

Lesiones deportivas en el fútbol en personas con discapacidad visual. Revisión sistemática exploratoria

Sport injuries in football for individuals with visual impairment. Exploratory systematic review

*José M. Gamonales, *Jaime Jiménez-Solis, *Luisa Gámez-Calvo, **Braulio Sánchez-Ureña, *Jesús Muñoz-Jiménez

*Universidad de Extremadura (España), **Universidad Nacional de Costa Rica (Costa Rica)

Resumen. El presente estudio tiene como objetivo realizar una revisión sistemática exploratoria relacionada con las lesiones en el fútbol a 5 en personas con discapacidad visual. Para la búsqueda de documentos, se emplearon las siguientes palabras clave: «*Football 5-a-side*» e «*Injury*». Las bases de datos utilizadas fueron *Web Of Science*, *Pubmed* y *Scopus*. Para limitar la búsqueda de manuscritos, se establecieron una serie de criterios de inclusión y exclusión con la finalidad de seleccionar documentos adecuados. Tras el procedimiento de búsqueda y análisis de documentos hasta enero del 2021, se seleccionaron nueve manuscritos, siete investigaciones y dos revisiones bibliográficas vinculadas de forma general o específica con las lesiones en el fútbol en personas ciegas. En conclusión, existe evidencia de que las lesiones se producen principalmente en las extremidades inferiores como consecuencia del terreno de juego (espacio reducido con vallas laterales), por el contacto con otros jugadores y, sobre todo, por jugar en ausencia de la visión. Siendo, las zonas más afectadas por las lesiones: el pie, la cadera, las rodillas y los cuádriceps. A partir de estos resultados se recomienda realizar entrenamientos de carácter preventivo antes, durante y después de las competiciones, con la finalidad de evitar posibles lesiones deportivas.

Palabras clave: Fútbol, Deporte adaptado, Discapacidad, Ciegos.

Abstract. The present study aims to exploratory systematic review related to injuries in football 5-a-side for people with visual impairment. For the document search, the following keywords were used: «*Football 5-a-side*» and «*Injury*». The databases used were *Web of Science*, *Pubmed* and *Scopus*. To limit the search for manuscripts, a series of inclusion and exclusion criteria were established to select suitable documents. After the document search and analysis procedure until January 2021, nine manuscripts, seven investigations, and two bibliographic reviews were selected, related in a general or specific way, to football injuries for blind people. In conclusion, there is evidence that injuries mainly occur in the lower extremities due to the playground characteristics (reduced space with side fences), by contact with other players, and, above all, by playing in the absence of vision. The most affected body segments by injuries are the foot, hip, knees, and quadriceps. Based on these results, it is recommended to carry out preventive training before, during, and after competitions, to avoid possible sports injuries.

Keywords: Football, Adapted sports, Disability, Blind.

Introducción

El fútbol es la modalidad deportiva más popular en el mundo, y es practicado sin importar el género, la edad y las condiciones sociales o demográficas (Aguar, Botelho, Lago, Maças & Sampaio, 2012). Requiere la aplicación de forma constante de habilidades cognitivas, perceptivas y motoras a altas intensidades en diferentes situaciones de juego (Finocchietti, Gori & Souza-Oliveira, 2019), las cuáles exponen a sus practicantes al riesgo sufrir lesiones, en comparación con sus iguales no deportistas (Maffulli, Longo, Gougoulas, Loppini & Denaro, 2010). Este riesgo de lesión se puede incre-

mentar durante la etapa madurativa, en la que los desajustes en el control motor propios de un rápido crecimiento, a veces desproporcionado (Bastos, Vanderlei, Vanderlei, Júnior & Pastre, 2013). Por ello, cada vez es más frecuente que los equipos profesionales de fútbol incluyan el trabajo específico orientado a la prevención de lesiones en función de las diferentes categorías y según el rol del deportista sobre el terreno de juego (Chena-Sinovas, Rodríguez-Hernández & Bores, 2020), con la finalidad de minimizar los factores de riesgo asociados al entrenamiento y la competición (González-Fernández et al., 2020).

En la literatura científica, existen estudios epidemiológicos que advierten del elevado número y gravedad de las lesiones en jugadores de fútbol (Robles-Palazón, Cejudo, Ayala & Sainz de Baranda, 2019), que no parece que disminuyan en su frecuencia en las

últimas décadas a pesar de grandes esfuerzos científicos y económicos (Beachy & Rauh, 2014; Hootman, Dick & Agel, 2007). Por ello, es llamativo el elevado número de casos de lesiones de los deportistas en fútbol, 37,6 por cada 1000h de competición (Brink et al., 2010), donde el 70% afectan a los miembros inferiores (Webborn et al., 2016). Siendo, las principales lesiones en el fútbol: el esguince de tobillo y la mialgia aductora (Lima et al., 2020). En contraste a esta realidad, se puede comprobar en la literatura científica actual que los estudios de lesiones en fútbol para personas con discapacidad son escasos, lo que no quiere decir que no sea un tema muy relevante para las entidades responsables de la organización de las diferentes competiciones. El Comité Paralímpico Internacional tiene como principal objetivo reducir tanto las lesiones como las enfermedades que afectan a los deportistas con discapacidad durante la práctica deportiva. Por ello, la recogida de datos epidemiológicos, tanto del entrenamiento como de la competición, es fundamental para la elaboración de programas de prevención de lesiones (Derman et al., 2018). Dentro de las modalidades de fútbol para personas con discapacidad, destaca por su popularidad el fútbol a 5 para personas ciegas (en adelante, Fa5) (Gamonales, Muñoz-Jiménez, León & Ibáñez, 2018a).

El Fa5 fue incorporado a la Federación Internacional de Deportes para Ciegos (IBSA) en 1996, con la creación del Subcomité de fútbol, y es regulado por las reglas de la Federación Internacional de Fútbol Asociado (FIFA), incluyendo algunas adaptaciones específicas que permitan a los deportistas ciegos jugar (E Silva, Morato, Bilzon & Duarte 2013). Por ello, se ha convertido en uno de los deportes más atractivos dentro del programa de los Juegos Paralímpicos, después de su debut en los juegos de Atenas 2004 (Gamonales et al., 2018a). Desde entonces ha mostrado un crecimiento exponencial, alcanzando su mayor número de participantes en los Juegos Paralímpicos de Londres 2012 (Webborn et al., 2016). Al igual que el fútbol de personas sin discapacidad, el Fa5 es un deporte de colaboración oposición que se desarrolla en un espacio común y con la participación simultánea de ambos equipos, formados por cinco jugadores (un portero y cuatro jugadores de campo) (Gamonales et al., 2018a). Cada partido se desarrolla en dos periodos de 25 minutos, en un campo de 20x40 metros ubicado al aire libre, para así permitir una acústica óptima (Gamonales, Muñoz-Jiménez, León & Ibáñez, 2019). El balón incluye un sistema de sonido, que permite a los jugadores oírlo cuando se encuentra en movimiento, facilitando su localización

(Webborn et al., 2016). Es una adaptación del fútbol sala convencional, cuyo objetivo es facilitar algunas acciones específicas para personas con discapacidad visual (Gamonales, 2017; Gamonales, Muñoz-Jiménez, León & Ibáñez, 2018b). Además, los deportistas de Fa5 sufren un mayor número de impactos durante los entrenamientos y partidos que los jugadores de fútbol convencional (Gamonales, León, Rojas-Valverde, Sánchez-Ureña & Muñoz-Jiménez, 2021), como consecuencia de jugar de forma diferente y en ausencia de visión (Gamonales, Muñoz-Jiménez, León & Ibáñez, 2021).

Las investigaciones relacionadas con el Fa5 no son frecuentes en la literatura científica, y en su mayoría están centradas en el contexto histórico y los aspectos tácticos de la modalidad (De Moura-Simim, Calsavara, Da Silva, Da Mota & Moreira, 2015). Sin embargo, la revisión bibliográfica estructurada más actualizada en Fa5 muestra que los documentos existentes son de muy diversa tipología, como artículos de revistas científicas, trabajos académicos, publicaciones y reuniones científicas, libros, documentos de patentes y capítulos de libros con un carácter divulgativo (Gamonales et al., 2018a), siendo escasas las referencias relacionadas con el análisis de las lesiones de los jugadores de Fa5. Los estudios existentes de lesiones en deportistas con discapacidad suelen ser de carácter general. Este es el caso de los estudios realizados durante los Juegos Paralímpicos, como en Londres 2012, donde se ponía de manifiesto que la mayor incidencia de lesiones deportiva se produjo en la modalidad de Fa5 (Webborn et al., 2016). Posteriormente, se estudió la incidencia de lesiones durante los periodos precompetitivo y competitivo que tuvieron lugar en los Juegos Paralímpicos de Río 2016 (Derman et al., 2018), donde bajo la tasa de lesiones en comparación con Londres 2012. Además, la incidencia de lesiones durante la práctica deportiva se produce a menudo como consecuencia a las altas cargas de entrenamiento en atletas con discapacidad visual (Gamonales, León et al., 2021). Las lesiones más predominantes en este tipo de sujetos, concretamente el 50 % de las registradas, se producen en la rodilla y los muslos de extremidades inferiores (Derman et al., 2018). Otro estudio epidemiológico de deportes paralímpicos, indica que el 80% del total de la incidencia de lesiones en Fa5 se producen en las extremidades inferiores (De Campos et al., 2015). Por tanto, la investigación sobre lesiones en Fa5 se muestra como un campo incipiente de análisis desde las Ciencias del Deporte (Gamonales et al., 2019; Gamonales, Muñoz-Jiménez et al., 2021).

Por todo esto, parece que es necesario aumentar el

estado del conocimiento relacionado con las lesiones en Fa5, por lo que el objetivo de la presente investigación fue realizar una revisión sistemática exploratoria relacionada con las lesiones deportivas en Fa5 para personas ciegas o con discapacidad visual.

Método

Diseño

Esta investigación se posiciona dentro de los *Estudios teóricos* (Montero & León, 2007). Es decir, se constituye de una revisión sistemática exploratoria relacionada con las lesiones deportivas en la práctica del Fa5 para personas ciegas, mediante la recopilación de documentos científicos y el desarrollo de un proceso de selección de estudios (Ato, López & Benavente, 2013), con el objetivo de conocer las principales lesiones que padecen o que se presentan en los futbolistas de Fa5 como consecuencia de la práctica de este deporte.

Estrategia de búsqueda

Para la búsqueda de documentos, se utilizaron las bases de datos: *Web Of Science* (en adelante, *WOS*), *Pubmed* y *Scopus* hasta enero del 2021. En la primera fase de búsqueda, desarrollada en las tres bases de datos con el primer término seleccionado, «*Football 5-a-side*», se obtuvieron 155 documentos. Tras incluir el segundo, «*Injury*», se rechazaron 146 manuscritos, obteniendo una selección final de 9 documentos que se ajustaban a los criterios de inclusión establecidos. Además, los manuscritos eran todos *Artículos de revistas científicas*.

Criterios para la selección de los estudios

Como se comentó previamente, se emplearon las siguientes palabras en inglés: «*Football 5-a-side*» y «*Injury*». Las bases de datos utilizadas recogen las principales publicaciones científicas de cualquier campo de conocimiento: *Web Of Science* (en adelante, *WOS*), *Pubmed* y *Scopus*. Los documentos seleccionados para formar parte de la muestra debían de cumplir con los criterios de inclusión establecidos para el estudio (Tabla 1).

Tabla 1.
Criterios para la Inclusión y Exclusión de documentos relacionado con las lesiones en Fa5.

Nº	Criterios de inclusión
1	Seleccionar cualquier tipo de documento científico (Excepto Trabajo Final de Grado, Trabajo Final de Máster o Tesis doctorales).
2	Mencionar al menos alguna de las características del Fa5 y/o lesiones de los jugadores (mínimo 50 palabras).
3	Estar escrito en inglés, español o portugués.
4	Estar a texto completo o sólo disponer del resumen.
Criterios de exclusión	
5	Eliminar los documentos que solamente mencionen las palabras clave introducidas en la base de datos, y manuscritos que no tengan acceso directo a texto completo.
6	Descartar los documentos que se refiere a fútbol en general.
7	Suprimir los documentos que hacen referencia a otras modalidades adaptadas del fútbol para personas con discapacidad.
8	Excluir los documentos que no se pueden referenciar.

Codificación de las variables

Los documentos seleccionados se clasificaron atendiendo a los siguientes criterios (Tabla 2):

a) *Variables generales relacionadas con los documentos: Identificador, Autor/es, Año, Título y Resumen.*

b) *Variables específicas relacionadas con los documentos: Base de datos, Idioma, Palabras clave, Tipo de estudio, Muestra, Variables analizadas y N° de Referencias.*

c) *Variables relacionadas con la temática: Documento específico de lesiones, Momento de las lesiones, Zona general y Zona específica.*

d) *Variables relacionadas con la calidad de los documentos: Calidad de los documentos seleccionados.*

Tabla 2.
Características de las variables del trabajo de investigación relacionado con las lesiones en Fa5.

Variable	Acronimo	Descripción
Variables generales relacionadas con los documentos	Identificador	Símbolo numérico en función del Año de publicación del manuscrito seleccionado.
	Autor/es	Nombre científico de cada autor/es del documento seleccionado.
	Año	Año de publicación del manuscrito seleccionado.
	Título	Título de la documentación seleccionada.
	Resumen	Breve escrito que recoge las ideas principales del manuscrito seleccionado.
Variables específicas relacionadas con los documentos	Base de datos	Plataforma de datos en la que se ubica el manuscrito seleccionado.
	Idioma	Identificación del idioma del documento seleccionado.
	Palabras claves	Términos que aparecen en el manuscrito seleccionado. Clasificación de los documentos en función del tipo de estudio según Montero & León (2007): <i>Estudios teóricos, Estudios empíricos con metodología cuantitativa y Estudios empíricos con metodología cualitativa.</i>
	Muestra	Identificación del número de participantes/manuscritos del estudio seleccionado relacionado con las lesiones en Fa5.
Variables analizadas	Variables analizadas	Descripción de las variables analizadas del documento seleccionado relacionado con las lesiones en Fa5.
	N° de referencias	Identificación del número de referencias del manuscrito seleccionado relacionado con las lesiones en Fa5.
Variables relacionadas con la lesión temática	Documento específico de lesiones	Sí/No se habla de forma específica de las lesiones en jugadores de Fa5.
	Momento de la lesión	Identificación del momento de las lesiones: Entrenamiento y/o Competición
	Zona general	Número de veces que se menciona la zona general de afectación de la lesión durante el documento.
	Zona específica	Número de veces que se menciona la zona específica de afectación de la lesión durante el documento.
Variables relacionadas con la calidad de los documentos seleccionados	Calidad de los documentos seleccionados	Valoración de la calidad metodológica de los Artículo de revistas científicas seleccionados mediante la evaluación de observadores expertos en la temática.

Procedimiento de registro para los estudios

El éxito de una búsqueda literaria reside en planificarla de forma adecuada (Thomas, Silverman & Nelson, 2015). El presente trabajo de revisión sistemática exploratoria se ha desarrollado mediante un proceso similar a trabajos anteriores presentes en la literatura científica (Benito-Peinado et al., 2007; Gamonales, Gil-Sánchez et al., 2018; Gamonales, Durán-Vaca et al., 2021), con la finalidad de extraer conclusiones relevantes (Gamonales et al., 2018a), y permite dar a conocer a los científicos de habla hispana información relacionada con la temática objeto de estudio (Gamonales, J.M., Martín-Casañas et al., 2021). Todos los documentos seleccionados cumplían con los criterios de inclusión establecidos. En la Figura 1, se muestra el proceso de búsqueda.

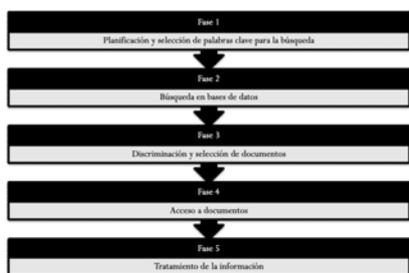


Figura 1. Fases del procedimiento utilizado en la revisión sistemática exploratoria relacionada con las lesiones en Fa5.

queda llevado a cabo para el desarrollo de este trabajo.

Fase 1. Planificación y selección de palabras clave para la búsqueda. En primer lugar, se define el objetivo de la revisión sistemática exploratoria, en concreto, buscar documentos que aporten evidencia sobre las lesiones en jugadores de Fa5. Se seleccionaron las palabras clave adecuadas («Football 5-a-side» y «Injury»). Posteriormente, se estableció una serie de criterios de inclusión y exclusión (Gamonaes et al., 2018a; Gamonaes, Gil-Sánchez et al., 2018; Gamonaes, Durán-Vaca et al., 2021), con la finalidad de tener una muestra óptima de documentos relacionados con las lesiones en deportistas de Fa5.

Fase 2. Búsqueda en bases de datos. Se realizaron tres búsquedas bibliográficas en las bases de datos *WOS*, *Pubmed* y *Scopus*. Las palabras clave fueron introducidas en el mismo orden en todas las bases utilizadas. Primero la palabra clave «Football 5-a-side», y seguidamente, la palabra clave «Injury». La frase de búsqueda final fue: *Football 5-a-side – And – Injury*. Es imprescindible relacionar las palabras clave mediante un conector, con el fin de elaborar una frase de búsqueda, que se define como el conjunto con sentido de palabras clave relacionadas mediante conectores lógicos (Benito et al., 2007). Una vez realizada la exploración en las diferentes plataformas, se obtuvieron 9 documentos que reunían los criterios de inclusión fijados. Se elaboró un árbol de conocimiento similar al propuesto por Creswell (2003), o Gamonaes, Durán-Vaca et al., (2021), en sus estudios

de revisión sistemática (Figura 2). Como es lógico, la inclusión de nuevas palabras clave en el buscador, disminuía considerablemente el número de estudios localizados por los diferentes buscadores de las bases de datos.

Fase 3. Discriminación y selección de documentos. Tras finalizar el proceso de búsqueda, se filtraron todos los documentos empleando los criterios de inclusión y exclusión, dando como resultado un número relevante de manuscritos en relación con la temática de estudio. En concreto, la muestra quedó reducida a 9 documentos, que fueron analizados en profundidad. El número de manuscritos elegidos no debe ser muy numeroso, puesto que el tratamiento de la información podría ser contaminado por el investigador (Benito et al., 2007).

Fase 4. Acceso a documentos. Para acceder a los documentos seleccionados a texto completo, se utilizaron los diferentes recursos electrónicos disponibles como el portal web de la biblioteca electrónica de la Universidad de Extremadura, así como las distintas plataformas y el contacto con investigadores a través de las redes sociales (Gámez-Calvo, Gamonaes, Hernández-Beltrán & Muñoz-Jiménez, 2021; Gamonaes et al., 2018a; Gamonaes, Gil-Sánchez et al., 2018). Todo manuscrito sin acceso a texto completo fue descartado, atendiendo a los criterios de exclusión fijados en el estudio. La muestra finalmente estuvo conformada por 9 documentos, que fueron analizados exhaustivamente en función de las *Variables generales relacionadas con los documentos*, *Variables específicas relacionadas con los documentos*, *Variables relacionadas con la temática*, y *Variables relacionadas con la calidad de los documentos*.

Fase 5. Tratamiento de la información. En un estudio de estas características es imprescindible un correcto desarrollo del proceso de almacenamiento y tratamiento de la información de los documentos, puesto que de esto dependerá que se puedan utilizar en un futuro (Benito et al., 2007). Por ello, se concretaron las variables del estudio, que fueron: *Variables generales relacionadas con los documentos* (*Identificador, Autor/es, Año, Título y Resumen*); *Variables específicas relacionadas con los documentos* (*Base de datos, Idioma, Palabras clave, Tipo de estudio, Muestra, Variables analizadas y N° de Referencias*); *Variables relacionadas con la temática* (*Documento específico de lesiones, Momento de las lesiones, Zona general y Zona específica*), y *Variables relacionadas con la calidad de los documentos* (*Calidad de los documentos seleccionados*) con la finalidad de organizar correctamente los documentos. Estas variables permiten identificar las principales causas y el tipo de lesiones de los jugadores de Fa5. Se elaboró una tabla que recogía toda

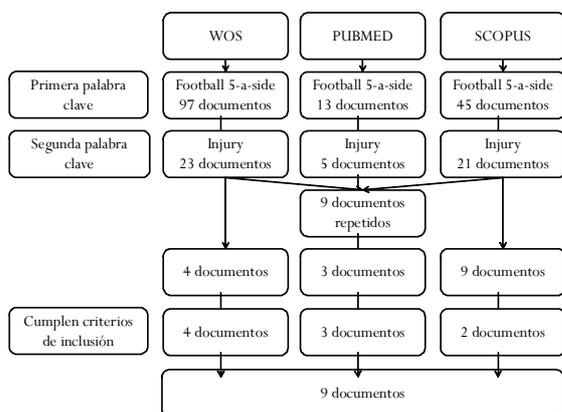


Figura 2. Esquema de búsqueda de documentos relacionados con las lesiones en Fa5 en función de las bases de datos

Tabla 3.
Documentos seleccionados relacionadas con las lesiones de jugadores en Fa5.

ID	Autor/es (Año). Titulo	Resumen	BD	I	P.C	T. E.	Muestra	VA	Ref. Les	ML	Z.G.	Z.E.	CD	
1	Gamonales et al., (2018a). 5-A-side football for individuals with visual impairments: A review of the literature	El presente estudio tiene como objetivo llevar a cabo una revisión bibliográfica estructurada basada en los resultados encontrados con respecto al término Fa5.	WOS, Scopus	Inglés	Ceguera, discapacidad, deporte, fútbol para ciegos, observación y deportes de equipo.	Estudio teórico	40 documentos relacionados con el Fa5 de forma general.	Autor/es, Año, Palabras Clave, Tipo de documento, Disciplinas de Ciencias del Deporte, Calidad de la investigación y Descripción	21	Sí	Entrenamiento y/o Competición	Miembros inferiores	Rodillas y tobillos	A
2	Derman et al., (2018). High precompetition injury rate dominates the injury profile at the Rio 2016 Summer Paralympic Games: a prospective cohort study of 51198 athlete days.	Describir la incidencia de lesiones durante los periodos precompetitivo y competitivo de los Juegos Paralímpicos de 2016.	WOS, Pubmed, Scopus	Portugués	Epidemiología, discapacidad, prevención, medicina, deporte y equipo.	Estudios empíricos con metodología cuantitativa	3657 atletas de diferentes modalidades deportivas	Edad, Sexo, Modalidad deportiva, Lesiones previas a la competición, Lesiones durante la competición, Lesiones traumáticas agudas, Lesiones traumáticas crónicas, Área de afectación (extremidad inferior y/o superior), y Área de afectación específica (Cabeza, Cuello, Cara, Pecho, Tronco, abdomen, Columna y Otras áreas de lesión).	17	Sí	Competición	Miembros Superiores e Inferiores	Hombros, muñecas, dedos, tobillos, pie y dedos del pie	A
3	Webborn et al., (2016). The Epidemiology of Injuries in Football at the London 2012 Paralympic Games.	Examinar las tasas de lesiones y los factores de riesgo asociados con las lesiones en el fútbol Paralímpico (Londres 2012)	WOS, Pubmed, Scopus	Portugués	Fútbol, juegos olímpicos, vigilancia, torneos, implementación metodológica, enfermedad y salud.	Estudios empíricos con metodología cuantitativa	70 jugadores de Fa5 y 96 atletas de fútbol a7	Edad, Sexo, Modalidad de fútbol adaptado, Posición, Momento de la lesión, Previa de los Juegos Paralímpicos, Lesiones durante el Entrenamiento, Lesiones durante la competición, Lesiones fuera de la modalidad deportiva, Lesión traumática aguda, Lesión crónica en la modalidad, y Lesión aguda crónica.	29	Sí	Competición	Miembros Superiores e Inferiores	Rodillas, parte inferior de la pierna, cabeza y cara, tronco, abdomen y pies	A
4	Emery, Driscoll, Barnes & James (2016). A method for characterizing high acceleration movements in small-sided football.	El objetivo del estudio fue analizar el movimiento de tres jugadores de Fa5 con la finalidad de compararlo con deportista de fútbol a 11.	WOS, Scopus	Inglés	Análisis notacional, dispositivos inerciales y perfil normativo.	Estudios empíricos con metodología cuantitativa	21 jugadores de Fa5 en ocho partidos de liga	Edad, Altura, Peso, Movimientos primarios (Sprit, Marcha, Saltos, Acción de levantarse, Stop, Impactos y Giros) y aceleraciones/desaceleraciones	34	Sí	Entrenamiento	No específica zona general	Cabeza, cara, cuello, pecho, columna y cadera	A
5	De Campos et al., (2015). Isokinetic Evaluation ofrazilian 5-A side team.	El propósito del estudio fue evaluar los niveles máximos de la diferencia bilateral en la producción de fuerza y la relación convencional de los músculos flexores y extensores de la rodilla a diferentes velocidades de ejecución.	WOS, Scopus	Inglés	Fuerza muscular, equilibrio postural, personas con deficiencia y dinamómetro de fuerza.	Estudios empíricos con metodología cuantitativa	11 jugadores de Fa5	Edad, Altura, Peso, Pliegues cutáneos (tríceps, bíceps, subescapular, pectoral, axilar, supra-ilíaco, abdominal, muslo y pantorrilla), Densidad corporal, Grasa corporal, Parámetros neuromuscular y déficits bilaterales de los músculos extensos y flexores.	23	Sí	Entrenamiento	Miembros Inferiores	Rodillas y muslo (cuádriceps e isquiotibiales)	B
6	De Moura-Simim et al., (2015). Futebol de 5 para deficientes visuais.	El objetivo del trabajo fue realizar una revisión de la literatura de los estudios con la temática de Fa5.	Scopus	Inglés	Deporte adaptado, persona con discapacidad y deportes colectivos.	Estudio teórico	9 documentos relacionados con el Fa5 de forma general.	Participantes, Idioma, Disponibilidad del texto, Personas con discapacidad, Tipo de publicación, Autores, Objetivo/s, Método, y Resultados.	27	Sí	Entrenamiento y/o Competición	No específica zona general	Pie, tibial, rodillas y cadera	A
7	Willick et al., (2013). The epidemiology of injuries at the London 2012 Paralympic Games.	El objetivo de este estudio fue caracterizar la incidencia y la naturaleza de las lesiones durante los Juegos Paralímpicos de 2012.	WOS, Pubmed, Scopus	Inglés	Prueba aleatoria, lesiones deportivas, discapacidad, prevención, experiencia, patrones, atleta y dolor.	Estudios empíricos con metodología cuantitativa	70 jugadores de Fa5 y 96 atletas de fútbol a7	Deporte, Género, Edad, Localidad, Incidencia de lesiones, Agudeza de la lesión y Gravedad de la lesión.	19	Sí	Competición	Miembros Superiores e Inferiores	Hombros, muñecas, codos y rodillas.	A
8	E Silva et al., (2013). Sports Injuries in Brazilian Blind Footballers.	El objetivo del estudio fue evaluar las características y la prevalencia de lesiones relacionadas con el deporte en atletas con discapacidad visual del equipo brasileño de Fa5.	WOS, Pubmed, Scopus	Inglés	Lesión deportiva, juegos paralímpicos, discapacidad visual y fútbol.	Estudios empíricos con metodología cuantitativa	13 jugadores de Fa5	Tipo de competición, Número de partidos, Deportistas participantes, Deportistas lesionados, Lesiones, Zona de la lesión Riesgo, Prevalencia, Tasa de incidencia e Incidencia clínica en cada competencia	63	Sí	Entrenamiento y/o Competición	Miembros Superiores e Inferiores	Pies, tibial, rodillas, cuádriceps, isquiotibiales, cadera, manos, codos, hombros, columna y cabeza.	A
9	Brito, Krustup & Rebelo (2012). The influence of the playing surface on the exercise intensity of small-sided recreational soccer games.	Este estudio tuvo como objetivo analizar la influencia de la superficie de juego en el patrón de movimiento, la carga física, el esfuerzo percibido y el desarrollo de fatiga durante los juegos recreativos en fútbol de dimensiones reducidas.	Scopus	Inglés	Fútbol, ritmo cardíaco, lactato, esfuerzo percibido, movimiento	Estudios empíricos con metodología cuantitativa	16 jugadores de Fa5 de edades comprendidas entre 19 y 35 años.	Edad, Altura, Peso, Experiencia en Fa5, Tipo de terreno de juego (arena, césped artificial y asfalto), Velocidad, Tiempo, Cambios de ritmos, Frecuencia cardíaca, Lactato en sangre, Esfuerzo percibido, Esfuerzo físico y Estado de fatiga	33	Sí	Competición	No específica zona general	Pies, rodillas, cadera, pecho brazos, codos y cabeza.	A

ID: Identificador; BD: Base de datos; I: Idioma; P.C.: Palabras Clave; T.E.: Tipo de Estudio; VA: Variables analizadas; Ref.: Número de Referencias; Les.: Lesión; ML: Momento de las lesiones; Z.G.: Zona General; Z.E.: Zona Específica; CD: Calidad de los documentos; A: Excelente calidad metodológica; B: Buena calidad metodológica.

la información de los estudios analizados, con el fin de permitir su revisión de manera óptima y eficaz. Por último, se realizó un análisis descriptivo de las *Palabras clave*, el *Tipo de estudio*, las *Base de datos*, la *Zona general* y la

Zona específica en los diferentes artículos, siendo necesario recodificar los diferentes términos de las *Palabras clave*, la *Zona general* y la *Zona específica*, con la finalidad de conocer exactamente los vocablos vinculados con los

documentos seleccionados. A modo de ejemplo, se expone la recodificación de una palabra clave.

$$\text{Personas con discapacidad} = \text{ceguera} + \text{discapacidad} + \text{discapacidad visual}$$

Respecto a la *Calidad de los documentos seleccionados*, los manuscritos fueron evaluados por tres expertos en la temática (Doctores en Ciencias del Deporte y amplia experiencia en fútbol para personas con discapacidad), con el objetivo de analizar la metodología y evitar el sesgo de estos (Law et al., 1998), así como clasificar los documentos seleccionados en: A) *Excelente calidad metodológica* (Puntuación > 75%), B) *Buena calidad metodológica* (Puntuación entre 51% y 75%), y C) *Baja calidad metodológica* (Puntuación < 50%) (Sarmiento et al., 2018). Por tanto, la revisión sistemática exploratoria es un paso enmarcado dentro de un proceso mucho más amplio en el método científico, y está constituido por una serie de fases a desarrollar, para avanzar con seguridad y realizar una óptima revisión.

Análisis estadístico

Se realizó un análisis descriptivo para obtener información sobre las variables *Palabras clave*, *Tipo de estudio*, *Base de datos*, *Tipo de lesión*, *Zona general* y *Zona específica*, con la finalidad de cuantificar y conocer las características de los documentos seleccionados, así como las principales lesiones en jugadores de Fa5. El software utilizado para el análisis fue el *Statistical Package of Social Science* (versión 24, 2016; IBM Corp., IBM SPSS Statistics para MAC OS, Armonk, NY, EEUU).

Resultados

Los documentos seleccionados de la revisión sistemática exploratoria relacionada con las lesiones deportivas en jugadores de Fa5, se muestran en la Tabla 3.

En la Figura 3, se muestran las diferentes *Palabras clave* de los documentos seleccionados con la finalidad de conocer la vinculación con el objeto de estudio. Los términos que más aparecen en los manuscritos seleccionados son: *Personas con discapacidad* (n=7), *Deporte* (n=6), *Fútbol* (n=4), y *Lesión* (n=4).

En la Figura 4, se muestra las *Bases de datos* en las que aparecen los manuscritos seleccionados, siendo la base de datos *Scopus* (n=9), donde aparecen todos los documentos seleccionados.

Los dos *Tipos de estudios* recogidos durante la elaboración de este trabajo son *Estudios teóricos* (n=2), y *Estudios*

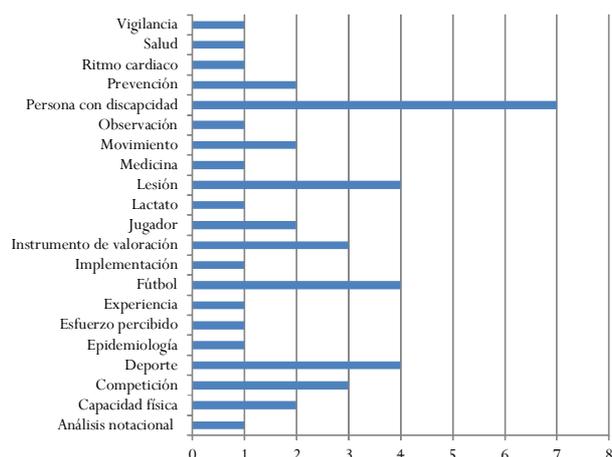


Figura 3. Análisis descriptivo de las Palabras claves de los documentos seleccionados

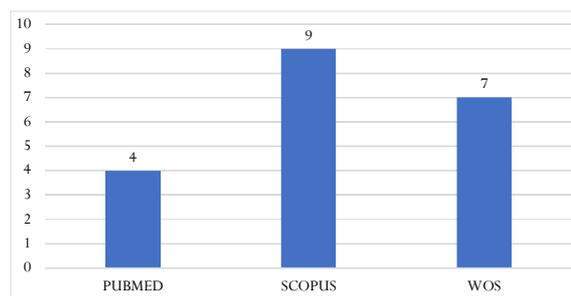


Figura 4. Análisis descriptivo de las Bases de datos de los documentos seleccionados.

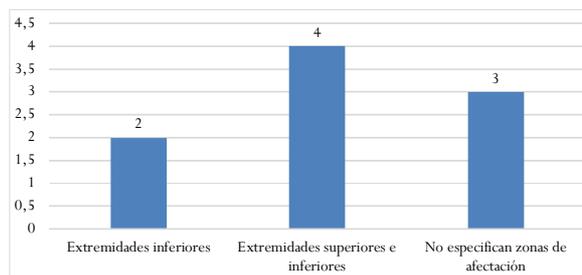


Figura 5. Zonas generales de afectación de las lesiones en Fa5 mencionadas en los documentos seleccionados.

empíricos con metodología cuantitativa (n=7). Por tanto, predominan los manuscritos relacionados con investigaciones con metodología cuantitativa en Fa5 o deportes para personas con discapacidad.

En la Figura 5, se muestran las diferentes zonas del cuerpo (variable *Zona General*), afectadas por las lesiones en los jugadores de Fa5. En cuatro manuscritos, se menciona que las principales lesiones se producen en los *Miembros superiores* y *Miembros inferiores* de los deportistas.

En la Figura 6, se muestran los diferentes segmentos corporales específicos (variable *Zona Específica*) de afectación de las lesiones en los jugadores de Fa5, extraída de los documentos seleccionados. El *Pie* (n=10), es la zona principal donde se localizan las lesiones en jugadores de Fa5, seguido del *Pecho* (n=7), y la *Cadera* (n=7).

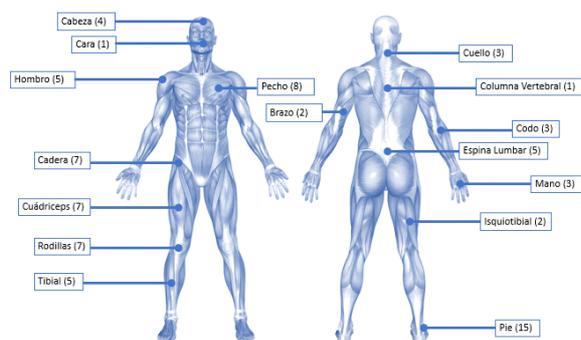


Figura 6. Zonas específicas relacionadas con las lesiones en Fa5 mencionadas en los documentos seleccionados.

Por último, los resultados de los expertos en Fa5 en relación con el análisis de *Calidad de los documentos seleccionados*, se muestran en la Tabla 4. De la totalidad de los documentos, ocho manuscritos presentan una *Excelente calidad metodológica*, siendo el escrito de Willick et al., (2013), el que muestra mayor puntuación ($M=100,00$). Por el contrario, el manuscrito de De Campos et al., (2015), presenta menor puntuación, ($M=68,75$), *Buena calidad metodológica* (Puntuación entre 51% y 75%), según los expertos en Fa5.

Tabla 4. Resultados de los expertos en Fa5 en relación con el análisis de *Calidad de los documentos seleccionados*.

Id	Experto 1	Experto 2	Experto 3	M	CD
1	93,75	100,00	93,75	95,83	A
2	87,50	100,00	100,00	95,83	A
3	93,75	100,00	100,00	97,92	A
4	81,25	75,00	81,25	79,17	A
5	68,75	75,00	62,50	68,75	B
6	75,00	81,25	68,75	75,00	A
7	100,00	100,00	100,00	100,00	A
8	75,00	87,50	68,75	77,08	A
9	100,00	93,75	87,50	93,75	A

Id: Identificador; M: Media; CD: Calidad de los documentos seleccionados; A: Excelente calidad metodológica; B: Buena calidad metodológica

Discusión

El objetivo del estudio fue analizar la literatura científica relacionada con las lesiones deportivas en Fa5, tanto en *Zonas generales* como *Zonas específicas* mediante la realización de una revisión sistemática exploratoria. Los documentos existentes relacionados con el Fa5 son muy diversos y con un marcado carácter divulgativo en su mayoría (Gamonales et al., 2018a). Son escasas las investigaciones que analizan las lesiones de los jugadores en Fa5, y frecuentemente se integran en estudios generales junto con otras modalidades deportivas de personas con discapacidad visual, que a su vez pone de manifiesto que el Fa5 presenta una tasa significativamente mayor de lesiones en comparación con otros deportes adaptados o modalidades paralímpicas (Derman et al., 2018). Por ello, es importante desarrollar trabajos analicen las principales lesiones de los jugadores de Fa5, con el fin de diseñar entrenamientos adecuados orien-

tados a prevenir lesiones durante los entrenamientos y la competición, así como conocer las nuevas metodologías aplicadas en las investigaciones (Gamonales, Muñoz-Jiménez et al., 2021).

En relación con las *Variables generales relacionadas con los documentos*, existe una progresión en publicaciones relacionadas con el Fa5. Además, la literatura científica analizada pone de manifiesto que el fútbol adaptado para personas ciegas es una de las modalidades deportivas con mayor tasa de lesiones (Derman et al., 2018). Las más predominantes se producen en el muslo, que engloba rodilla, cuádriceps e isquiotibiales (el 50% de las lesiones de extremidades inferiores registradas en los deportes paralímpicos para personas con discapacidad visual, afectan a estas zonas corporales), y parece que es consecuencia de jugar en ausencia de visión. Además, los deportistas ciegos muestran un mayor desequilibrio muscular respecto a los que no presentan esta discapacidad, que puede producir un incremento de la susceptibilidad de la lesión muscular. Un trabajo más específico sobre el Fa5 muestra que el 80% de las lesiones en este deporte se producen en las extremidades inferiores (De Campos et al., 2015). Por tanto, sería recomendable realizar entrenamientos específicos de fortalecimiento de los músculos de las piernas, que ayudan a estabilizar y proteger la rodilla, así como desarrollar un equilibrio muscular idóneo entre la musculatura agonista y antagonista, con la finalidad de evitar lesiones en isquiotibiales y cuádriceps. También es imprescindible realizar una adecuada progresión de las cargas de trabajo durante el entrenamiento.

Respecto a las *Variables específicas relacionadas con los documentos*, todos los documentos seleccionados están en la *Base de datos Scopus* ($n=9$), y en el resto aparecen duplicados en la *WOS* ($n=7$), y *Pubmed* ($n=4$). En relación con el Idioma, predomina el *Inglés*, pero también hay algunos manuscritos escritos en *Portugués* de autores brasileños. Por ello, se recomienda a los investigadores de Ciencias del Deporte redactar sus trabajos en *Inglés*, con el fin de facilitar colaboraciones internacionales y aumentar las posibilidades de publicar sus investigaciones en revistas con alto factor de impacto, permitiendo una mayor difusión de los resultados de sus investigaciones a nivel internacional. En cuanto al *Tipo de estudio*, dos manuscritos son *Estudios teóricos*, y siete documentos son *Estudios empíricos con metodología cuantitativa*.

En relación con las *Palabras clave* de los diferentes documentos seleccionados, se utiliza principalmente términos generales como *Personas con discapacidad*, *Deporte*, *Fútbol* y *Lesión*. En la revisión de la literatura sobre

Fa5 como modalidad deportiva de Gamonales et al., (2018a), las principales *Palabras clave* fueron *Discapacidad, Deporte, Epidemiología y Fútbol*. Es decir, vocablos prácticamente similares a los existentes en el actual estudio. Se puede afirmar por tanto que los documentos relacionados con Fa5 están orientados hacia el conocimiento y la incidencia de las lesiones o patologías de los deportistas. Sin embargo, los estudios existentes relacionados con las lesiones deportivas en Fa5, desarrollan su análisis junto con otras modalidades deportivas (Webborn et al., 2016; Willick et al., 2013). La presente revisión sistemática exploratoria aporta evidencia científica sobre la incidencia de las lesiones de jugadores de Fa5 durante la competición, al tiempo que muestra la necesidad de analizar en profundidad las causas de estas.

Además, en cuanto a los documentos seleccionados, existen tres estudios epidemiológicos ($n=3$). Dos se centran en las lesiones que se producen en las diversas modalidades adaptadas o específicas para personas con discapacidad durante los Juegos Paralímpicos de 2012 y 2016, donde el Fa5 es una de las disciplinas deportivas con mayor tasa de lesiones durante la competición (Derman et al., 2018; Willick et al., 2013). La tercera investigación epidemiológica analiza de forma más específica las lesiones en las modalidades de Fa5 para personas con discapacidad visual y Fútbol a 7 para personas con parálisis cerebral durante los Juegos Paralímpicos de 2012. Nuevamente, el Fa5 aparece como el deporte más lesivo en comparación con otras modalidades del fútbol para personas con discapacidad. Además, se confirma que las extremidades inferiores son la región del cuerpo más usualmente lesionada en los jugadores con ceguera o discapacidad visual (Webborn et al., 2016). Por todo esto, se recomienda realizar entrenamientos de prevención de lesiones y trabajo muscular compensatorio durante la competición. Los resultados también muestran que existe dos *Estudios teóricos* que analizan los documentos existentes relacionados con el Fa5 en periodos diferentes (De Moura-Simim et al., 2015; Gamonales et al., 2018a). En ambos, se hace referencia a las lesiones de los deportistas con discapacidad visual, pero de manera general.

Uno de los estudios seleccionados, analizan los movimientos de tres jugadores con ceguera, y los comparan con deportistas sin discapacidad, describiendo las principales lesiones que pueden padecer los jugadores de Fa5 (Emery et al., 2016). De Campos et al., (2015), evalúan los niveles máximos de producción de fuerza y su diferencia bilateral en la relación convencional entre los músculos flexores y extensores de la rodilla a dife-

rentes velocidades, concluyendo que las lesiones se pueden producir por descompensaciones que aparecen en los jugadores como consecuencia de realizar entrenamientos inadecuados. En la misma línea, E Silva et al., (2013), analiza las características y la prevalencia de lesiones relacionadas con el deporte en los miembros del equipo brasileño de Fa5 para personas con discapacidad visual. Brito et al., (2012), analizan la influencia de las diferentes superficies de juego en las lesiones, concluyendo que la mayor incidencia de lesiones se produce en aquellas modalidades con campos reducidos como el Fa5. En definitiva, la información de los manuscritos seleccionados permite afirmar la importancia de la prevención de lesiones en esta modalidad deportiva, que es una de las que presenta mayor porcentaje de lesión en los jugadores.

En cuanto a las *Variables relacionadas con la temática*, la literatura científica muestra que el Fa5 es uno de los deportes paralímpicos con más lesiones (Derman et al., 2018), como consecuencia de las características propias de esta modalidad caracterizada por jugar en ausencia de la visión. Además, el *Momento de las lesiones* suele ser en periodos diferentes, *Entrenamientos y/o Competición* como consecuencia de las demandas de la competición (alto número de impactos), y jugar en ausencia de visión (Gamonales, León et al., 2021), hasta el 80% de las lesiones son de tipología traumática (E Silva et al., 2013). Por otro lado, los documentos seleccionados muestran lesiones y zonas de afectación similares. Las *Extremidades inferiores* son las que mayor número de veces se reportan ($n=6$). Son muy comunes las abrasiones y laceraciones, que pueden resultar en ampollas o quemaduras (Derman et al., 2018), como consecuencia de jugar en un espacio reducido y adaptado para personas con discapacidad visual (Gamonales, 2017; Gamonales et al., 2018b). Por otro lado, la mayor parte de las lesiones se producen durante la competición, principalmente por el contacto con otro jugador, mientras que un número reducido de lesiones son provocadas por el contacto con la pelota (Webborn et al., 2016). Jugar en ausencia de la visión y los desplazamientos en zig-zag ejecutados a gran velocidad para desequilibrar y desorganizar al equipo defensor que realizan los jugadores de Fa5 aumenta el riesgo de caídas y golpes que pueden producir una lesión (Gamonales et al., 2018b). Por ello, se recomienda realizar entrenamientos específicos para la prevención de lesiones por contacto con otros jugadores, planificando una preparación física similar a la de otros deportes que tienen un gran contacto físico, como es el caso del rugby, que incluya un trabajo técnico es-

pecífico para la compensación de los impactos corporales.

Respecto a la *Zona específica* de afectación de las lesiones de los jugadores de Fa5, predomina el *Pie* ($n=15$), la *Cadera* ($n=7$), el *Pecho* ($n=7$), las *Rodillas* ($n=7$), y los *Cuádriceps* ($n=7$). Esta información está contenida en estudios que describen las lesiones de forma general junto con otras modalidades deportivas para personas con discapacidad (Webborn et al., 2016; Willick et al., 2013), puesto que no existen estudios que analicen en exclusiva las zonas de afectación de las lesiones de los jugadores de Fa5. Lo que sí se evidencia es que las lesiones en Fa5 son consecuencia de la alta intensidad de las jugadas (Brito et al., 2012), debido a un espacio adaptado para jugar en ausencia de la visión, con dimensiones reducidas y vallas en los laterales del campo, que dan continuidad al juego, pero contra las que se golpean frecuentemente los jugadores, y aumentan el riesgo de lesión en comparación con otras modalidades deportivas practicadas por personas con discapacidad.

Por último, los resultados relacionados con la *Calidad de los documentos seleccionados* muestran que la mayoría de los manuscritos ($n=8$) tienen una *Excelente calidad metodológica* (Puntuación $> 75\%$), y sólo un escrito ($n=1$), con *Buena calidad metodológica* (Puntuación entre 51% y 75%), según los expertos en Fa5. Por tanto, a pesar de ser escasos los documentos relacionados con las lesiones deportivas en Fa5 son de alta calidad metodológica. Además, se recomienda utilizar en los estudios de revisión un cuestionario de calidad de los documentos, con la finalidad de conocer las características de los documentos, y evitar el sesgo de los investigadores. Para ello, los expertos en la temática deben ser seleccionados de forma deliberada e intencional (Gámez-Calvo et al., 2021).

Conclusiones

Los estudios sobre las lesiones en jugadores de Fa5 son escasos, y se centran en analizar la modalidad deportiva de forma general. La mayor parte de los manuscritos seleccionados están redactados en inglés, que es el idioma internacional de la ciencia.

El Fa5 es una de las modalidades deportivas con mayor índice de lesión de todos los deportes para personas con discapacidad, como consecuencia de jugar en ausencia de la vista. Alrededor del 80% de las lesiones en Fa5 se producen en las extremidades inferiores y durante la competición, frecuentemente por contacto con otro jugador.

Sería fundamental incluir dentro del entrenamiento contenidos de trabajo relacionado con la prevención de lesiones, tanto desde el punto de vista técnico como de la condición física. Para ello, se recomienda realizar trabajo de propiocepción para la prevención de lesiones.

Las zonas más afectadas por las lesiones son el pie, la cadera, las rodillas y los cuádriceps en el segmento inferior del cuerpo. En cuanto al tren superior, destaca la incidencia de lesiones en la zona pectoral como consecuencia de los golpes con otros jugadores o el impacto contra los valles laterales.

La mayor limitación del presente estudio es la escasa literatura científica relacionada con el Fa5 en general y las lesiones que padecen los jugadores en particular. Es necesario continuar investigando para conocer en profundidad esta modalidad deportiva adaptada para personas con discapacidad visual, siendo interesante conocer la carga competitiva de los jugadores durante los entrenamientos y competiciones, así como analizar los diferentes niveles competitivos, conocer el diseño de las tareas de entrenamiento y los indicadores de rendimiento competitivo en el Fa5. Además, es necesario analizar los programas de prevención de lesiones en miembros inferiores de los deportistas de Fa5.

Agradecimientos y financiación

Trabajo desarrollado dentro del Grupo de Optimización del Entrenamiento y Rendimiento Deportivo (GOERD) de la Facultad de Ciencias del Deporte de la Universidad de Extremadura. Además, este trabajo ha sido parcialmente subvencionado por la Ayuda a los Grupos de Investigación (GR21149), de la Junta de Extremadura (Consejería de Empleo e Infraestructuras); con la aportación de la Unión Europea a través de los Fondos Europeos de Desarrollo Regional (FEDER).

Referencias

- Aguiar, M., Botelho, G., Lago, C., Maças, V., & Sampaio, J. (2012). A review on the effects of soccer small-sided games. *Journal of Human Kinetics*, 33, 103-113. <https://doi.org/10.2478/v10078-012-0049-x>
- Ato, M., López-García, J.J., & Benavente, A. (2013). A classification system for research designs in psychology. *Annals of Psychology*, 29(3), 1038-1059.
- Bastos, F.N., Vanderlei, F.M., Vanderlei, L.C., Júnior, J.N., & Pastre, C.M. (2013). Investigation of

- characteristics and risk factors of sports injuries in young soccer players: a retrospective study. *International Archives of Medicine*, 6(14), 1–6. <http://doi.org/10.1186/1755-7682-6-14>
- Beachy, G., & Rauh, M. (2014). Middle school injuries: A 20-year (1988-2008) multisport evaluation. *Journal of Athletic Training*, 49(4), 493–506. <http://doi.org/10.4085/1062-6050-49.2.19>
- Benito-Peinado, P.J., Díaz-Molina, V., Calderón-Montero, F.J., Peinado-Lozano, A.B., Martín-Caro, C., Álvarez-Sánchez, M., & Pérez-Tejero, J. (2007). La revisión bibliográfica sistemática en fisiología del ejercicio: recomendaciones prácticas. *RICYDE: Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 3(6), 1-11.
- Brink, M.S., Visscher, C., Arends, S., Zwerver, J., Post, W.J., & Lemmink, K.A. (2010). Monitoring stress and recovery: new insights for the prevention of injuries and illnesses in elite youth soccer players. *British Journal of Sports Medicine*, 44(11), 809–815. <http://doi.org/10.1136/bjism.2009.069476>
- Brito, J., Krustrup, P., & Rebelo, A. (2012). The influence of the playing surface on the exercise intensity of small-sided recreational soccer games. *Human Movement Science*, 31(4), 946-956. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2011.08.011>
- Creswell, J. W. (2003). *Research design: qualitative, quantitative, and mixed method approaches* (2^a ed.). London: SAGE.
- De Campos, C.C., Felipe, L., Paulo, J., Dos Santos, T.F., Gustavo, L., De Souza, F., & Irineu, J. (2015). Isokinetic evaluation of Brazilian 5-a-side team. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 21, 220-223.
- De Moura-Simim, M.A., Calsavara, C.Q., Da Silva, B.V., Da Mota, G.R., & Moreira, H.F. (2015). Futebol de cinco para deficientes visuais. *RBFF: Revista Brasileira de Futsal e Futebol*, 7(24), 231-236.
- Derman, W., Runciman, P., Schwellnus, M., Jordaan, E., Blauwet, C., Webborn, N., & Stomphorst, J. (2018). High precompetition injury rate dominates the injury profile at the Rio 2016 Summer Paralympic Games: a prospective cohort study of 51 198 athlete days. *British Journal of Sports Medicine*, 52, 24-31. <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2017-098039>
- E Silva, M., Morato, M.P., Bilzon, J.L., & Duarte, E. (2013). Sports injuries in Brazilian blind footballers. *International Journal of Sports Medicine*, 34(03), 239-243. <https://doi.org/10.1055/s-0032-1316358>
- Emery, J., Driscoll, H.F., Barnes, A., & James, D.M. (2016). A method for characterizing high acceleration movements in small-sided football. *Procedia engineering*, 147, 718-723. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2016.06.256>
- Finocchietti, S., Gori, M., & Souza-Oliveira, A. (2019). Kinematic Profile of Visually Impaired Football Players During Specific Sports Actions. *Scientific Reports*, 9(1), 1–8. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-47162-z>
- Gámez-Calvo, L., Gamonales, J.M., Hernández-Beltrán, V., & Muñoz-Jiménez, J. (2021). Beneficios de la hipoterapia para personas con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad en edad escolar. Revisión sistemática exploratoria. *RETOS: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deportes y Recreación*, 43, 88-97. <https://doi.org/10.47197/retos.v43i0.88655>
- Gamonales, J. M., Muñoz-Jiménez, J., León, K., & Ibáñez, S. J. (2019). Effectiveness of the launch at FA5 for blind persons in 2016 paralympic games. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de La Actividad Física y Del Deporte*, 19(76), 745–764. <https://doi.org/10.15366/rimcafd2019.76.012>
- Gamonales, J.M. (2017). Fútbol a 5 para personas ciegas como contenido de Educación Física. *Revista Profesional de Investigación, Docencia y Recursos Didácticos*, 80(3), 66-70.
- Gamonales, J.M., Durán-Vaca, M., Gámez-Calvo, L., Hernández-Beltrán, V., Muñoz-Jiménez, J., & León, K. (2021). Fútbol para personas con amputaciones: revisión sistemática exploratoria. *RETOS: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deportes y Recreación*, 42, 145-153. <https://doi.org/10.47197/retos.v42i0.86380>
- Gamonales, J.M., Gil-Sánchez, O., Porro-Cerrato, C., Gómez-Carmona, C.D., Mancha-Triguero, D., & Gamonales, F.J. (2018). Psicomotricidad en el aula de Educación Infantil: alumnos con Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad. *Revista Profesional de Investigación, Docencia y Recursos Didácticos*, 100(11), 440-454.
- Gamonales, J.M., León, K., Rojas-Valverde, D., Sánchez-Ureña, B., & Muñoz-Jiménez, J. (2021). Data mining to select relevant variables influencing external and internal workload of elite blind 5-a-side soccer. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18, 3155. <https://doi.org/10.3390/ijerph18063155>
- Gamonales, J.M., Muñoz-Jiménez, J., León, K., &

- Ibáñez, S.J. (2018a). 5-a-side football for individuals with visual impairments: A review of the literature. *European Journal of Adapted Physical Activity*, 11(1), 1-19. <https://doi.org/10.5507/euj.2018.004>
- Gamonales, J.M., Muñoz-Jiménez, J., León, K., & Ibáñez, S.J. (2018b). Efficacy of shots on goal in football for the visually impaired. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 18, 393-409. <https://doi.org/10.1080/24748668.2018.1475194>
- Gamonales, J.M., Muñoz-Jiménez, J., León, K., & Ibáñez, S.J. (2021). Differences between Championships of Football 5-a-Side for Blind People. *Applied Sciences*, 11, 8933. <https://doi.org/10.3390/app11198933>
- Gamonales, J.M., Martín-Casañas, E., Hernández-Beltrán, V., Gámez-Calvo, L., León, K., & Muñoz-Jiménez, J. (2021). Fútbol caminando para personas mayores: revisión sistemática. *E-Balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 17(3), 195-210.
- González-Fernández, F.T., Falces-Prieto, M., Baena-Morales, S., Romance-García, A.R., Adalid-Leiva, J.J., & Morente-Oria, H. (2020). Propuesta de un programa de entrenamiento propioceptivo en fútbol para prevenir lesiones deportivas. *TRANCES: Revista de Transmisión del Conocimiento Educativo y de la Salud*, 12(1), 19-30.
- Hootman, J.M., Dick, R., & Agel, J. (2007). Epidemiology of collegiate injuries for 15 sports: Summary and recommendations for injury prevention initiatives. *Journal of Athletic Training*, 42(2), 311-319.
- Law, M., Stewart, D., Letts, L., Pollock, N., Bosch, J., & Westmoreland, M. (1998). Guidelines for critical review of qualitative studies. *McMaster University Occupational Therapy Evidence-based Practice Research Group*, 1-9.
- Lima, V., Vale, R., Lima, B., Oliveira Filho, G., Castro, J., Novaes, J., & Nunes, R. (2020). Epidemiología de las lesiones en jóvenes futbolistas de las categorías sub-17 y 20 de un club de fútbol profesional en Río de Janeiro. *RETOS: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deportes y Recreación*, 39, 429-433. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i39.79667>
- Maffulli, N., Longo, U. G., Gougoulias, N., Loppini, M., & Denaro, V. (2010). Long-term health outcomes of youth sports injuries. *British Journal of Sports Medicine*, 44(1), 21-25. <https://doi.org/10.1136/bjism.2009.069526>
- Montero, I., & León, O.G. (2007). A guide for naming research studies in Psychology. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7(3), 847-862.
- Robles-Palazón, F.J., Cejudo, A., Ayala, F., & Sainz de Baranda, P. (2019). Características de las estrategias de prevención de lesiones en niños y adolescentes deportistas. Revisión sistemática. *Journal of Sport and Health Research*, 11(1), 1-16.
- Sarmento, H., Clement, F.M., Araújo, D., Davids, K., McRobert, A., & Figueiredo, A. (2018). What performance analysts need to know about research trends in Association Football (2012-2016): a systematic review. *Sports Medicine*, 48, 799-836. <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0836-6>
- Thomas, J.R., Silverman, S.J., & Nelson, J.K. (2015). *Research Methods in Physical Activity* (7^a Ed). Human Kinetics. Campaign.
- Webborn, N., Cushman, D., Blauwet, C.A., Emery, C., Derman, W., Schwellnus, M., Stomphorst, J., Van de Vliet, P., & Willick, S.E. (2016). The Epidemiology of Injuries in Football at the London 2012 Paralympic Games. *Journal of the American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation*, 8(6), 545-552. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2015.09.025>
- Willick, S. E., Webborn, N., Emery, C., Blauwet, C. A., Pit-Grosheide, P., Stomphorst, J., & Derman, W. (2013). The epidemiology of injuries at the London 2012 Paralympic Games. *British Journal of Sports Medicine*, 47(7), 426-432. <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2013-092374>

