



TENDENCIAS EN LA CARGA FÍSICA EN LA LIGA DE FUTBOL PROFESIONAL ESPAÑOLA. REVISIÓN LITERARIA

Grado en Ciencias de la Actividad Física y del
Deporte

Universidad Miguel Hernández

Curso Académico: 2024 / 2025

Alumno: Daniel García Moresi

Tutor: Víctor Moreno Pérez

ÍNDICE

	Páginas
Resumen y palabras clave / Abstract and Keywords	3 – 4
1. Introducción	5 – 6
2. Método	
2.1. Diseño del estudio / 2.2. Fuentes documentales consultadas	6
2.3. Estrategia de búsqueda	7
2.4. Criterios de inclusión y exclusión	8
2.5. Procesos de selección y extracción de los datos	8 – 9
2.6. Herramienta de valoración del riesgo de sesgo	9 – 10
3. Resultados	
3.1. Proceso de identificación y selección de los estudios	10 – 11
3.2. Riesgo de sesgo en los estudios incluidos	11
3.3. Características generales de los estudios incluidos	12 – 13
4. Discusión	13 – 16
5. Conclusión	16
6. Referencias bibliográficas	17 – 18

RESUMEN

Introducción: La carga física en las ligas de fútbol profesional ha experimentado cambios significativos en las últimas décadas, especialmente en forma de aumento en la intensidad del juego y las exigencias físicas. A pesar de la creciente cantidad de investigaciones, existe una falta de síntesis que permita conocer cómo ha evolucionado la carga física a lo largo del tiempo en el contexto del fútbol profesional español.

Objetivo: El objetivo de este Trabajo Final de Grado consistió en realizar una revisión de la literatura con la finalidad de conocer la evolución de la carga física a lo largo del tiempo en el fútbol profesional de Primera y Segunda División en la liga española.

Metodología: Mediante la estrategia PRISMA, y la utilización de las bases de datos: PubMed, Scopus y SPORTDiscus, donde se buscaron estudios que analizasen la evolución de la carga física en el fútbol profesional masculino español, específicamente en la Primera y Segunda División, durante la última década. Para ello, se revisaron variables de carga física externa, como distancia total recorrida, sprints, y distancia o número de esfuerzos a alta intensidad. Para conocer las cargas se utilizaron sistemas de video análisis.

Resultados: Se encontraron un total de 6 estudios, de los cuales un 33.3% mostraron una disminución de la distancia total recorrida, y a su vez un aumento de los esfuerzos explosivos, especialmente en la Primera División. Además, el 66.6% de los estudios indicaron que los equipos de Primera División presentaron mayores cargas físicas que los de Segunda División en todas las variables físicas de carga externa: Distancia total recorrida, distancia de carrera a diferentes velocidades, distancia de sprint, número de sprints a diferentes velocidades, distancia de carrera a alta intensidad y número de esfuerzos a alta intensidad.

Conclusión: Esta revisión sugiere que el fútbol profesional español ha evolucionado hacia un modelo con mayores esfuerzos a alta intensidad y menor distancia recorrida, lo que refleja el cambio hacia un estilo de juego más explosivo y tácticamente eficiente.

Palabras clave: Carga externa, Rendimiento físico, Fútbol profesional y Análisis sistemático.

ABSTRACT

Introduction: Physical load in professional football leagues has undergone significant changes in recent decades, particularly in the form of increased game intensity and physical demands. Despite the growing amount of research, there is a lack of synthesis that allows understanding how physical load has evolved over time in the context of Spanish professional football.

Objective: The aim of this Final Degree Project was to conduct a literature review to analyze the evolution of physical load over time in professional football in the First and Second Divisions of the Spanish league.

Methodology: Using the PRISMA strategy and the databases PubMed, Scopus, and SPORTDiscus, studies analyzing the evolution of physical load in Spanish male professional football—specifically in the First and Second Divisions—over the last decade were searched. External physical load variables such as total distance covered, sprints, and distance or number of high-intensity efforts were reviewed. Video analysis systems were used to measure the loads.

Results: A total of six studies were found, of which 33.3% showed a decrease in total distance covered alongside an increase in explosive efforts, especially in the First Division. Additionally, 66.6% of the studies indicated that First Division teams exhibited higher physical loads than Second Division teams across all external load variables: total distance covered, distance covered at different speeds, sprint distance, number of sprints at different speeds, high-intensity running distance, and number of high-intensity efforts.

Conclusion: This review suggests that Spanish professional football has evolved towards a model characterized by increased high-intensity efforts and reduced total distance covered, reflecting a shift to a more explosive and tactically efficient style of play.

Keywords: External load, Physical performance, Professional football and Systematic analysis.

1. INTRODUCCIÓN

El fútbol es uno de los deportes más practicados en el mundo, con más de 250 millones de personas de acuerdo con la FIFA (Federation International Football Association). En España, el fútbol posee una relevancia cultural y social notable. La Primera División, llamada “LaLiga EA Sports”, es una de las ligas de fútbol más importantes y competitivas a nivel mundial. En la competición, conjuntos como el Real Madrid, el FC Barcelona y el Atlético de Madrid suelen competir por los campeonatos tanto nacionales como internacionales, destacando el Clásico entre Madrid y Barcelona como uno de los encuentros deportivos más populares en todo el mundo. Asimismo, la Segunda División o “LaLiga Hypermotion”, aunque no sea tan reconocida a nivel internacional, posee una gran influencia en la evolución del fútbol español, sirviendo como una liga fundamental para el crecimiento de nuevos talentos y conjuntos que desean competir en la categoría superior.

Es un deporte en el que a lo largo de un partido u entrenamiento integra actividades de alta y baja intensidad durante todo el encuentro, lo que produce variadas exigencias físicas para los jugadores (Pons et al., 2021). Estas comprenden sprints explosivos, recuperaciones breves y carreras a diversas velocidades, que demandan una considerable potencia anaeróbica y capacidad para resistir la fatiga (García-Calvo et al., 2025). Al mismo tiempo, los futbolistas necesitan llevar a cabo desplazamientos de baja intensidad, como la tenencia del balón o movimientos sin balón, que requieren resistencia aeróbica (Pons et al., 2021). Esta alternancia de esfuerzos produce una carga física que fluctúa con el tiempo, afectando de manera directa la preparación física y el rendimiento en contextos futbolísticos.

En los años recientes, el fútbol profesional en España ha sufrido una transformación notable no solo en lo táctico y técnico, sino también en las exigencias físicas que requieren los futbolistas (Pons et al., 2021; García-Calvo et al., 2025). Las demandas físicas de los futbolistas han variado notablemente, sobre todo por el incremento de la intensidad en los partidos y la transformación del estilo de juego hacia un enfoque más explosivo, que se caracteriza por sprints y esfuerzos a gran velocidad (Errekagorri et al., 2023; García-Calvo et al., 2025). Esto ha sido apoyado por la utilización de diversas tecnologías avanzadas, que han permitido evaluar las cargas físicas externas con mayor exactitud (Errekagorri et al., 2023).

Con el transcurso de las temporadas, se ha podido notar una transformación específica en el paradigma de la carga física, en donde elementos como la distancia total recorrida y las diversas acciones de alta intensidad alteran la situación, es decir, donde antes habían más kilómetros de por medio, ahora hay menos, pero estos movimientos son de mayores intensidades (Pons et al., 2021; García-Calvo et al., 2025), lo que indica un fútbol más dinámico y especializado que el que se jugaba hace algunos años en el nivel más alto. Un claro ejemplo de esto es el equipo dirigido por Hans-Dieter Flick (i.e., FC Barcelona), donde en la temporada anterior a la 2024–2025 adoptaba un estilo más pausado y centrado en la posesión, y en esta apostó por un juego más compacto y explosivo, marcado por presiones intensas en el campo rival para complicar la salida de balón del adversario, seguido de rápidas transiciones hacia la portería, hecho que ha condicionado a la disminución de la distancia total recorrida y un incremento en los esfuerzos a alta intensidad, como sprints.

La relevancia de este fenómeno es evidente, puesto que las exigencias físicas influyen directamente en el rendimiento de los deportistas y en la manera en que los equipos estructuran sus entrenamientos y tácticas de juego (Pons et al., 2021; García-Calvo et al., 2025; Errekagorri et al., 2023). Sin embargo, mientras algunos trabajos se enfocan en el estudio de jugadores particulares, otros examinan el rendimiento de los equipos en su totalidad, pero no existe un acuerdo definido sobre cómo ha variado la carga física con el tiempo y de qué manera se compara la carga física entre la Primera y Segunda División (Pons et al., 2021; Errekagorri et al., 2022; Ferrandis et al., 2024). Asimismo, se ha notado una carencia de síntesis en la literatura disponible, lo que complica obtener una perspectiva completa del ámbito del fútbol profesional en España. En este marco, entender la evolución de la carga física en las ligas profesionales de fútbol masculino en España en la última década se convierte en un asunto de interés, e incluso de cierta importancia para todo tipo de entrenadores. Por ello, el propósito de este trabajo consistió en revisar la literatura con la finalidad de recabar la información suficiente como para conocer la evolución de la carga física a lo largo del tiempo en el fútbol profesional de Primera y Segunda División de la liga española.

2. MÉTODO

2.1. Diseño del estudio

Este Trabajo de Fin de Grado consistió en una revisión bibliográfica, realizada con la intención de conocer la evolución de la carga física en los últimos 10 años del fútbol profesional masculino español. Para asegurar una metodología rigurosa, se han seguido las directrices establecidas por la declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) (Page et al., 2021), con el fin de mejorar la calidad del proceso de selección y revisión de la literatura.

El estudio tuvo el visto bueno del Comité de ética e integridad en la investigación del Vicerrectorado de investigación y transferencia de la Universidad Miguel Hernández con código provisional: 250206085955. Y código de investigación responsable: TFG.GAF.VMP.DGM.250206.

2.2. Fuentes documentales consultadas

La identificación de los estudios se realizó entre los meses de febrero y marzo de 2025, utilizando tres bases de datos de referencia en el campo de las ciencias del deporte. Las bases de datos empleadas fueron las siguientes: PubMed, Scopus y SPORTDiscus. La selección de estas bases se fundamenta en su relevancia y alcance en la publicación de artículos científicos sobre la actividad física, el ejercicio y el deporte.

2.3. Estrategia de búsqueda

Para el desarrollo de la estrategia de búsqueda, los siguientes términos y operadores booleanos adaptados a cada base de datos fueron los empleados:

("match load" OR "playing time" OR "game exposure" OR "match activity" OR "game duration" OR "competition exposure" OR "match demands" OR "physical workload" OR "external training load" OR "high-intensity running" OR "total distance covered" OR "sprint distance" OR "high-speed running" OR "accelerations" OR "decelerations" OR "change of direction speed") AND ("football" OR "soccer" OR "football player*" OR "soccer player*" OR "professional soccer player*") AND ("trend" OR "evolution" OR "longitudinal study" OR "multi-season analysis" OR "long-term monitoring" OR "seasonal variation" OR "competition" OR "10-year analysis" OR "decade-long study" OR "multi-year study" OR "longitudinal tracking") AND ("men" OR "male" OR "males" OR "adult men" OR "adult male").

Todos estos términos fueron elegidos y combinados entre ellos siguiendo el modelo proporcionado por la estrategia PICO.

Se aplicaron los siguientes filtros para delimitar la selección de estudios:

- PubMed: Publicaciones entre 2015 y 2025, en inglés o español, con acceso "Full free text".
- Scopus: Publicaciones entre 2015 y 2025, en inglés y español, con acceso "All open access".
- SPORTDiscus: Publicaciones entre 2015 y 2025, en inglés y español, a "Texto completo".
- Búsqueda autóctona: Publicaciones en la base de datos de PubMed que abordaban y se relacionaban estrechamente con el tema principal a tratar.

En este caso se utilizaron los filtros de acceso completo y libre en las bases de datos para asegurar que todos los artículos seleccionados pudieran ser accesibles en su totalidad, garantizando que dichos estudios incluidos en la revisión sean verificables, y para su evaluación de forma crítica. Permitiendo un profundo análisis de los diferentes apartados, pudiendo utilizarlos al completo para la extracción, comparación y síntesis de datos. Otra de las ventajas de este filtro es el de minimizar el riesgo de sesgo de publicación.

2.4. Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión:

- Estudios publicados entre 2015 y 2025.
- Investigaciones en futbolistas y/o equipos masculinos profesionales.
- Estudios en inglés o español.
- Investigaciones que analicen la evolución de la carga física externa en las ligas profesionales españolas de fútbol.
- Diseños de estudio longitudinales, observacionales y experimentales.

Criterios de exclusión:

- Revisiones sistemáticas o metaanálisis.
- Artículos repetidos en distintas bases de datos.
- Estudios en los que el enfoque estaba predominantemente en:
 - Lesiones, riesgos, rehabilitaciones, etc.
 - Small-side games.
 - Población femenina y/o juvenil.
 - Analizar una sola temporada.

2.5. Proceso de selección y extracción de los datos

La selección de los estudios se llevó a cabo mediante diferentes modalidades. En primer lugar, se realizó la lectura del título del estudio, en el caso en el que en el mismo estuvieran ya reflejados los criterios de inclusión establecidos; tras la lectura del título y resumen; tras la lectura del título, resumen y parte de la sección material y métodos, en el caso en el que en el resumen no fueran explicitadas las características de la muestra del estudio necesarias para determinar la elegibilidad de este para la realización de esta revisión.

Para la extracción y análisis de los estudios seleccionados, se recopilaron las siguientes variables:

- Autores principales y año de publicación.
- Temporalización.
- Variables físicas.
- Instrumentos de medida.
- Diseño metodológico.
- Muestra (N.º de jugadores/equipos, categorías, posición en el equipo, etc.)
- Resultados principales.

Se realizó un análisis comparativo entre los estudios seleccionados con el fin de conocer los patrones, tendencias y relaciones en la evolución de la carga física en el fútbol profesional masculino. La información obtenida sirvió para discutir el impacto y la tendencia de la carga física en el rendimiento y salud de los jugadores en el contexto del máximo rendimiento deportivo.

2.6. Herramienta de valoración del riesgo de sesgo

Para evaluar la calidad metodológica y el riesgo de sesgo de los estudios seleccionados, se utilizó la herramienta JBI (Critical Appraisal Checklist for Cohort Studies) (Tabla 1).

Este proceso fue llevado a cabo por dos evaluadores independientes, en este caso no se aplicó una evaluación cruzada, sino que cada evaluador realizó una valoración individual.

Dicha herramienta está diseñada para estudios observacionales de cohortes y permite valorar diferentes aspectos de validez interna y externa. Los criterios de evaluación fueron los siguientes:

1. Criterios de inclusión claros: Determina si los estudios definieron claramente sus criterios de selección.
2. Medición válida y confiable de exposiciones: Evalúa si las variables de carga física fueron medidas con metodologías estandarizadas.
3. Condiciones comparables: Analiza si las comparaciones entre temporadas o divisiones se realizaron bajo condiciones similares.
4. Medición válida y confiable de desenlaces: Considera la confiabilidad de los indicadores de rendimiento analizados.
5. Identificación de factores de confusión: Determina si se han considerado y ajustado factores que puedan influir en los resultados.

6. Seguimiento adecuado: Evalúa si los datos han sido recopilados de manera longitudinal sin sesgos importantes.

7. Análisis estadístico adecuado: Verifica si las técnicas utilizadas fueron apropiadas para los objetivos del estudio.

Los estudios seleccionados fueron evaluados según estos criterios, y se asignó una calificación general en tres categorías: Alta, Moderada o Baja calidad.

Tabla 1. Evaluación del riesgo de sesgo con la herramienta JBI (Critical Appraisal Checklist for Cohort Studies).

Estudios	Criterios de inclusión claros	Medición válida y confiable de exposiciones	Condiciones comparables	Medición válida y confiable de desenlaces	Identificación de factores confusos	Seguimiento adecuado	Análisis estadístico adecuado	Calidad
Errekagorri et al., 2023	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Alta
Errekagorri et al., 2022	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Alta
Pons et al., 2021	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Alta
Ferrandis et al., 2024	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Alta
García-Calvo et al., 2025	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Alta
Errekagorri et al., 2024	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Alta

3. RESULTADOS

3.1. Proceso de identificación y selección de los estudios

El proceso de selección de los estudios fue llevado a cabo por dos evaluadores independientes, con el fin de asegurar la objetividad y la fiabilidad del cribado durante toda esta fase. Ante cualquier discrepancia se resolvió mediante la discusión y en consenso mutuo. Además, para facilitar la gestión y el cribado de los estudios, se utilizaron los navegadores populares Safari y Google Chrome, y la herramienta “Mendeley” (versión 1.67.0, Elsevier), la cual permitió una organización eficiente y el seguimiento de los artículos.

Mediante la estrategia de búsqueda desarrollada, se identificaron un total de 265 artículos. De estos, tras leer el título y el resumen o el título, el resumen y la sección material y métodos, se excluyeron 59 estudios. Finalmente, tras el proceso de filtración de los artículos encontrados, fueron incluidos para la realización de este Trabajo de Fin de Grado un total de 6 estudios (Figura 1).

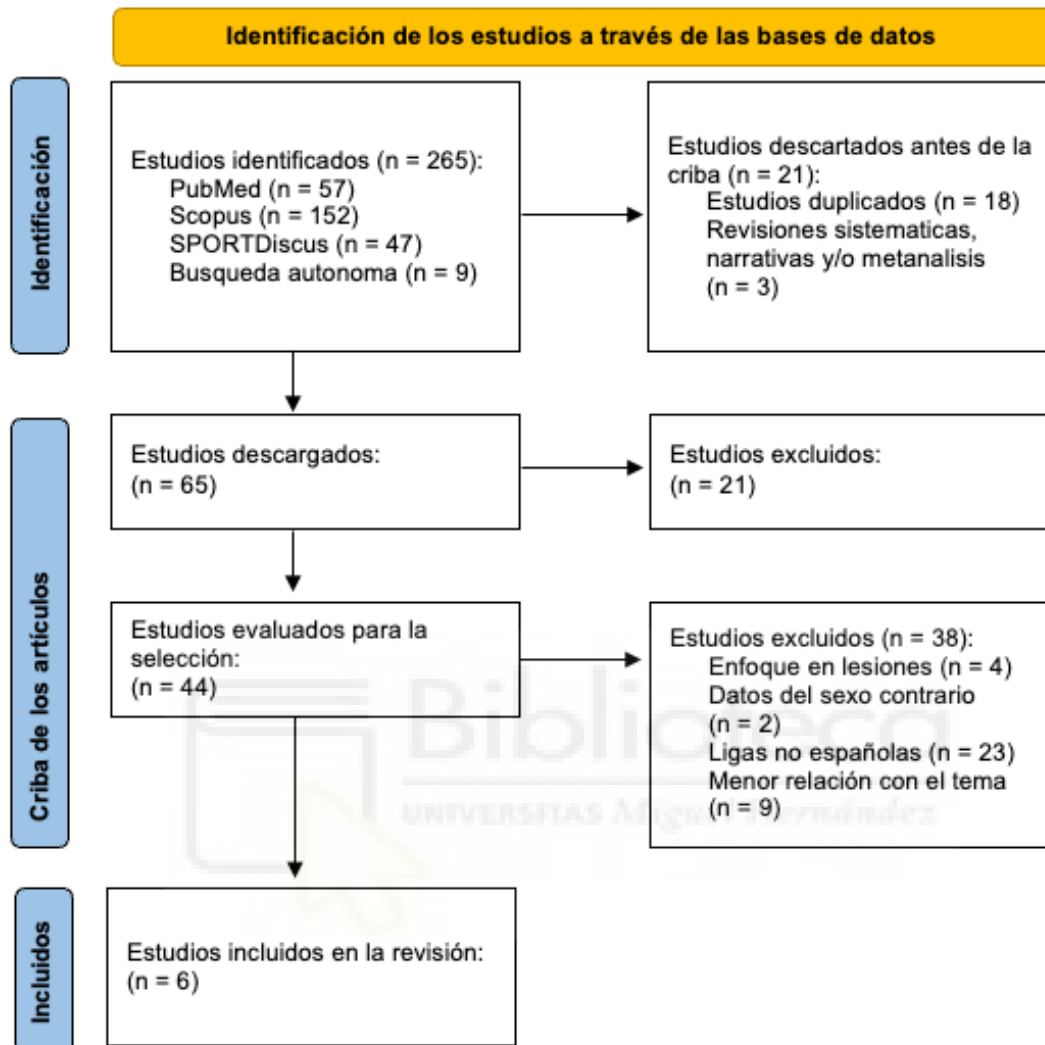


Figura 1. Flujograma de selección e inclusión de artículos.

3.2. Riesgo de sesgo en los estudios incluidos

Los resultados del riesgo de sesgo de los estudios incluidos (Tabla 1), indicaron que los 6 estudios analizados cumplían los criterios con una alta calidad metodológica.

El 100% de los estudios definieron criterios de inclusión claros, utilizaron métodos válidos de medición y presentaron condiciones comparables entre temporadas o divisiones (Pons et al., 2021; García-Calvo et al., 2025; Ferrandis et al., 2024; Errekagorri et al., 2022; Errekagorri et al., 2023; Errekagorri et al., 2024). Todos los estudios aplicaron técnicas estadísticas adecuadas y presentaron un seguimiento longitudinal sin sesgos importantes.

3.3. Características generales de los estudios incluidos

Mediante la redacción y la Tabla 2 se abordaron los aspectos clave relacionados con el diseño, el período temporal analizado, los instrumentos y sistemas de medición utilizados, así como las variables físicas de carga externa evaluadas y los resultados más relevantes obtenidos en cada investigación.

Todos los estudios revisados siguen un diseño longitudinal (Pons et al., 2021; García-Calvo et al., 2025; Ferrandis et al., 2024; Errekagorri et al., 2022; Errekagorri et al., 2023; Errekagorri et al., 2024), mediante un enfoque que permitió examinar la evolución del rendimiento físico en jugadores, equipos, tendencias y cambios producidos a través de los años en el tiempo.

Del total de los 6 estudios, el 33.3% realizó el análisis/investigación a lo largo de cuatro temporadas (Pons et al., 2021; García-Calvo et al., 2025), un 16.6% a lo largo de cinco (Ferrandis et al. 2024), y finalmente, el 50% restante a lo largo de ocho temporadas (Errekagorri et al., 2022; Errekagorri et al., 2023; Errekagorri et al., 2024).

En relación con la muestra estudiada, todos y cada uno de los estudios se centraron en el análisis de equipos completos por temporadas (Pons et al., 2021; García-Calvo et al., 2025; Errekagorri et al., 2022; Errekagorri et al., 2023; Errekagorri et al., 2024; Ferrandis et al., 2024).

En cuanto a las divisiones o categorías, un 33.3% de los estudios incluyó datos exclusivamente de la Primera División Española (Errekagorri et al., 2022; Errekagorri et al., 2024), mientras que el otro 66.6% analizó datos tanto de la Primera como de la Segunda División (Pons et al., 2021; García-Calvo et al., 2025; Ferrandis et al., 2024; Errekagorri et al., 2023).

Respecto a las observaciones realizadas durante los partidos de liga, se observó que el 83.3% de los estudios contaron con este tipo de datos (Pons et al., 2021; García-Calvo et al., 2025; Errekagorri et al., 2022; Errekagorri et al., 2023; Errekagorri et al., 2024), mientras que un solo estudio no recogió las mismas (Ferrandis et al., 2024).

En cuanto a los instrumentos de medida, el 100% de los trabajos revisados, emplearon el video tracking de 25 Hz, mediante sistemas de seguimiento TRACAB y Mediacoach para la recopilación y procesamiento de datos con cámaras de la propia liga durante los partidos de fútbol oficiales (Pons et al., 2021; García-Calvo et al., 2025; Ferrandis et al., 2024; Errekagorri et al., 2022; Errekagorri et al., 2023; Errekagorri et al., 2024).

En relación con las variables de carga física de los estudios revisados, la distancia total recorrida se observó en un 100% de los estudios (Pons et al., 2021; García-Calvo et al., 2025; Ferrandis et al., 2024; Errekagorri et al., 2022; Errekagorri et al., 2023; Errekagorri et al., 2024), con un 33.3% están los estudios que, además de esto último, también analizaron las variables de la distancia recorrida a sprint, la distancia recorrida a diferentes velocidades y el número de sprint a diferentes velocidades (Pons et al., 2021; García-Calvo et al., 2025). Finalmente, un 16.6% analizó aparte de la distancia total recorrida, la distancia y el número de esfuerzos a alta intensidad (Ferrandis et al. 2024).

En cuanto a los principales resultados, hay un 66.6% de los estudios donde se expuso que los valores/niveles de todas las variables de carga física externa analizadas fueron superiores en Primera División que en la Segunda División (Pons et al., 2021; Errekagorri et al., 2022; Errekagorri et al., 2023; Errekagorri et al., 2024). También, el 66.6% mostró una tendencia general de disminución en la distancia total recorrida a lo largo del tiempo (Pons et al., 2021; Errekagorri et al., 2022; Errekagorri et al., 2023; Errekagorri et al., 2024). Aunque, un 33.3% también observó que se produce a su misma vez un aumento progresivo de las acciones a alta intensidad, como sprint y esfuerzos explosivos (Pons et al., 2021; García-Calvo et al., 2025).

Tabla 2. Características generales de los estudios incluidos.

Estudios	Diseño metodológico	Temporalización	Nº. Equipos por temporada	Nº. Observaciones	Instrumentos de medida	Variables físicas	Resultados de las variables físicas
Errekagorri et al., 2023	Estudio longitudinal	8 temporadas (2011 - 2019)	20 → LL1 22 → LL2	5.518 → LL1 5.501 → LL2	Video tracking	DTR	LL1 > LL2 ↓DTR
Errekagorri et al., 2022	Estudio longitudinal	8 temporadas (2011 - 2019)	20 → LL1	5.518	Video tracking	DTR	↓DTR
Pons et al., 2021	Estudio longitudinal	4 temporadas (2015 - 2019)	20 → LL1 22 → LL2	2.687 → LL1 3.265 → LL2	Video tracking	DTR / DCDV / DS / NSDV	LL1 > LL2 ↓DTR ↑DS y NSDV
Ferrandis et al., 2024	Estudio longitudinal	5 temporadas (2015 - 2020)	12 → LL1/LL2	X	Video tracking	DTR / DCAI / NEAI	LL1 > LL2
García-Calvo et al., 2025	Estudio longitudinal	4 temporadas (2019 - 2023)	20 → LL1 22 → LL2	3.040 → LL1 3.744 → LL2	Video tracking	DTR / DCDV / DS / NSDV	LL1 > LL2 ↑DTR, DCDV, DS y NSDV
Errekagorri et al., 2024	Estudio longitudinal	8 temporadas (2011 - 2019)	20 → LL1	5.518	Video tracking	DTR	↓DTR

Abreviaturas: LL1 = 1ª División; LL2 = 2ª División; X = No hay datos de este apartado en dicho estudio; DTR = Distancia total recorrida; DCDV = Distancia de carrera a diferentes velocidades; DS = Distancia de sprint; NSDV = Nº. de sprint a diferentes velocidades; DCAI = Distancia de carrera a alta intensidad; NEAI = Nº. de esfuerzos a alta intensidad; LL1 > LL2 = Mayores valores de las variables en 1ª División respecto a la 2ª; ↓ = Disminución; ↑ = Aumento.

4. DISCUSION

El objetivo de este trabajo consistió en revisar la literatura con la finalidad de recabar la información suficiente como para conocer la evolución de la carga física a lo largo del tiempo en el fútbol profesional de Primera y Segunda División de la liga española.

La presente revisión observó la reducción gradual de la distancia total recorrida (DTR) durante el transcurso de los años, sobre todo en la Primera División. Este descubrimiento aparece en 4 de los 6 análisis examinados (Pons et al., 2021; Errekagorri et al., 2022; Errekagorri et al., 2023; Errekagorri et al., 2024), lo que indica una evolución coherente. Esta reducción en la DTR no significa necesariamente una disminución en el rendimiento, sino que puede verse como una adaptación táctica. La literatura actual relaciona esta disminución con un aumento en la eficiencia del juego, destacando acciones clave en lugar del volumen de desplazamiento, de esta manera, el jugador actual avanza menos distancias, pero en situaciones más cruciales (Estévez-Planas et al., 2025). Esto se alinea con lo observado, donde se propuso una evolución hacia un fútbol más compacto y explosivo (Pons et al., 2021; García-Calvo et al., 2025). En este contexto, parece claro que el fútbol de alta competición está dejando atrás un modelo amplio para adoptar uno más intensivo y táctico.

Simultáneamente a la disminución de la DTR, se ha registrado un incremento gradual en los esfuerzos de alta intensidad, abarcando sprints, carreras explosivas y movimientos a velocidades mayores a 21 km/h. Esta tendencia se aprecia claramente en algunas de las investigaciones incluidas (Pons et al., 2021; Ferrandis et al., 2024; García-Calvo et al., 2025). Se demostró que el desarrollo del fútbol profesional ha estado caracterizado por un aumento en la frecuencia y relevancia de las acciones de alta intensidad, un cambio vinculado a una mayor profesionalización táctica que requiere de los jugadores hacer esfuerzos rápidos y decisivos en el transcurso del partido (Bradley et al., 2010). Desde un enfoque práctico, este fenómeno presenta consecuencias directas en la organización de los entrenamientos como tener en cuenta actividades que optimicen la capacidad de sprint repetido (RSA), la potencia anaeróbica y la rápida recuperación entre esfuerzos para ajustar a los jugadores a las exigencias actuales de la competición.

Las investigaciones que contrastan ambas categorías concuerdan en indicar que los conjuntos de Primera División muestran mayores niveles de carga física externa, particularmente en los esfuerzos de alta intensidad y en el total de acciones explosivas (Pons et al., 2021; Ferrandis et al., 2024; García-Calvo et al., 2025). Asimismo, se nota que los futbolistas que suben de Segunda tienen que ajustarse a exigencias físicas más altas después del cambio de categoría, se presentó un enfoque de particular importancia al examinar a los mismos atletas antes y tras su ascenso: identificaron un aumento notable en la distancia a alta intensidad y en la cantidad de sprints cuando los deportistas comenzaron a jugar en Primera División (Ferrandis et al., 2024). Esto enfatiza la importancia de crear procesos de adaptación física específicos para equipos que han sido ascendidos, no solo desde una perspectiva técnico-táctica, sino también en términos fisiológicos. Las variaciones entre ligas o niveles competitivos no solo influyen en la cantidad de trabajo, sino también en la calidad y densidad de las acciones clave, lo que obliga a los futbolistas a ser más eficaces en un menor tiempo (Buchheit et al., 2014). Este descubrimiento muestra la lógica competitiva de una liga más desafiante y con mayores índices de preparación física, técnica y táctica.

En relación con los instrumentos de medición, todos los estudios que forman parte de esta revisión emplearon sistemas de seguimiento de vídeo oficiales ofrecidos por LaLiga, específicamente TRACAB® (ChyronHego) junto con el programa Mediacoach®. Este dispositivo emplea cámaras de alta definición (25 Hz) y constituye la referencia estandarizada de medición en el fútbol profesional español. A pesar de que el empleo de una tecnología compartida asegura la consistencia entre los estudios examinados, la comparación con investigaciones que utilizan otros sistemas como el GPS podría no ser directamente válida. Los sistemas de seguimiento óptico como TRACAB muestran diferencias de precisión en comparación con dispositivos GPS, sobre todo en eventos breves como aceleraciones, giros o sprints cortos (Linke et al., 2018). También se indicó que los GPS de baja frecuencia (5–10 Hz), aunque son cada vez más confiables, pueden subestimar o sobrestimar algunas variables al compararse con sistemas ópticos (Buchheit et al., 2014). Esto significa que cualquier comparación externa (como con ligas que no empleen video tracking) debe realizarse con precaución, puesto que la tecnología usada puede influir en los valores obtenidos y, así, en las conclusiones sobre la carga física. Asimismo, aunque Mediacoach proporciona una base de datos extensa y oficial, no siempre está accesible para investigadores externos, lo que puede restringir la replicabilidad o el acceso a investigaciones más recientes.

En los estudios analizados, se observa una notable variabilidad en la cantidad de temporadas contempladas. Mientras ciertos estudios cubren ocho temporadas continuas (Errekagorri et al., 2022; Errekagorri et al., 2023; Errekagorri et al., 2024), otros se enfocan en intervalos más cortos, como cinco (Ferrandis et al., 2024), o inclusive cuatro temporadas (Pons et al., 2021; García-Calvo et al., 2025). Esta diferencia impacta de manera directa la validez a largo plazo y la habilidad para identificar tendencias auténticas en el desarrollo de la carga física. Se observó que los estudios longitudinales que abarcan varias temporadas facilitan la observación más precisa de las tendencias en la evolución física y técnica de los jugadores, identificando alteraciones estructurales vinculadas a factores como el desarrollo táctico y el incremento de la intensidad del juego (Barnes et al., 2014). En contraste, los estudios de corta duración, aunque valiosos, pueden ser más vulnerables a sesgos circunstanciales, como modificaciones puntuales en el calendario, lesiones extensas en una temporada, o eventos extraordinarios. Por ejemplo, la pandemia de COVID-19 en 2020, donde algún estudio incorporó información acerca de esa temporada (García-Calvo et al., 2025), lo que podría haber afectado sus resultados debido a la disminución de entrenamientos y la acumulación de partidos. Por lo tanto, aunque todos los estudios incluidos son valiosos, las investigaciones de mayor extensión muestran una mayor solidez para identificar tendencias reales en el rendimiento físico en el fútbol profesional español.

Este estudio, al igual que cualquier revisión, exhibe una serie de limitaciones que deben ser reconocidas para situar adecuadamente sus resultados. Primero, la revisión se enfoca únicamente en el fútbol masculino profesional en España, sin considerar información del fútbol femenino, juvenil o semiprofesional. Esto restringe la capacidad de extrapolar las conclusiones a otros contextos poblacionales o niveles competitivos. Asimismo, a pesar de los esfuerzos por identificar artículos pertinentes, no se logró acceder al texto completo de algunos estudios, lo que disminuyó la cantidad de investigaciones incorporadas en la revisión. Esto puede haber excluido información potencialmente valiosa que habría mejorado la visión global. Un aspecto adicional a tener en cuenta es la complejidad metodológica para llevar a cabo comparaciones entre los estudios, ya que cada uno utiliza criterios, variables o maneras de presentar datos que son algo diferentes. Aunque todos emplean el sistema Mediacoch y TRACAB, la manera de manejar los datos, organizarlos o filtrarlos no siempre es uniforme. Finalmente, este trabajo se ha realizado dentro del contexto de un Trabajo de Fin de Grado, lo que conlleva restricciones en cuanto a tiempo, acceso a bases de datos científicas y recursos metodológicos, aspectos que, si bien no disminuyen la validez de los resultados, deben considerarse al evaluar su alcance.

5. CONCLUSIÓN

En resumen, la mayoría de las investigaciones revisadas en este análisis han sido realizadas en equipos de Primera y Segunda División del fútbol profesional español, enfocándose especialmente en variables vinculadas a la carga física externa, como la distancia total recorrida y los esfuerzos de alta intensidad (número y distancia de sprints y carrera a diversas velocidades). A través de las temporadas analizadas, se evidencia una clara tendencia a la reducción gradual de la distancia total cubierta en los partidos, junto con un notable incremento de los esfuerzos de alta intensidad. Asimismo, los equipos de Primera División presentan mayores requerimientos físicos en relación con los de Segunda División, siendo evidente que los jugadores que suben deben ajustarse a estas nuevas exigencias. Estas variaciones muestran una evolución táctica y fisiológica del deporte, donde el fútbol actual enfatiza acciones rápidas y de alta intensidad en lugar de un mayor kilometraje total.

Desde una perspectiva práctica, entender la evolución de estas tendencias físicas es muy relevante para preparadores físicos y entrenadores, puesto que les facilita elaborar planes de entrenamiento más concretos y ajustados a las demandas actuales del fútbol profesional. La identificación de una mayor relevancia de los esfuerzos intensos, por ejemplo, indica la necesidad de incluir metodologías centradas en mejorar la habilidad para efectuar sprints repetitivos, la potencia anaeróbica y la rápida recuperación entre esfuerzos. De igual manera, comprender las distinciones entre categorías ayuda en la organización de procesos de adaptación para deportistas que suben de categoría, ya sea por la ascensión de su equipo o por ser formados en la cantera, mejorando su rendimiento y disminuyendo el riesgo de lesiones. Esta revisión ofrece un marco moderno para guiar la preparación física y táctica en el fútbol de élite, favoreciendo una adaptación más eficiente a las exigencias reales del juego.

6. REFERENCIAS

- Barnes, C., Archer, D. T., Hogg, B., Bush, M., & Bradley, P. S. (2014). The evolution of physical and technical performance parameters in the english premier league. *International Journal of Sports Medicine*, 35(13), 1095–1100. <https://doi.org/10.1055/s-0034-1375695>
- Bradley, P. S., Mascio, M. Di, Peart, D., Olsen, P., & Sheldon, B. (2010). High-intensity activity profiles of elite soccer players at different performance levels. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(9), 2343–2351. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181e3181e3722e>
- Buchheit, M., Allen, A., Poon, T. K., Modonutti, M., Gregson, W., & Di Salvo, V. (2014). Integrating different tracking systems in football: multiple camera semi-automatic system, local position measurement and GPS technologies. *Journal of Sports Sciences*, 32(20), 1844–1857. <https://doi.org/10.1080/02640414.2014.942687>
- Errekagorri, I., Castellano, J., Echeazarra, I., Campo, R. L. D., & Resta, R. (2022). A longitudinal analysis of technical-tactical and physical performance of the teams in the Spanish LaLiga Santander: An eight-season study. *Biology of Sport*, 39(2), 389–396. <https://doi.org/10.5114/BIOLSPORT.2022.105331>
- Errekagorri, I., Fernandez-Navarro, J., Campo López-Del, R. L. D., Resta, R., & Castellano, J. (2024). An eight-season analysis of the teams' performance in the Spanish LaLiga according to the final league ranking. *PLoS ONE*, 19(2 February). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0299242>
- Errekagorri, I., López del Campo, R., Resta, R., & Castellano, J. (2023). Performance Analysis of the Spanish Men's Top and Second Professional Football Division Teams during Eight Consecutive Seasons. *Sensors*, 23(22). <https://doi.org/10.3390/s23229115>
- Estévez-Planas, P., Planas-Anzano, A., Matas-García, S., Puigserver-Bennassar, P., Albesa-Albiol, L., Estévez Planas, P., Planas, E., Anzano, P., Garcia, M., & Bennassar, P. (2025). Professional soccer matches on field distance based demands: a systematic review. *Retos*, 65, 846–860. <https://doi.org/10.47197/retos.v65.110>
- Ferrandis, J., Del Coso, J., Moreno-Pérez, V., López-Del Campo, R., Resta, R., & González-Rodenas, J. (2024). Changes in physical and technical match performance variables in football players promoted from the Spanish Second Division to the First Division. *Biology of Sport*, 41(1), 217–225. <https://doi.org/10.5114/biol sport.2024.127386>
- García-Calvo, T., Lobo-Triviño, D., Raya-González, J., López Del Campo, R., Resta, R., Pons, E., & Ponce-Bordón, J. C. (2025). The Evolution of Match Running Performance in the Top Two Spanish Soccer Leagues: A Comparative Four-Season Study. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 10(1). <https://doi.org/10.3390/jfmk10010027>
- Linke, D., Link, D., & Lames, M. (2018). Validation of electronic performance and tracking systems EPTS under field conditions. *PLoS ONE*, 13(7). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0199519>

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. In *The BMJ* (Vol. 372). BMJ Publishing Group.
<https://doi.org/10.1136/bmj.n71>

Pons, E., Ponce-Bordón, J. C., Díaz-García, J., Del Campo, R. L., Resta, R., Peirau, X., & García-Calvo, T. (2021). A longitudinal exploration of match running performance during a football match in the spanish la liga: A four-season study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(3), 1–10.
<https://doi.org/10.3390/ijerph18031133>

