA Injury Study. *The American Journal of Sports Medicine*, 41(2), 327–335.
<https://doi-org.ezproxy.universidadeuropea.es/10.1177/0363546512470634>

International Football Association Board (IFAB) (2019). Reglas de Juego 2019/2020. Recuperado de <https://static-3eb8.kxcdn.com>

Prentice, W. E. (2001). Técnicas de rehabilitación en medicina deportiva (Vol. 44). Editorial Paidotribo.

Raya-González, J., Suárez-Arrones, L., Navandar, A., Balsalobre-Fernández, C., & Sáez de Villarreal, E. (2019). Injury Profile of Elite Male Young Soccer Players in a Spanish Professional Soccer Club: A Prospective Study During 4 Consecutive Seasons. *Journal of sport rehabilitation*, 29(6), 801–807.
<https://doi.org/10.1123/jsr.2019-0113>

Real Academia Española. (s.f.). Fútbol. En *Diccionario de la lengua española*. Recuperado en 30 de noviembre de 2021, de <https://dle.rae.es/f%C3%BAtbol>

Real Federación Española de Fútbol. (2020, junio 30) Informe de Licencias Temporada 2019-2020
<https://www.rfef.es/sites/default/files/pdf/licencias-2019-2020.pdf>

- Shalaj, I., Tishukaj, F., Bachl, N., Tschan, H., Wessner, B., & Csapo, R. (2016). Injuries in professional male football players in Kosovo: a descriptive epidemiological study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, *17*, 338. <https://doi-org.ezproxy.universidadeuropea.es/10.1186/s12891-016-1202-9>
- Smpokos, E., Mourikis, C., Theos, C., & Linardakis, M. (2019). Injury prevalence and risk factors in a Greek team's professional football (soccer) players: a three consecutive seasons survey. *Research in Sports Medicine*, *27*(4), 439–451.
- Stubbe, J. H., van Beijsterveldt, A.-M. M. C., van der Knaap, S., Stege, J., Verhagen, E. A., van Mechelen, W., & Backx, F. J. G. (2015). Injuries in professional male soccer players in the Netherlands: a prospective cohort study. *Journal of Athletic Training*, *50*(2), 211–216. <https://doi-org.ezproxy.universidadeuropea.es/10.4085/1062-6050-49.3.64>
- Tortora, G. J., Derrickson, B., Tzal, K., de los Ángeles Gutiérrez, M., & Klajn, D. (2002). *Principios de anatomía y fisiología* (Vol. 7). OXFORD University press.
- Waldén, M., Hägglund, M., & Ekstrand, J. (2005). UEFA Champions League study: a prospective study of injuries in professional football during the 2001-2002 season. *British Journal of Sports Medicine*, *39*(8), 542–546.
- Waldén, M., Hägglund, M., Bengtsson, H., & Ekstrand, J. (2018). Perspectives in football medicine. *Der Unfallchirurg*, *121*(6), 470–474. <https://doi-org.ezproxy.universidadeuropea.es/10.1007/s00113-018-0496-5>

9. ANEXOS

9.1. Anexo IX. Declaración de originalidad del TFG

ANEXO IX
DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO FIN DE GRADO

Convocatoria Ordinaria

Convocatoria Extraordinaria

D./Dña. María Rosado Muñoz, con nº de expediente 21621068, declara ser el autor/a del TFG entregado. Cuyo texto y contenido es original, redactado y editado por el autor expresamente para el trabajo en cuestión. Y que todas las fuentes y/o textos ajenos se encuentran debidamente citados.

Y para que así conste a todos los efectos.

Firma del estudiante



En Villaviciosa de Odón a 17 de enero del 2022

9.1. Anexo X. Permiso de divulgación



PERMISO DE DIVULGACIÓN

D / D^a **María Rosado Muñoz**, con el expediente número **21621068**, estudiante de **6º** curso del Grado/Máster/CFGS de

Permite la divulgación SI NO

En caso de respuesta afirmativa PERMITE

Que el trabajo de su autoría titulado

“Incidencia de las lesiones musculares en el fútbol profesional en función del momento de la temporada y del partido”

pueda ser exhibido en los soportes y canales (radio, televisión, Internet, prensa y demás) que la Universidad Europea de Madrid estime necesario para la promoción profesional de sus exalumnos siempre que se cite su autoría. También permite difundir el citado proyecto a través del Repositorio de Trabajos Fin de Estudios TITULA*.

Fecha y firma del autor:



17 de enero del 2022

***Información para los autores**

La finalidad principal del Repositorio TITULA de la Universidad Europea de Madrid, es recopilar y dar mayor visibilidad a los Trabajos Fin de Estudios.

En los trabajos realizados en grupo, es obligatorio que cada autor cumplimente de forma individual un permiso de divulgación.

Todas las citas de otras obras que contiene el trabajo están reseñadas adecuadamente tal y como se dispone en el artículo 32 de la Ley de Propiedad Intelectual.

El autor preserva los derechos de explotación y de uso, pudiendo publicar su trabajo en otros soportes, revistas, editoriales, etc. Los proyectos incluidos en el Repositorio dispondrán de licencias Creative Commons del tipo “Reconocimiento -no comercial - sin obra derivada” de modo que los usuarios tendrán que citar y reconocer los créditos de los trabajos, no se podrán utilizar para fines comerciales y no se podrán alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de los mismos.

Solo se mostrarán en acceso abierto aquellos trabajos que tengan el permiso de divulgación del autor y cumplan con los criterios de calidad marcados por la Universidad.

Acepto que mis datos sean tratados conforme a la Política de privacidad y protección de datos de la Universidad Europea (disponible en: <https://universidadeuropea.es/politica-de-privacidad>).