

La influencia de la posesión del balón en el rendimiento físico en el fútbol profesional. Una revisión sistemática

The Influence of Ball Possession on Physical Performance in Professional Football. A Systematic Review

Carlos Lago-Peñas^{1*} 

Pablo Sanromán-Álvarez¹

1. Universidad de Vigo. Sport Performance Analysis Association, España

Resumen

El objetivo de esta revisión sistemática ha sido analizar la influencia de la posesión del balón en el rendimiento físico de los equipos y los jugadores en el fútbol masculino de elite. Se realizó una búsqueda sistemática de artículos relevantes en inglés en una base de datos (Web of Science Core Collection) y un motor de búsqueda (PubMed) siguiendo el protocolo de PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses). Las palabras clave "association football" y "soccer" se relacionaron con los términos: "possession of the ball", "possession" "physical activity" y "physical performance". Se buscaron estudios empíricos relacionados con el rendimiento físico y la posesión del balón para su inclusión y análisis. Se revisó el texto completo de 21 estudios. Globalmente, tener un alto (51–66%) o bajo (34–50%) porcentaje de posesión del balón produce diferencias muy poco relevantes en las distancias recorridas por los jugadores. Tan sólo la distancia cubierta con y sin la posesión del balón es significativamente diferente. Además, no está claro que correr más o menos pueda asociarse con un incremento de las probabilidades de ganar o perder.

Palabras clave: Fútbol, posesión del balón, rendimiento físico, revisión sistemática.

Abstract

The aim of this systematic review was to provide a summary of empirical research on collective tactical behaviours in football, with a particular focus on organising the methods used and their key findings. A systematic search of relevant English-language articles was performed on one database (Web of Science Core Collection) and one search engine (PubMed), based on PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses) guidelines. The keywords 'football' and 'soccer' were each paired with all possible combinations of the following keywords: "possession of the ball", "possession" "physical activity" and "physical performance". Empirical studies that were related to physical performance and possession of the ball were sought for inclusion and analysis. Full-text articles of 21 studies were reviewed. Globally, having either a high (51–66%) or low (34–50%) percentage of ball possession results in trivial differences in match-running. There was significant difference in the distance covered by players when the team is in possession compared to out of possession. There is not a clear association between success and the distance covered by players.

Keywords: soccer, possession of the ball, physical performance, systematic review.

* Autor de correspondencia: Carlos Lago-Peñas, clagop@uvigo.es

Recibido: 15 de mayo de 2020

Aceptado: 19 de junio de 2020

Publicado: 14 de julio de 2020

Como citar (APA): Lago-Peñas, C., & Sanromán-Álvarez, P. (2020). La influencia de la posesión del balón en el rendimiento físico en el fútbol profesional. Una revisión sistemática. *JUMP*, (2), 68-80. <https://doi.org/10.17561/jump.n2.7>

Introducción

El uso de la tecnología en el fútbol se ha extendido enormemente en los últimos años para medir, controlar y predecir la carga cardiovascular y neuromuscular de las tareas de entrenamiento y la competición (Bradley et al., 2009). El desarrollo de sofisticados sistemas semiautomáticos de cámaras como, por ejemplo, Prozone® y Amisco®, ha permitido cuantificar de una manera muy fiable el rendimiento físico (distancia recorridas, intensidad de carrera, número de acciones de alta intensidad, tiempos de recuperación entre esfuerzos, etc.) y las acciones técnicas individuales y colectivas (pases, entradas, lanzamientos, posesión del balón, etc.) de los futbolistas en situaciones reales de juego. Además, el uso de sistemas de posicionamiento global (GPS), cada vez más habituales no sólo en los equipos de alto nivel sino también en otros de categorías semi-profesionales, permite el seguimiento del comportamiento de los jugadores a tiempo real. A pesar de este extraordinario desarrollo tecnológico que ha incrementado enormemente la capacidad de los entrenadores e investigadores para recoger datos, los factores que explican o modulan las demandas físicas y técnicas del fútbol no se conocen con detalle y requieren de investigaciones.

El desarrollo del juego está influenciado por diversos factores situacionales y ambientales que pueden afectar al comportamiento de los jugadores y los equipos (Lago-Peñas 2012). Dentro de los factores situacionales destacan variables como el sistema de juego de los equipos (Bradley et al., 2009; Carling y Dupont, 2011), la posesión del balón (Lago 2009; Lago y Martin, 2007; Di Salvo et al., 2009), el nivel de los oponentes (Rampinini et al. 2009; Hoppe et al. 2015) y el marcador (Lago Peñas et al., 2010). Dentro de los factores ambientales, se ha demostrado que la altitud (Garvican et al., 2014; Nassis 2013) y la temperatura (Carling et al., 2011) pueden afectar al normal comportamiento de los jugadores al provocar ciertas limitaciones fisiológicas (Waldron y Highton 2014).

Quizás el indicador del rendimiento más popular en el fútbol es la posesión del balón (véase, por ejemplo, a Bate, 1988; Carmichael, Thomas y Ward, 2001; Dawson, Dobson y Gerrard, 2000; Garganta, 2000; Gómez y Álvaro, 2002; Hadley et al., 2000; Hughes y Bartlett, 2002; James, Jones y Mellalieu, 2004; Lago y Dellal, 2010; Lago y Martin, 2007). Sin embargo, a pesar de esta notable

producción científica no se conoce con detalle cuál es el impacto de tener la posesión del balón sobre el rendimiento físico de los jugadores. La evidencia científica es limitada y no es concluyente. A pesar de ello, es habitual escuchar a algunos entrenadores decir que tener la posesión del balón reduce la fatiga de los futbolistas. Como se tiene la iniciativa en el juego, se corre menos. Los éxitos de los equipos y selecciones que apuestan por la posesión del balón y el juego combinativo, con jugadores aparentemente poco dotados para desarrollar un juego basado en lo físico, no han hecho más que alimentar esta posición. Sin embargo, cuando se analizan detenidamente las estadísticas post-partido no está tan clara esta idea. Muchos jugadores con una aparente limitada condición física son los que más metros recorren en el partido. Claro que muchas veces lo hacen fuera del espacio que recoge la cámara de televisión cuando filma al balón. ¿Corren menos los equipos que no tienen la pelota? ¿Pueden apostar todos los conjuntos por plantear los partidos desde el dominio del balón? ¿Hay que descartar el juego directo y la defensa sin la pelota en el entrenamiento de los equipos?

En respuesta a estas cuestiones, el objetivo de esta revisión sistemática es proporcionar un resumen de la investigación empírica que ha estudiado la relación entre la posesión del balón y el rendimiento físico en el fútbol de elite. Se trata en definitiva de comprender qué consecuencias físicas y técnico-tácticas tiene para los jugadores y los equipos apostar por la posesión del balón y la iniciativa en el juego.

Método

Búsqueda de artículos y criterios de inclusión y exclusión

La revisión sistemática se ha llevado a cabo siguiendo el protocolo de PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analysis). (Liberati et al., 2009; Moher et al., 2009). Se realizaron las búsquedas en las bases de datos de Web of Science (WOS) y Pubmed relacionando las palabras clave "association football" y "soccer" con los términos: "possession of the ball", "possession" "physical activity" y "physical performance". La última búsqueda se realizó el 10 de Abril de 2020.

Los criterios de inclusión de los trabajos incluidos en esta revisión fueron los siguientes: estudios originales, escritos en inglés y que la muestra estuviese conformada por jugadores adultos masculinos de elite. Los siguientes registros fueron eliminados: resúmenes de conferencias y aquellos trabajos que no aportasen detallada sobre el rendimiento físico de los futbolistas.

La evaluación de la inclusión o no de los artículos fue inicialmente realizada por un autor (PS). Todos los documentos identificados fueron seleccionados primero por el título y el abstract (resumen). Los estudios que generaron incertidumbre en la exclusión se retuvieron provisionalmente hasta una revisión posterior del texto completo. Cualquier ambigüedad hacia la inclusión o exclusión de un estudio específico se discutió entre los dos autores de la revisión (PS, CL). Los desacuerdos sobre la inclusión o exclusión final de los estudios se resolvieron por consenso.

Calidad de los estudios

Una vez seleccionados los estudios para la posterior revisión, la calidad de cada trabajo se evaluó mediante el análisis de una lista de 16 ítems adaptada de otras revisiones previas (Sarmiento et al., 2018a y 2018b). Las preguntas estuvieron relacionadas con: (1) claridad del objetivo; (2) relevante revisión de la literatura; (3) diseño de estudio apropiado; (4) muestra del estudio; (5) justificación del tamaño de la muestra; (6) consentimiento informado; (7) fiabilidad de las medidas de resultado; (8) validez de los resultados; (9) descripción detallada del método; (10) informes de resultados; (11) métodos de análisis; (12) descripción de la implicaciones prácticas; (13) descripción de los abandonos (si los hay); (14) conclusiones extraídas adecuadamente; (15) implicaciones para la práctica; y (16) agradecimientos y reconocimiento de las limitaciones del estudio. Estos criterios se puntuaron en una escala binaria (1 = sí, 0 = no), excepto en dos ítems (6 y 13), donde también estaba disponible la opción de "no aplicable". A continuación se calculó la puntuación de cada estudio sumando los puntos totales alcanzados y dividiéndolos por la máxima puntuación posible que el estudio podría haber logrado. La puntuación final se clasificó de la siguiente manera: (1) baja

calidad metodológica para puntuaciones $\leq 50\%$; (2) buena calidad metodológica para puntuaciones entre 51% y 75%; y (3) excelente calidad metodológica para puntuaciones $> 75\%$.

Extracción de datos

De cada uno de los estudios la información más relevante fue recogida por un autor (PS) y revisada por el segundo autor (CL). Los desacuerdos sobre la inclusión o exclusión final de los estudios se resolvieron por consenso. La siguiente información se extrajo de cada uno de los estudios: (1) el autor y el año de publicación del trabajo, (2) la muestra del estudio (partidos, competición, número de jugadores, temporada) (3) el sistema de recogida de datos utilizado, (4) las variables físicas analizadas y (5) los principales resultados.

Resultados

Resultados de la búsqueda

La búsqueda inicial recogió 426 artículos. Después de la eliminación de trabajos duplicados, los estudios se redujeron a 200 que fueron posteriormente revisados por su título y resumen para comprobar si cumplían los criterios de inclusión, lo que redujo a 31 los artículos para la revisión. Finalmente, la lectura detallada de estos trabajos eliminó otros 10 estudios, quedando la muestra final en 21 documentos. El diagrama de flujo detallado de este proceso se presenta en la [Figura 1](#).

Calidad de los estudios

En la evaluación de la calidad metodológica, la puntuación media de los estudios incluidos en la revisión fue del 84%. Uno de los trabajos (Carling et al., 2016) alcanzó la puntuación máxima del 100%; mientras que ningún estudio obtuvo una puntuación inferior al 75%. Todos los estudios se clasificaron en consecuencia con una excelente calidad metodológica. La fiabilidad inter-observadores alcanzó un valor de 0,90, indicando en consecuencia un nivel de acuerdo muy alto entre los observadores. Las principales deficiencias en la calidad metodológica estuvieron relacionadas con los ítems 15 - descripción de la implicaciones prácticas - y 16 - agradecimientos reconocimiento de las limitaciones del estudio -.

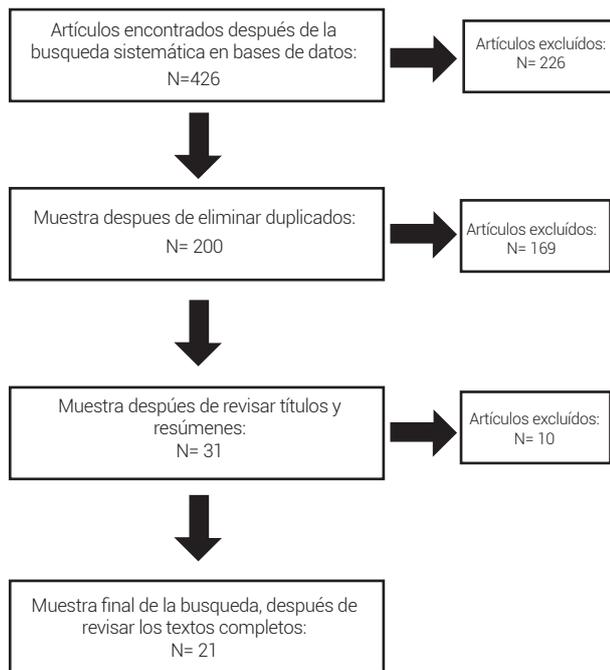


Figura 1. Diagrama de flujo en el proceso de selección de los artículos

Características básicas de los estudios incluidos en la revisión

Los años de publicación de los artículos van desde 2009 hasta 2019. El origen geográfico de los estudios es el siguiente: Reino Unido (n=9), Francia (n=4), China (n=2), Italia (n=1), Brasil (n=1),

Polonia (n=1), Portugal (n=1), Alemania (n=1), and Italy (n=1). Las competiciones recogidas analizan a La Liga (España), la English Premier League y la Championship English League (Inglaterra), la Ligue 1 (Francia), la Bundesliga (Alemania), la A-League (Australia), la Superliga de China, la Europa League y la Copa Mundial de la FIFA. En todos los casos la muestra incluye a futbolistas profesionales de élite masculinos. Los sistemas recogida de los datos para las investigaciones se han basado fundamentalmente en sistemas semiautomáticos de tracking como AMISCO Pro® (8 estudios), Prozone Sports Ltd® (7 estudios), Tracab Optical Tracking (2 estudios), MediaCoach (1 estudio), Vis.Track (1 estudio) y Sics (1 estudio). Un único estudio (Gronow et., 2014) ha utilizado un dispositivo de GPS portátil (PI Pro X, GPSports, Australia, 5Hz).

Resumen de los estudios individuales

En la **Tabla 1** se presenta un resumen individual de todos los estudios revisados. Se proporciona información sobre el autor y el año de publicación del trabajo, la muestra del estudio (partidos, competición, número de jugadores, temporada), el sistema de recogida de datos utilizado, las variables físicas recogidas, los principales resultados y la calidad metodológica del estudio. Los artículos están ordenados alfabéticamente.

Tabla 1. Artículos seleccionados a través del proceso de búsqueda sistemática (orden alfabético)

Autor (año)	Muestra	Sistema de recogida de datos	Variables físicas	Resultados principales	Calidad metodológica
Ade et al. (2016)	20 jugadores de un equipo de la Premier League inglesa durante las temporadas 2010-2001 a 2013-2014.	AMISCO Pro®	La frecuencia, duración, distancia cubierta y velocidad media de los esfuerzos de alta intensidad (>21 km/h durante al menos 1 segundo) y la recuperación entre esfuerzos	Los esfuerzos de alta intensidad con balón y la velocidad promedio de los esfuerzos fueron mayores en los interiores que en los centrales, los mediocentros y los delanteros (ES= 0.9-2.1, p <0.05). Los interiores realizaron esfuerzos más repetidos que los centrales y los centrocampistas centrales (ES = 0.6-1.3, p<0.05).	93%
Andrzejewski et al. (2014)	10 partidos de la Europa League. 147 jugadores: 39 defensas centrales, 35 laterales, 35 mediocentros, 20 interiores y 18 delanteros.	AMISCO Pro®	Distancia total Distancia alta velocidad (21,0-24,0 km/h) Distancia mediante sprints (>24 km/h)	Existen diferencias entre los puestos específicos en las distintas variables físicas con y sin el balón. En general, los delanteros son los más que recorren a alta intensidad y sprint con y sin balón y los defensas centrales los que menos distancia recorren.	80%

Tabla 1. Artículos seleccionados a través del proceso de búsqueda sistemática (orden alfabético) (Continuación)

Bradley et al. (2009)	28 partidos de la Premier League inglesa en la temporada 2005-2006.	Prozone Sports Ltd®	<p>Distancia total Distancia mediante sprint (> 7m/s) Distancia mediante alta intensidad (< 5,5-6,9m/s) Frecuencia de sprints Frecuencia de esfuerzos de alta intensidad</p>	<p>Se constató un descenso en la distancia recorrida mediante carrera de alta intensidad con (148 m vs 193 m, $p < 0.01$) y sin posesión del balón (229 m vs. 278 m, $p < 0.01$) entre los últimos 15 minutos y los primeros 15 minutos del partido.</p>	78%
Bradley et al. (2013)	54 partidos de la Premier League inglesa. 810 jugadores: 199 defensas centrales, 177 laterales, 110 interiores, 191 mediocentros y 133 delanteros	Prozone Sports Ltd®	<p>Distancia total En pie (0–0.6 km/h), andando (0.7–7.1 km/h), trotando (7.2–14.3 km/h), carrera media (14.4–19.7 km/h), carrera alta intensidad (19.8–25.1 km/h), sprint (> 25.1 km/h) Tiempo de recuperación entre esfuerzos Con y sin la posesión del balón</p>	<p>La distancia total (10690 ± 996 vs 10778 ± 979 m, TE = 0.11) y la distancia de carrera de alta intensidad (931 ± 299 vs 938 ± 311 m; ES = 0.13) fueron similares entre los EPBA y los EPBB. Sin embargo, la carrera de alta intensidad con posesión del balón para los EPBA fue un 31% más alta ($P < 0.01$) que para los EPPB (449 ± 266 vs 343 ± 236 m; ES = 0.42), pero 22% más baja sin posesión del balón (423 ± 153 vs 539 ± 177 m; ES = 0.73). Los defensas centrales de los EPBB cubrieron un 33% menos ($p < 0.01$) de carrera de alta intensidad con posesión del balón que los defensas centrales de los EPBA. Mientras que los mediocentros, delanteros e interiores de los EPBB cubrieron más distancia en carreras de alta intensidad sin el balón y menos con balón que los EPBA (rango ES de 0.91-1.23).</p>	78%
Bradley et al. (2016)	1400 observaciones de jugadores durante 7 temporadas de la Premier League inglesa (2006-2007 a 2012-2013)	Prozone Sports Ltd®	<p>Distancia total En pie (0–0.6 km/h), andando (0.7–7.1 km/h), trotando (7.2–14.3 km/h), carrera media (14.4–19.7 km/h), carrera alta intensidad (19.8–25.1 km/h), sprint (> 25.1 km/h) Con y sin la posesión del balón</p>	<p>Los equipos clasificados entre el 5º y el 8º puesto demostraron aumentos moderados en la distancia de carrera de alta intensidad con posesión del balón a lo largo de las temporadas analizadas ($p < 0.001$; TE= 0.68). Para el reto de equipos, el incremento fue menos pronunciado durante el mismo período ($p < 0.005$; ES = 0.26, 0.41, 0.33)</p>	83%
Carling, C. (2010)	28 jugadores de un equipo de la Ligue 1 francesa durante 30 partidos en las temporadas 2007-008 y 2008-2009. En total 228 observaciones de jugadores de campo (media de 6,5 partidos por cada futbolista, rango 1-24)	AMISCO Pro®	<p>Distancia cubierta en las siguientes intensidades de carrera: 0.0-11.0 km/h, 11.1-14.0 km/h, 14.1-19.0 km/h y >19.1 km/h con y sin la posesión del balón.</p>	<p>Los jugadores corrieron una distancia total promedio de 191 ± 38 m con la pelota, de los cuales el 34.3 % estaba cubierto a velocidades > 19.1 km/h, 25.6 % entre 14.1-19.0 km/h, 12.5 % entre 11.1-14.0 km/h y 27.6 % a < 11.0 km/h. La distancia media cubierta por posesión fue de 4.2 ± 0.7 m, la velocidad en la recepción de la pelota fue de 10.3 ± 0.9 km/h, mientras que la velocidad media y máxima durante las carreras fue de 12.9 ± 1.0 km/h y 24.9 ± 2.4 km/h, respectivamente.</p>	100%
Carling et al. (2011)	35 partidos de la Ligue 1 francesa y 2 partidos de UEFA Europa League disputados en las temporadas 2007-2008, 2008-2009 y 2009-2010. 11 jugadores, en total, 60 observaciones	AMISCO Pro®	<p>Distancia total Distancia cubierta a alta intensidad (>14.4 km/h) Distancia individual total cubierta con la posesión del balón</p>	<p>La distancia cubierta con posesión individual de la pelota no difirió entre mitades (99 m vs. 96 m, $p=0,973$). La distancia cubierta en la posesión individual de la pelota no varió en intervalos de 15 minutos ($p=0,821$). No se observaron diferencias entre los partidos consecutivos en la distancia total ($p=0,385$), la distancia cubierta mediante carrera de alta velocidad ($p=0,249$) o la cubierta en posesión individual de la pelote ($p=0,347$).</p>	83%

Tabla 1. Artículos seleccionados a través del proceso de búsqueda sistemática (orden alfabético) (Continuación)

Clemente et al. (2019)	9641 observaciones de jugadores de campo (media de 19,7 partidos por cada futbolista). Temporada 2013-2014	Media-Coach	Distancia total y a distintas velocidades ($> 14, 21$ y 24 km/h) con y sin la posesión del balón	La distancia cubierta con y sin la posesión del balón mostraron que los equipos clasificados en la zona media y media-alta cubrieron más distancia total Por encima de 14 km/h. sin embargo, los equipos mejor clasificados cubrieron más distancia a velocidades más altas. Sin embargo, las diferencias no fueron significativas.	83%
Carling et al. (2016)	12 jugadores durante una temporada. En total 207 observaciones (17 partidos de media cada jugador)	AMISCO Pro®	Distancia cubierta mediante carrera de alta intensidad ($\geq 19,8$ km/h en un intervalo de tiempo de 0,5 segundos) con y sin posesión del balón	El coeficiente de variación de la distancia cubierta mediante carrera de alta intensidad por lo jugadores cuando el equipo estuvo con/sin el balón y en la posesión individual de la pelota fue del 31,5%, 26,1%, 60,1%, respectivamente.	100%
Da Mota et al. (2016)	55 partidos de la Copa del Mundo Rusia 2018. 346 jugadores: 159 defensas, 65 mediocampistas y 122 delanteros	Tracab Optical Tracking	Distancia total Distancia a baja (≤ 11 km/h), media ($11-14$ km/h) y alta velocidad (>14 km/h). Número de sprints (>25 km/h). Velocidad máxima	Aunque los jugadores en EPBA cubrieron distancias totales y a baja velocidad menores que los EPBB ($P<0,01$), el TE fue trivial. La distancia cubierta a velocidades medias y altas fue similar. Los jugadores de los EPBB recorrieron más distancia sin balón, pero menos con balón ($P<0,01$; TE grande).	83%
Dellal et al. (2011)	600 partidos (1896 de La Liga y 4704 de la English Premier League) 5938 jugadores: 2328 defensas centrales, 344 laterales, 1972 mediocentros defensivos, 158 mediocentros ofensivos, 150 interiores y 986 delanteros.	AMISCO Pro®	Distancia total Distancia alta velocidad ($21,0-24,0$ km/h) Distancia mediante sprints (>24 km/h)	El análisis de estos esfuerzos según la posesión del balón mostró que la actividad física en ambas ligas era sustancialmente diferente en las posiciones de juego en el medio campo. En La Liga, los mediocentros de ataque cubrieron la mayor distancia en carreras de alta intensidad cuando su equipo estaba en posesión, mientras que este fue el caso de los interiores en la Premier League inglesa	78%
Di Salvo et al. (2009)	563 jugadores de la Premier League inglesa durante 3 temporadas. En total, 7355 observaciones (media de 8 partidos por jugador, rango de 1 a 57)	Prozone Sports Ltd®	Distancia cubierta mediante carrera de alta intensidad ($\geq 19,8$ km/h en un intervalo de tiempo de 0,5 segundos) con y sin posesión del balón. Distancia cubierta mediante sprint ($\geq 25,2$ km/h en un intervalo de tiempo de 0,5 segundos) Número de sprints	La distancia recorrida mediante carreras de alta intensidad con la posesión del balón fue distinta entre todos los puestos específicos, con los delanteros y los defensas centrales cubriendo la mayor y menor distancia, respectivamente. Los delanteros y los defensas centrales fueron los que menos distancia cubrieron sin la posesión del balón.	88%
Gregson et al. (2010)	485 jugadores durante 3 temporadas de la Premier League inglesa. En total 7281 observaciones, con una media de 10 partidos (rango de 2 a 50) por jugador	Prozone Sports Ltd®	Distancia cubierta mediante carrera de alta intensidad ($\geq 19,8$ km/h en un intervalo de tiempo de 0,5 segundos) con y sin posesión del balón	Los delanteros fueron los que más metros recorrieron cuando su equipo tuvo la posesión de la pelota, y los que menos su equipo no tuvo la pelota. Además, los metros cubiertos por los jugadores tuvieron una variabilidad más alta (30%) cuando el equipo estaba en posesión de la pelota (aproximadamente 30%) que cuando no tenía la posesión (aproximadamente 23%)	78%

Tabla 1. Artículos seleccionados a través del proceso de búsqueda sistemática (orden alfabético) (Continuación)

Gronow et al. (2014)	36 jugadores de la Liga Australiana de Fútbol durante 14 partidos de la temporada 2003	SPI Pro X, GPSports, Australia, 5Hz	Distancia recorrida en las siguientes velocidades: <14 km/h, >14 km/h, >19 km/h y >24 km/h con y sin posesión del balón.	La distancia recorrida a >14 km/h con posesión fue significativamente menor en cuartos ganados que en los perdidos, mientras que la distancia cubierta a >19 km/h y > 14 km/h sin posesión, fue significativamente mayor en cuartos de partido ganados que perdidos. Los delanteros tuvieron un mayor porcentaje de tiempo dedicado a actividades >14 km/h. con posesión del balón; los defensores tenían un mayor porcentaje sin posesión y los centrocampistas tenían el perfil más equilibrado. En general, en cuartos de partido ganadores, los equipos tenían una mayor cantidad de posesión y tiempo invertido a >14 km/h sin posesión del balón, lo que fue un predictor significativo de éxito	78%
Hooppe et al. (2015)	306 partidos de la Bundesliga alemana. Temporada 2012/2013.	Vis.Track System			78%
Morgans et al. (2014)	6 jugadores pertenecientes a un equipo de la Championship League inglesa durante una temporada (37 partidos de media, rango de 27 a 45).	Prozone Sports Ltd®	Distancia total Distancia mediante sprint (> 7m/s) Distancia mediante alta intensidad (< 5,5-6,9m/s) Frecuencia de sprints Frecuencia de esfuerzos de alta intensidad	Ni las distancias de sprint y de alta intensidad ni la frecuencia de los esfuerzos están relacionadas con la posesión del equipo (rango de p = 0.27 a 0.74). La distancia total cubierta se asoció negativamente con la posesión (p = 0.008). La posesión del balón se asoció con una distancia total menor durante los partidos.	78%
Morgans et al. (2014)	11 jugadores pertenecientes a un equipo de la Championship League inglesa durante una temporada (47 partidos de media, rango de 32 a 55).	AMISCO Pro®	Distancia total Distancia alta velocidad (19,1-23.0 km/h) Distancia mediante sprints (<23 km/h)	La distancia total cubierta por el equipo cuando estaba en posesión de balón fue 72 m/min menor (p <0,0001) que cuando no tenía la pelota. No hubo diferencias para las demás variables.	86%
Rampinini et al. (2009)	416 partidos de la Serie A italiana. Se analizaron a 186 jugadores.	SICS®	Distancia total Distancia mediante carrera de alta intensidad (> 14 km/h) Distancia mediante carrera de muy alta intensidad (> 19 km/h) Distancia total con balón Distancia mediante carrera de alta intensidad con balón Distancia mediante carrera de muy alta intensidad con balón	Los equipos con mejores resultados recorren más distancia mediante carrera de alta intensidad y muy alta intensidad con balón, mientras que recorren menos distancia en todas las categorías de rendimiento físico sin la posesión del balón.	80%
Schuth et al. (2016)	6557 observaciones del rendimiento de 840 jugadores durante las temporadas 2005-2006 a 2012-2013 de la Premier League inglesa.	Prozone Sports Ltd®	Distancia total En pie (0-0.6 km/h), andando (0.7-7.1 km/h), trotando (7.2-14.3 km/h), carrera media (14.4-19.7 km/h), carrera alta intensidad (19.8-25.1 km/h), sprint (> 25.1 km/h) Con y sin la posesión del balón	Los jugadores que intercambiaron desde la posición de delantero a interior demostraron una diferencia moderada en la carrera de alta intensidad sin posesión del balón (ES = -0.98)	100%

Tabla 1. Artículos seleccionados a través del proceso de búsqueda sistemática (orden alfabético) (Continuación)

Yi et al. (2019)	59 partidos de la Copa del Mundo Rusia 2018.	Tracab Optical Tracking	Distancia total Velocidad máxima Distancia cubierta mediante sprint (>25 km/h) Distancia 0-7 km/h Distancia 7-15 Km/h Distancia 15-20 Km/h Distancia 20-25 km/h Distancia >25 km/h	Los equipos caracterizados por un juego basado en una mayor posesión de balón cubrieron más distancia en sprints y carreras de alta intensidad (ES = 0.33 ~ 0.47) que los equipos caracterizados por un juego directo.	83%
Zhou et al. (2018)	1430 partidos de la SuperLeague china durante las temporadas 2012 a 2017	AMISCO Pro®	Distancia total, con y sin el balón Distancia total mediante sprint (>23km/h), con y sin el balón Número de sprints Distancia total mediante carrera de alta intensidad (19,1 – 23 km/h), con y sin el balón Número de carreras alta intensidad	Los resultados mostraron que los equipos ganadores tuvieron valores más altos en la distancia total con la posesión del balón y la distancia de carrera de alta intensidad con la posesión de balón. Los equipos perdedores tuvieron promedios significativamente más altos en la distancia total sin posesión del balón y la distancia mediante carrera de alta intensidad sin balón. Entre las variables que discriminan entre equipos ganadores, empatados y perdedores se incluye a la distancia cubierta con la posesión del balón	78%

Discusión

El objetivo de este trabajo ha consistido en revisar la evidencia científica que relaciona la posesión del balón y el rendimiento físico en el fútbol de alto nivel. La discusión de los resultados de los estudios incluidos en esta revisión se organizará en tres apartados distintos: (i) cómo se ha estudiado el efecto de la posesión del balón sobre el rendimiento físico, (ii) cuál es el impacto de tener el balón en la distancia recorrida por los equipos, (iii) cómo afecta la posesión del balón a la distancia recorrida por los futbolistas a distintas intensidades en función de su puesto específico, y (iv) el efecto de la posesión del balón sobre el resultado de los equipos.

Cómo se ha estudiado el efecto de la posesión del balón sobre el rendimiento físico.

Las distintas investigaciones han estudiado la influencia de la posesión del balón sobre el rendimiento físico de dos formas distintas.

Bradley et al (2013) y Da Mota et al (2016) dividieron respectivamente a los equipos de la Premier League inglesa y a las selecciones que participaron en la Copa el Mundo de 2014 en dos grupos en función del porcentaje de posesión del balón alcanzado en los partidos: *equipos con una posesión del balón alta* (EPBA) y *equipos con una posesión del balón baja* (EPBB). Para ello emplearon un análisis de cluster que les permitió

identificar un punto de corte en el porcentaje de posesión del balón entre ambos grupos de equipos. Para Bradley et al. (2013) los resultados identificaron al cluster 1 (EPBA) con un $55 \pm 4\%$ de posesión del balón (rango de 51 a 66%) y al cluster 2 (EPBB) con $46 \pm 4\%$ de posesión del balón (rango de 34 a 50%). Para Da Mota et al. (2016), los resultados identificaron al cluster 1 (EPBA) con un $56,3 \pm 4,6\%$ de posesión del balón (rango de 51 a 70%) y al cluster 2 (EPBB) con $43,9 \pm 4,5\%$ de posesión del balón (rango de 30 a 49%). A partir de esta clasificación analizaron las distancias totales recorridas por los equipos y por los jugadores en función de su puesto específico.

Posiblemente en esta propuesta metodológica existan algunas limitaciones que deban ser resueltas por trabajos posteriores. En primer lugar, la clasificación de los equipos únicamente en dos grupos (EPBA y EPBB) sea excesivamente amplia. Quizás sea necesario dividir a los equipos en más grupos, por ejemplo: equipos con posesión del balón alta, media-alta, media-baja y baja. Los rangos de la posesión del balón en cada categoría propuesta por Bradley et al. (2013) y Da Mota et al. (2016) puede que sean demasiado amplios y no discriminen demasiado bien los estilos de juego de los equipos. En segundo lugar, cabe pensar que la propuesta por la posesión del balón de los equipos puede cambiar a lo largo de los partidos. Así se ha demostrado consistentemente que el marcador es una variable que afecta al comportamiento de los equipos (por ejemplo, Lago, 2007; Lago

et al. 2010), haciéndolos más o más ofensivos o defensivos dependiendo de si van ganando o perdiendo. Futuros trabajos deberían incluir las variables situaciones (marcador, jugar en casa o fuera y el nivel del oponente) para encontrar los momentos críticos donde se modifica el estilo de juego de los equipos y poder así de una forma más fina el impacto de la posesión del balón sobre el rendimiento físico. En definitiva, puede que la unidad de análisis no sea el partido. Más bien los episodios dentro del juego donde los equipos poseen la iniciativa o están a la expectativa en el juego (Lago-Peñas 2009).

El resto de trabajos que han relacionado la posesión del balón con la distancia recorrida por los jugadores han apostado por un criterio más micro. Los esfuerzos de los futbolistas se calcularon dependiendo de si el equipo estaba o no con la posesión del balón en cada momento. Los sistemas de tracking semiautomáticos existentes en el mercado permiten diferenciar fácilmente entre ambos momentos del juego y proporcionan una medida distinta para el ataque y la defensa de los equipos. Quizás la mayor limitación de esta perspectiva es que adoptar cada jugada como unidad de análisis no permite comprender los cambios estratégicos de los equipos durante los partidos.

Es posible que la decisión de adoptar la perspectiva macro del equipo o micro de la jugada dependa de los objetivos de la investigación. Cuando se trate de comprender mejor el comportamiento colectivo de un equipo a lo largo de un partido o una serie de encuentros, la propuesta de Bradley et al (2013) y Da Mota et al. (2016) sea la más recomendable. Cuando el objetivo sea el análisis individual de los jugadores o de los puestos específicos, quizás adoptar la perspectiva más micro pueda ser útil. No obstante, en cualquiera de ambas propuestas es recomendable recoger el efecto de las variables situaciones en el partido.

El efecto de la posesión del balón sobre el rendimiento físico de los equipos

Los estudios que han estudiado el rendimiento físico en función del porcentaje de posesión del balón alcanzado en los partidos no han encontrado diferencias importantes entre ambos grupos de conjuntos en la distancia total o en los metros recorridos distintas intensidades de carrera.

Parece que no existen diferencias en las distancias recorridas a alta intensidad y sprint

entre los EPBA y los EPBB (Bradley et al., 2013; Da Mota et al., 2016; Morgans et al., 2014a y 2014b). Sin embargo, se aprecian diferencias significativas en las distancias cubiertas con y sin posesión del balón. Lógicamente, los EPBA recorren más metros con el balón y los EPBB sin la pelota.

Para Bradley et al. (2013), la distancia total (10690 vs 10778) y la distancia de carrera de alta intensidad (931 vs 938 m) fueron similares entre los EPBA y los EPBB. Para Da Mota et al. (2016) aunque los jugadores en EPBA cubrieron distancias totales y a baja velocidad menores que los EPBB ($P < 0,01$), el TE fue trivial. La distancia cubierta a velocidades medias y altas fue similar. Sin embargo, ambos estudios encontraron diferencias significativas en la distancia cubierta con y sin posesión del balón. Sin embargo, para Bradley et al. (2013), la carrera de alta intensidad con posesión del balón para los EPBA fue un 31% más alta que para los EPBB (449 vs 236 m), pero 22% más baja sin posesión del balón (423 vs 539m). Del mismo modo, para Da Mota et al. (2016) los jugadores de los EPBB recorrieron más distancia sin balón, pero menos con balón.

Estos resultados han sido también verificados por los estudios que han analizado los esfuerzos de los futbolistas se calcularon dependiendo de si el equipo estaba o no con la posesión del balón en cada momento. Así, para Morgans et al. (2014a) la distancia total cubierta por el equipo cuando estaba en posesión de balón fue 72 m/min menor que cuando no tenía la pelota. No hubo diferencias para las demás variables. En un estudio similar, los mismos autores (Morgans, 2014b) encontraron que ni las distancias de sprint y de alta intensidad ni la frecuencia de los esfuerzos están relacionadas con la posesión del equipo. Únicamente la posesión del balón se asoció con una distancia total menor durante los partidos.

Algunos estudios han analizado el coeficiente de variación de la distancia cubierta mediante carrera de alta intensidad por los jugadores cuando el equipo estuvo con/sin el balón y la posesión individual de la pelota. Los valores fueron del 31,5%, 26,1% y 60,1%, respectivamente (Carling et al. 2016). Estos resultados son también confirmados por Gregson et al. (2010). Los metros cubiertos por los jugadores tuvieron una variabilidad más alta (30%) cuando el equipo estaba en posesión de la pelota (aproximadamente 30%) que cuando no tenía la posesión (aproximadamente 23%).

El efecto de la posesión del balón sobre la distancia recorrida por los futbolistas a distintas intensidades dependiendo del puesto específico

Las diferencias entre puestos específicos son más claras cuando se examina el rendimiento físico respecto a tener o no la posesión del balón (Trewin et al., 2017). Los jugadores atacantes parecen cubrir una mayor distancia de carrera a alta velocidad (hasta un 70%) cuando el equipo está en posesión del balón en comparación con la situación opuesta (Andrzejewski et al., 2014; Carling 2010; Di Salvo et al., 2009; Gregson et al., 2010; Gronow et al., 2014); mientras que los defensores cubren una mayor distancia de carrera de alta velocidad (hasta un 150%) cuando su equipo está sin la posesión del balón en comparación con la situación contraria. Además, parece que los delanteros son los jugadores que más metros recorren cuando el equipo está en posesión del balón y los que menos distancia realizan cuando el equipo no tiene la pelota. En esta última situación del juego, son los mediocampistas los más que distancia cubren (Ade et al., 2016; Dellal et al., 2011; Di Salvo et al. 2009; Gregson et al., 2010). Bradley et al. (2013) encontraron que los defensas centrales de los EPBB cubrieron un 33% menos ($p < 0.01$) de carrera de alta intensidad con posesión del balón que los defensas centrales de los EPBA. Mientras que los mediocentros, delanteros e interiores de los EPBB cubrieron más distancia en carreras de alta intensidad sin el balón y menos con balón que los EPBA (rango ES de 0.91-1.23). Estos resultados pueden explicarse por las funciones de cada puesto específico. Cuando los equipos tienen la posesión del balón necesitan que los delanteros generen espacios libres en el ataque para alcanzar la portería rival; mientras que los defensores deben cubrir esos desplazamientos y recuperar la posesión del balón (Di Salvo et al. 2009). Así, por ejemplo, los jugadores de los equipos con un alto porcentaje de posesión del balón pasan más tiempo en la mitad ofensiva del campo (Da Mota et al. 2016).

El efecto de la posesión del balón sobre el resultado de los equipos

La asociación entre la distancia recorrida por los equipos con y sin la posesión del balón y los resultados alcanzados en la competición no es

concluyente. No está claro que el rendimiento físico tenga un impacto determinante sobre el éxito de los equipos: correr más o menos no puede asociarse con un incremento de las probabilidades de ganar o perder. Así, por ejemplo, en el trabajo de Hoop et al. (2015) se observaron correlaciones significativas entre el rendimiento físico y la posesión del balón (mejor $r = 0.77$; $p < 0.01$). Sin embargo, solo la distancia total cubierta con la posesión de la pelota fue un predictor significativo ($p < 0.01$) y representó el 60% de la varianza ($R^2 = 0.60$) en los puntos finales alcanzados por los equipos. Para Morgans et al. (2014b) Ni las distancias de sprint y de alta intensidad ni la frecuencia de los esfuerzos están relacionadas con la posesión del equipo (rango de $p = 0.27$ a 0.74). Posiblemente, las distintas formas de evaluar el éxito, las distintas competiciones analizadas (competiciones domésticas o europeas, torneos de liga o de eliminación directa) o el tamaño de la muestra puedan explicar esta falta de consenso.

En cualquier caso, los estudios recogidos en esta revisión apuntan a que los equipos con mejores resultados recorren más distancia mediante carrera de alta intensidad y muy alta intensidad con balón, mientras que recorren menos distancia en todas las categorías de rendimiento físico sin la posesión del balón (Clemente et al., 2019; Gronow et al., 2014; Hoop et al., 2015; Rampinini et al., 2009; Zhou et al., 2018). Estos resultados son normales teniendo en cuenta que los equipos que ganan tienen más tiempo la posesión del balón. Así, por ejemplo, Yi et al. (2018) encontró que Los equipos caracterizados por un juego basado en una mayor posesión de balón cubrieron más distancia en sprints y carreras de alta intensidad (ES = 0.33 ~ 0.47) que los equipos caracterizados por un juego directo.

Parece necesaria mucha más investigación que permita encontrar en qué contextos de los partidos la posesión del balón y el rendimiento físico pueden relacionarse claramente con el éxito.

Conclusiones

Esta revisión presenta las variables físicas, las características de recogida de los datos y los resultados principales de 21 estudios originales que han estudiado la influencia de la posesión del balón en el rendimiento físico de los equipos y los jugadores en el fútbol masculino de elite.

Globalmente, tener un alto (51–66%) o bajo (34–50%) porcentaje de posesión del balón produce diferencias muy poco relevantes en las distancias recorridas por los jugadores. La única variable que de forma significativa diferencia la actividad de los futbolistas es la distancia cubierta con y sin posesión del balón. La carrera de alta intensidad con posesión del balón para los EPBA fue un 31% más alta que para los EPPB, pero 22% más baja sin posesión del balón.

Las diferencias entre puestos específicos son más claras cuando se examina el rendimiento físico respecto a tener o no la posesión del balón. Los atacantes parecen cubrir una mayor distancia de carrera a alta velocidad (hasta un 70%) cuando el equipo está en posesión del balón en comparación con la situación opuesta; mientras que los defensores cubren una mayor distancia de carrera de alta velocidad (hasta un 150%) cuando su equipo está sin la posesión del balón en comparación con la situación contraria. Además, los delanteros son los jugadores que más metros recorren cuando el equipo está en posesión del balón y los que menos distancia realizan cuando el equipo no tiene la pelota. Los mediocampistas son los más que distancia cubren sin la posesión del balón.

La asociación entre la distancia recorrida por los equipos con y sin la posesión del balón y los resultados alcanzados en la competición no es concluyente. No está claro que correr más o menos no puede asociarse con un incremento de las probabilidades de ganar o perder.

Esta revisión sistemática tiene algunas limitaciones. En primer lugar, el origen geográfico de la mayoría de los participantes en los estudios se concentra en muy pocos países; los lectores deberían tener cautela en la generalización de los resultados. Además, le presente revisión recoge únicamente investigaciones en inglés y posiblemente estudios publicados en otros idiomas podrían ser relevantes.

Aplicaciones prácticas

Los resultados de esta revisión sistemática muestran como tener la posesión del balón durante más tiempo que el equipo contrario no tiene una clara repercusión en el rendimiento físico de los futbolistas. La distancia total recorrida y la distancia cubierta a alta intensidad y a sprint, la más importante

dentro del juego, no es significativamente distinta para los equipos que apuestan por la posesión del balón y los que no. Sin embargo, los requerimientos técnico-tácticos sí parecen ser diferentes. Los jugadores de los equipos que tienen el balón deberían tener un elevado nivel en las habilidades técnico-tácticas del pase y la recepción del balón. Los equipos que tienen altos porcentajes de posesión del balón: (i) dan más pases, (ii) tienen más éxito en ello, (iii) contactan más veces con el balón y reciben más veces la pelota (iv). Los entrenadores deberían tener en cuenta estas evidencias a la hora de seleccionar el planteamiento de juego. Es posible que no todos los equipos puedan jugar a lo mismo. Apostar por la posesión del balón puede ser interesante si se dispone de jugadores para ello. En el caso contrario, será mejor ceder la iniciativa al equipo rival. No obstante, los entrenadores deberían también tener en cuenta que además de depender del plan de juego previsto antes del partido, la posesión del balón tiene mucho que ver con la propia evolución del juego. Los equipos que van perdiendo acaban incrementando la posesión del balón en el partido con el fin de llevar la iniciativa en el juego e intentar recuperar la desventaja existente en el marcador. Cada partido puede tener entonces distintos episodios (iniciativa, expectativa) que el entrenador deberá preparar específicamente cuando crea que el encuentro puede evolucionar hacia esa situación. Además, la posesión del balón y el rendimiento físico no parecen tener una asociación clara con el éxito de los equipos. Todos estos resultados podrían ayudar a los especialistas que trabajan en este ámbito a conocer mejor la carga interna que tiene un partido o una tarea concreta de entrenamiento.

Referencias

- Ade, J., Fitzpatrick, J. & Bradley, P. S. (2016). High-intensity efforts in elite soccer matches and associated movement patterns, technical skills and tactical actions. Information for position-specific training drills. *Journal of Sports Sciences*, 34(24), 2205–2214. <https://doi.org/10.1080/02640414.2016.1217343>
- Andrzejewski, M., Chmura, J. & Pluta, B. (2014). Analysis of motor and technical activities of professional soccer players of the UEFA Europa League. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14(2), 504–523. <https://doi.org/10.1080/24748668.2014.11868739>
- Clemente, J. A., Requena, B., Jukic, I., Nayler, J., Hernández, A. S. & Carling, C. (2019). Is Physical Performance a Differentiating

- Element between More or Less Successful Football Teams? *Sports*, 7(10), 216. <https://doi.org/10.3390/sports7100216>
- Bate, R. (1988). Football chance: Tactics and strategy. In T. Reilly, A. Lees, K. Davids & W. Murphy (Eds.), *Science and football* (pp. 293–301). London: E. & F. N. Spon.
- Bradley, P. S., Archer, D. T., Hogg, B., Schuth, G., Bush, M., Carling, C. & Barnes, C. (2016). Tier-specific evolution of match performance characteristics in the English Premier League: it's getting tougher at the top. *Journal of Sports Sciences*, 34(10), 980–987. <https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1082614>
- Bradley, P. S., Lago-Peñas, C., Rey, E. & Gomez Diaz, A. (2013). The effect of high and low percentage ball possession on physical and technical profiles in English FA Premier League soccer matches. *Journal of Sports Sciences*, 31(12), 1261–1270. <https://doi.org/10.1080/02640414.2013.786185>
- Bradley, P. S., Sheldon, W., Wooster, B., Olsen, P., Boanas, P. & Krstrup, P. (2009). High-intensity running in English FA Premier League soccer matches. *Journal of Sports Sciences*, 27(2), 159–168. <https://doi.org/10.1080/02640410802512775>
- Carling, C. (2010). Analysis of physical activity profiles when running with the ball in a professional soccer team. *Journal of Sports Sciences*, 28(3), 319–326. <https://doi.org/10.1080/02640410903473851>
- Carling, C., Bloomfield, J., Nelsen, L. & Reilly, T. (2008). The role of motion analysis in elite soccer. *Sports Medicine*, 38(10), 839–862. <https://doi.org/10.2165/00007256-200838100-00004>
- Carling, C., Bradley, P., McCall, A. & Dupont, G. (2016). Match-to-match variability in high-speed running activity in a professional soccer team. *Journal of Sports Sciences*, 34(24), 2215–2223. <https://doi.org/10.1080/02640414.2016.1176228>
- Carling, C. & Dupont, G. (2011). Are declines in physical performance associated with a reduction in skill-related performance during professional soccer match-play? *Journal of Sports Sciences*, 29(1), 63–71. <https://doi.org/10.1080/02640414.2010.521945>
- Carmichael, F., Thomas, D. & Ward, R. (2001). Production and efficiency in Association Football. *Journal of Sports Economics*, 2, 228–243. <https://doi.org/10.1177%2F152700250100200303>
- Da Mota, G. R., Thiengo, C. R., Gimenes, S. V. & Bradley, P. S. (2016). The effects of ball possession status on physical and technical indicators during the 2014 FIFA World Cup Finals. *Journal of Sports Sciences*, 34(6), 493–500. <https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1114660>
- Dawson, P., Dobson, S. & Gerrard, B. (2000). Stochastic frontiers and the temporal structure of managerial efficiency in English soccer. *Journal of Sports Sciences Economics*, 1, 24–32. <https://doi.org/10.1177%2F152700250000100402>
- Dellal, A., Chamari, K., Wong, D. P., Ahmaidi, S., Keller, D., Barros, R. & Carling, C. (2011). Comparison of physical and technical performance in European soccer match-play: FA Premier League and La Liga. *European Journal of Sport Science*, 11(1), 51–59. <https://doi.org/10.1080/17461391.2010.481334>
- Di Salvo, V., Baron, R., Tschan, H., Montero, F. C., Bachl, N., & Pigozzi, F. (2007). Performance characteristics according to playing position in elite soccer. *International Journal of Sports Medicine*, 28(03), 222–227. <https://doi.org/10.1055/s-2006-924294>
- Di Salvo, V., Gregson, W., Atkinson, G., Tordoff, P. & Drust, B. (2009). Analysis of high intensity activity in Premier League soccer. *International Journal of Sports Medicine*, 30, 205–212. <https://doi.org/10.1055/s-0028-1105950>
- Garganta, J. (2000). Analisis del juego del futbol. El recorrido evolutivo de las concepciones, métodos e instrumentos [Match analysis in soccer. Evolution of concepts, methods and tools.]. *Revista de Entrenamiento Deportivo*, XIV (2), 6–13.
- Garvican, L., Hammond, K., Varley, M., Gore, C., Billaut, F. & Aughey, R. (2014). Lower running performance and exacerbated fatigue in soccer played at 1600 m. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 9(3), 397–404. <https://doi.org/10.1123/ijspp.2012-0375>
- Gómez, M. M. & Álvaro, J. (2002). El tiempo de posesión como variable no determinante del resultado en los partidos de futbol [Ball possession as non-determinant variable for explaining match results.]. *El Entrenador Español*, 97, 39–47.
- Gregson, W., Drust, B., Atkinson, G. & Salvo, V. D. (2010). Match-to-match variability of high-speed activities in premier league soccer. *International Journal of Sports Medicine*, 31(04), 237–242. <https://doi.org/10.1055/s-0030-1247546>
- Gronow, D., Dawson, B., Heasman, J., Rogalski, B. & Peeling, P. (2014). Team movement patterns with and without ball possession in Australian Football League players. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14(3), 635–651. <https://doi.org/10.1080/24748668.2014.11868749>
- Hadley, L., Poitras, M., Ruggiero, J. & Knowles, S. (2000). Performance evaluation of National Football League teams. *Managerial and Decision Economics*, 21(2), 63–70. [https://doi.org/10.1002/1099-1468\(200003\)21:2%3C63::AID-Hoppe>>3.0.CO;2-1](https://doi.org/10.1002/1099-1468(200003)21:2%3C63::AID-Hoppe>>3.0.CO;2-1)
- Hoppe, M. W., Slomka, M., Baumgart, C., Weber, H. & Freiwald, J. (2015). Match running performance and success across a season in German Bundesliga soccer teams. *International Journal of Sports Medicine*, 36(07), 563–566. <https://doi.org/10.1055/s-0034-1398578>
- Hughes, M. D. & Bartlett, R. (2002). The use of performance indicators in performance analysis. *Journal of Sports Sciences*, 20, 739–754. <https://doi.org/10.1080/026404102320675602>
- James, N., Jones, P. D. & Mellalieu, S. D. (2004). Possession as a performance indicator in soccer. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 4, 98–102. <https://doi.org/10.1080/24748668.2004.11868295>
- Johnston, R. J., Watsford, M. L., Austin, D. J., Pine, M. J. & Spurr, R. W. (2015). An examination of the relationship between movement demands and rating of perceived exertion in Australian footballers. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 29(7), 2026–2033. <https://doi.org/10.1519/jsc.0000000000000816>
- Lago-Peñas, C. (2009). The influence of match location, quality of opposition, and match status on possession strategies in professional association football. *Journal of Sports Sciences*, 27, 1463–1469. <https://doi.org/10.1080/02640410903131681>
- Lago-Peñas, C. (2012). The role of situational variables in analysing physical performance in soccer. *Journal of Human kinetics*, 35, 89–95. <https://doi.org/10.2478/v10078-012-0082-9>
- Lago-Peñas, C., Casais, L., Dominguez, E. & Sampaio, J. (2010). The effects of situational variables on distance covered at various speeds in elite soccer. *European Journal of Sport Science*, 10(2), 103–109. <https://doi.org/10.1080/17461390903273994>
- Lago-Peñas, C. & Dellal, A. (2010). Ball possession strategies in elite soccer according to the evolution of the match-score: The influence of situational variables. *Journal of Human Kinetics*, 25, 93–100. <https://doi.org/10.2478/v10078-010-0036-z>
- Lago-Peñas, C. & Martin, R. (2007). Determinants of possession of the ball in soccer. *Journal of Sports Sciences*, 25(9), 969–974. <https://doi.org/10.1080/02640410600944626>
- Liberati, A., Altman, D.G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P.C. & Ioannidis, J.P.A. (2009). The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. *PLoS Medicine*, 6(7): e1000100. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000100>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D.G. & Group P. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Medicine*, 6(7): e1000097. <https://doi.org/10.1136/bmj.b2535>
- Morgans, R., Adams, D., Mullen, R., McLellan, C. & Williams, M. D. (2014a). Technical and physical performance over an English championship league season. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 9(5), 1033–1042. <https://doi.org/10.1260%2F1747-9541.9.5.1033>
- Morgans, R., Adams, D., Mullen, R. & Williams, M. D. (2014b). Changes in physical performance variables in an English Championship League team across the competitive season: the effect of possession. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14(2), 493–503. <https://doi.org/10.1080/24748668.2014.11868738>
- Nassis, G.P. (2013). Effect of altitude on football performance: analysis of the 2010 FIFA World Cup Data. *Journal of Strength Conditioning Research*, 27(3):703–707. <https://doi.org/10.1519/jsc.0b013e31825d999d>

- Rampinini, E., Coutts, A. J., Castagna, C., Sassi, R. & Impellizzeri, F. M. (2007). Variation in top level soccer match performance. *International Journal of Sports Medicine*, 28(12), 1018–1024. <https://doi.org/10.1055/s-2007-965158>
- Rampinini, E., Impellizzeri, F. M., Castagna, C., Coutts, A. J. & Wisløff, U. (2009). Technical performance during soccer matches of the Italian Serie A league: Effect of fatigue and competitive level. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 12(1), 227–233. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2007.10.002>
- Sarmiento, H., Clemente, F.M., Araújo, D., Davids, K., McRobert, A. & Figueiredo A. (2018a). What performance analysts need to know about research trends in association football (2012–2016): a systematic review. *Sports Medicine*. 2018; 48(4), 799–836. <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0836-6>
- Sarmiento, H., Clemente, F.M., Harper, L.D., Costa, I.T., Owen, A. & Figueiredo A.J. (2018b). Small sided games in soccer – a systematic review. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 18(5), 1–57. <https://doi.org/10.1080/24748668.2018.1517288>
- Schuth, G., Carr, G., Barnes, C., Carling, C. & Bradley, P. S. (2016). Positional interchanges influence the physical and technical match performance variables of elite soccer players. *Journal of Sports Sciences*, 34(6), 501–508.
- Shamseer, L., Moher, D., Clarke, M., Ghersi, D., Liberati, A., Petticrew, M. & Stewart, L. A. (2015). Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015: elaboration and explanation. *British Medical Journal*, 349(January), 1–25.
- Trewin, J., Meylan, C., Varley, M.C. & Cronin, J. (2017). The influence of situational and environmental factors on match-running in soccer: a systematic review. *Science and Medicine in Football*, 1(2), 183–194. <https://doi.org/10.1080/24733938.2017.1329589>
- Waldron, M., Highton, J. (2014). Fatigue and pacing in high-intensity intermittent team sport: an update. *Sports Medicine*, 44(12) 1645–1658. <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0230-6>
- Yi, Q., Gómez, M. A., Wang, L., Huang, G., Zhang, H. & Liu, H. (2019). Technical and physical match performance of teams in the 2018 FIFA World Cup: Effects of two different playing styles. *Journal of Sports Sciences*, 37(22), 2569–2577. <https://doi.org/10.1080/02640414.2019.1648120>
- Zhou, C., Zhang, S., Lorenzo Calvo, A. & Cui, Y. (2018). Chinese soccer association super league, 2012–2017: key performance indicators in balance games. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 18(4), 645–656. <https://doi.org/10.1080/24748668.2018.1509254>