



¿Cómo afecta el cambio de entrenador al rendimiento físico de los jugadores de fútbol?

Abraham García-Aliaga¹ , Pablo Rivas-González², Adrián Martín-Castellanos³ , Antonio Cerdón-Carmona¹ , Diego Muriarte-Solana¹ , Daniel Mon-López¹ , Ignacio Refoyo Román¹  y Moisés Marquina-Nieto^{1*} 

¹ Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (INEF - Sports Department), Universidad Politécnica de Madrid (España).

² Departamento de Alto Rendimiento de Fútbol Formativo masculino FC Barcelona, Barcelona (España).

³ Departamento de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Alfonso X el Sabio, Madrid (España).

Citación

García-Aliaga, A., Rivas-González, P., Martín-Castellano, A., Cerdón-Carmona, A., Muriarte-Solana, D., Mon-López, D., Refoyo Román, I. & Marquina-Nieto, M. (2024). How does changing coaches affect the physical performance of soccer players? *Apunts Educación Física y Deportes*, 155, 50-58. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2024/1\).155.06](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2024/1).155.06)

Resumen

El presente estudio analizó la manifestación condicional de un equipo de fútbol semiprofesional cuando este sufrió un cambio de entrenador. Los resultados mostraron datos de carga externa extraídos de dispositivos de posicionamiento global (GPS) en dos periodos de la temporada —liga regular y fase de permanencia—, donde se pudo observar que el cambio de entrenador afectó al rendimiento físico del equipo, ya que fue significativamente superior en HSR Rel Dist (m) ($t_{348.26} = 2.72$; $p = .007$; $d = .27$), HSR Rel Count ($t_{352.85} = 2.72$; $p = .007$; $d = .27$), Sprints REL ($t_{260.9} = 2.12$; $p = .003$; $d = .28$), HMLD (m/min) ($t_{156.69} = 7.07$; $p < .001$; $d = .74$) y > 24 m/min ($t_{354} = 2.16$; $p = .031$; $d = .23$) con la metodología de trabajo del primer entrenador. Sin embargo, en las variables Distance (m) ($t_{186.65} = 2.5$; $p = .013$; $d = .29$) y Player Load ($t_{188.94} = 2.63$; $p = .015$; $d = .29$), se obtuvieron unos valores más elevados con el nuevo entrenador. No hubo, por tanto, una variación relevante y de mejora en los datos con el nuevo entrenador, lo que indicó que el rendimiento de un equipo se debió a múltiples factores y que correr más no garantizó un mayor rendimiento colectivo a nivel de éxito en el marcador.

Palabras clave: cambio de entrenador, demandas condicionales, GPS, rendimiento físico.

Editado por:

© Generalitat de Catalunya
Departament de la Presidència
Institut Nacional d'Educació
Física de Catalunya (INEFC)

ISSN: 2014-0983

*Correspondencia:

Moisés Marquina Nieto
moises.mnieto@upm.es

Sección:

Entrenamiento deportivo

Idioma del original:

Español

Recibido:

10 de febrero de 2023

Aceptado:

31 de mayo de 2023

Publicado:

1 de enero de 2024

Portada:

Dos alpinistas escalando una montaña nevada en el Ártico bajo la aurora boreal
Adobestock @Urdialex

Introducción

Conseguir rendimiento en deportes colectivos es un proceso complejo y que depende de diferentes variables (Del Coso et al., 2020; Gómez et al., 2019). Estos factores pueden ser intrínsecos (aspectos técnico-tácticos, ámbitos físicos, psicológicos y sociales), contextuales (jugar en casa) o extrínsecos, como las situaciones contractuales (Del Coso et al., 2020; Pappalardo y Cintia, 2018). Este conjunto de áreas se debe coordinar para optar a la consecución del mayor rendimiento posible y el entrenador es la figura responsable del rendimiento de su equipo (Grusky, 1963), siendo determinante e influyente en el desarrollo de dichas áreas (Flepp y Franck, 2021).

El rol de entrenador es crucial para la obtención de un buen rendimiento deportivo, pero presenta una inseguridad laboral alta (Bentzen et al., 2020; Tozetto et al., 2019). Esto se debe principalmente a que su rendimiento es evaluado constantemente, tanto por los dirigentes de los diferentes clubs como por la propia afición (Semmelroth, 2021). Además, frecuentemente depende de la consecución de victorias, títulos o la capacidad de lograr un rendimiento acorde a los objetivos establecidos por el club, de manera que el resultado es uno de los factores que más influencia tiene para evaluar a los entrenadores y tomar decisiones por parte de los responsables del club (Tozetto et al., 2019).

Una de las decisiones más frecuentes tomadas por los dirigentes cuando no se consiguen los resultados esperados es el cambio del entrenador (Flepp y Franck, 2021). Este cambio se realiza con el objetivo de revertir la situación del equipo, buscando la consecución de una mayor cantidad de puntos y mejora del rendimiento a corto plazo (Lago-Peñas, 2011). Este fenómeno se podría producir a lo largo de las 5 (Lago-Peñas, 2007) o las 10 siguientes jornadas (Gómez et al., 2021), disminuyendo el número de puntos que se consiguen a partir de las mismas (Balduck et al., 2010; Hughes et al., 2010; Lago-Peñas, 2007).

Según Balduck y Buelens (2007), el nuevo entrenador necesitaría un periodo superior a un mes de trabajo para cambiar, desarrollar, implementar o reconstruir el juego del equipo, lo equivalente a más de 4 o 5 partidos. Este periodo de trabajo coincidiría con el aumento de los puntos obtenidos por el equipo (Lago-Peñas, 2011) y, a partir de esas semanas, la capacidad del nuevo entrenador podría ser la variable más importante para la mejora de estos resultados (Lago-Peñas, 2007). En esta línea, variables como la experiencia del entrenador (Balduck y Buelens, 2007; Gómez et al., 2021), el presupuesto del equipo (Gómez et al., 2021), si el entrenador fue un jugador de elite o si era novato en la competición no mostraron una mejoría significativa en los resultados de los equipos, aunque sí se detectó una mejora en los puntos registrados por los equipos tras el cambio de entrenador (Gómez et al., 2021).

Pese a que el cambio de entrenador es algo común, existe una gran controversia en relación con la existencia o no de este “efecto ganador”. Varios autores han resaltado en sus investigaciones que el cambio de entrenador no presentaba mejoras en el resultado de los equipos posteriormente (Anderson y Sally, 2013; Balduck y Buelens, 2007; De Paola y Scoppa, 2012; Heuer et al., 2011; Ter Weel, 2011; Van Ours y Van Tuijl, 2016). Como se puede apreciar, el rendimiento del equipo en relación con los puntos conseguidos ha sido un tema concurrente y con disparidad de estudios que sustentaban ambas vertientes. Pese a ello, los cambios de entrenadores se siguen produciendo, e influyen no solo en el aspecto psicológico o social de los jugadores sino también en el estilo de juego y el acondicionamiento físico del equipo, área sobre la que se han elaborado un número menor de estudios.

Encontramos estudios que reportan la poca influencia de los entrenadores en el apartado físico de los equipos (Heuer et al., 2011). Guerrero-Calderón et al. (2021) concluyeron que los jugadores muestran mayores valores de alta intensidad con el anterior entrenador que con la entrada del nuevo en los entrenamientos, mientras que el resto de los valores del entrenamiento y los registros de los partidos no mostraron diferencias en relación con el cambio de entrenador. Indican que las diferencias en el entrenamiento podrían ser explicadas por el uso de tareas diferentes (espacios amplios vs. espacios reducidos) o por la búsqueda de un estilo de juego distinto.

Sin embargo, también encontramos autores que destacan diferencias significativas en estos cambios de entrenador. Castellano y Casamichana (2016) observaron diferencias en el comportamiento del equipo en diferentes cambios de entrenadores con los mismos jugadores. Radzimiński et al. (2022) destacaron un aumento en la distancia total, distancia total por minuto, la distancia corriendo a alta velocidad ($19.8\text{-}25.1\text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$) y en la distancia a esprint ($> 25.2\text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$) con la incorporación del nuevo entrenador, destacando que su duración fue limitada en torno a 5 partidos, perdiéndose en la comparación cuando se utilizaban 10 partidos. Incluso en otros deportes colectivos se ha señalado que el cambio de entrenador podría generar demandas de carga externa e interna diferentes, ya que es común que se adopten diferentes estrategias para lograr el rendimiento esperado (Salazar et al., 2020).

Debido a la poca información en la literatura existente sobre la influencia del cambio del entrenador en el rendimiento físico de un equipo de fútbol, el objetivo de este estudio fue analizar si existían diferencias en el rendimiento físico que presenta un equipo cuando se realiza un cambio de entrenador, tanto a nivel general como por posiciones de juego, con el fin de aportar nueva información sobre este hecho tan poco estudiado desde la perspectiva del rendimiento físico.

Material y método

Enfoque experimental del problema

El trabajo se enmarcó dentro del proyecto de investigación: “Factors that determine sports performance in high competition” por la Universidad Politécnica de Madrid y el Instituto Nacional de Educación Física, Deportes y Recreación, Dirección Provincial de Deportes “Pinar del Río”, República de Cuba. Resolución 10012023-DPD-m-Pinar del Río. Centro de Estudios del Entrenamiento Deportivo en Alto Rendimiento Deportivo (CEEDAR).

Se llevó a cabo un análisis descriptivo de las actividades físicas que realizaron los futbolistas semiprofesionales utilizando los datos físicos de rendimiento de un equipo de fútbol semiprofesional. El equipo militaba en la 2.ª división B de España. Cada participante dio su consentimiento y el comité ético fue aprobado en el proyecto “Factores psicológicos y actividad física en la población residente en España” del Laboratorio de Deportes, en la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte - INEF, el 7 de mayo de 2020, y actualmente vigente. La elección de dicho club se basó en el acceso a la toma de datos con los dispositivos GPS a lo largo de una temporada completa. Para llevar a cabo la investigación, se analizaron tres fases de la temporada 2020/2021, dividiéndose de la siguiente manera: la primera fase comprendió desde la jornada 1.ª a la 8.ª, la segunda fase transcurrió de la 9.ª jornada a la 17.ª y en la tercera fase se incluyeron los datos correspondientes entre la jornada 19.ª y la 26.ª. La elección y división de estas jornadas ligueras se debió a la falta de datos correspondientes a la jornada 18.ª, por lo tanto, se dividieron el resto de las jornadas de modo que contaran con el mismo número de jornadas disputadas. La primera fase y la segunda fase hicieron referencia a los partidos disputados con el entrenador en la temporada regular, mientras que la tercera

fase fueron partidos disputados con la incorporación de un nuevo entrenador y cuerpo técnico, después del cese del anterior entrenador para disputar los *play-off* de descenso de categoría correspondientes a la nueva normativa de la RFEF. Los equipos formaban un grupo nuevo en base a la posición en la que habían quedado en la temporada regular enfrentándose a los equipos a los que no se habían enfrentado anteriormente. La posición en el grupo determinó los ascensos y descensos de categoría. Por otro lado, se tomaron los datos en función de la posición de los jugadores, siendo estos: centrales (CEN), laterales (LAT), mediocentros (MED), extremos (EXT) y delanteros (DEL).

Recopilación y análisis de datos

La obtención de los datos físicos relativos a la carga externa de los jugadores en los partidos oficiales se llevó a cabo empleando un dispositivo inercial (unidad inalámbrica de medición inercial, WIMU) denominado WIMU PRO™ (RealTrack Systems, Almería, España), el cual integra diferentes sensores (cuatro acelerómetros, un giróscopo, un magnetómetro, GNSS, UWB, entre otros) (Giménez et al., 2020). El dispositivo registró los datos pertenecientes al acelerómetro, giróscopo y magnetómetro a una frecuencia de muestreo de 100 Hz, mientras que los datos pertenecientes a la localización (GNSS) fueron registrados a 10 Hz. La fiabilidad y validez de este dispositivo ha sido evaluada para el análisis de las variables de posicionamiento mediante GNSS (Muñoz-Lopez et al., 2017) y UWB (Bastida Castillo et al., 2018), y se obtuvieron buenos resultados a una frecuencia de muestreo de 5 Hz y 20 Hz, respectivamente. Para la realización de este estudio, los datos fueron grabados en una memoria interna de ocho GB que incorporaba el dispositivo. Para anexionar el dispositivo a los jugadores, este se introdujo en un arnés específico diseñado para incorporarlo a cada jugador. Las variables se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1
Descripción de las variables analizadas en el estudio.

Variabes	Definición
Distance (m)	Distancia total recorrida en metros
Dist (m/min)	Distancia total recorrida por minuto
Explosive Dist (m)	Distancia total recorrida con una aceleración mayor a 1.12 m/s ²
Explosive Dist (m/min)	Distancia explosiva en metros por minuto
HSR Rel Dist (m)	<i>High speed running relative</i> es la distancia recorrida a velocidades superiores al umbral del jugador (al 75.5 % de la velocidad máxima)
HSR Rel (m/min)	<i>High speed running relative</i> en metros por minuto
HSR Rel Count	Número de veces (contador) que el jugador ha corrido a una velocidad superior a su umbral HSR Rel.
HSR Abs Dist (m)	<i>High speed running absolute</i> es la distancia recorrida a velocidades superiores a 21 km/h.
HSR Abs (m/min)	<i>High speed running absolute</i> en metros por minuto.
HSR Abs Count	Número de veces (contador) que el jugador ha corrido a una velocidad superior a su umbral HSR Abs
Dif ACC DEC	Diferencia entre aceleraciones y desaceleraciones con valor mayor a 3 m/s ²

Leyenda: Dist: distance; HSR: high sprint running; rel: relative; abs: absolute; Dif: diferencia; ACC: aceleraciones; DCC: deceleraciones; HMLD: High metabolic load distance, DSL: Dynamic stress load

Tabla 1 (Continuación)
Descripción de las variables analizadas en el estudio.

Variables	Definición
Sprint Abs (m)	Distancia recorrida por encima del umbral de velocidad absoluto de esprint (24 km/h)
Sprints ABS	Número de sprints por encima del umbral de velocidad absoluto de esprint
SprintsREL	Número de sprints por encima del umbral de velocidad relativo de esprint
MAX Speed (km/h)	Velocidad máxima alcanzada
Sprints (min)	Número de sprints por minuto
Step Balance	Porcentaje de descompensación entre la intensidad de pasos de derecha e izquierda. Un resultado negativo nos indica que la pierna dominante es la derecha
Player Load	Muestra la acumulación de movimiento en los acelerómetros
Player Load (min)	Valor del índice de <i>player load</i> por minuto
HMLD (m)	<i>High metabolic load distance</i> es la distancia recorrida por un jugador cuando su potencia metabólica está por encima de 25.5 W/kg
HMLD count	Número de veces que el jugador ha estado con una potencia metabólica superior a 25.5 W/kg
HMLD (m/min)	Valor de HMLD por minuto
DSL	<i>Dynamic stress load</i> , número de impactos ponderados por encima de 2G
DSL (min)	Valor de DSL por minuto
> 24 (m/min)	Carrera a una velocidad mayor de 24 km/h en metros por minuto

Leyenda: Dist: *distance*; HSR: *high sprint running*; rel: *relative*; abs: *absolute*; Dif: diferencia; ACC: aceleraciones; DCC: deceleraciones; HMLD: *High metabolic load distance*, DSL: *Dynamic stress load*

Análisis de datos

El análisis de datos se realizó con la versión 25.0 de IBM SPSS para Windows (IBM Corporation, Armonk, NY, USA). El supuesto de normalidad se comprobó mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov y el de igualdad de varianzas, mediante la prueba de Levene. Para el análisis del efecto de la fase de la temporada y la posición del jugador sobre cada una de las variables físicas se realizaron ANOVAs de 1 factor intersujetos. Se aplicó Tukey como prueba *post hoc*. La prueba *t* de Student para muestras relacionadas se utilizó para comparar el cambio de entrenador y las variables físicas. Se calculó el tamaño del efecto mediante la *d* de Cohen, se interpretó como: trivial < 0.2; pequeño = 0.01; moderado = 0.6-1.2; grande = 1.2-2.0; muy grande = 2.0- 4.0; y extremadamente grande 4.0 (Batterham y Hopkins, 2006; Hopkins et al., 2009). Los resultados se expresaron como media \pm desviación estándar ($M \pm SD$) y el nivel de significación estadística se fijó en $\alpha = 0.05$.

Resultados

El rendimiento físico de los jugadores con respecto al cambio de entrenador obtuvo datos significativamente mejores con el entrenador anterior. Los datos fueron significativamente

superiores en HSR Rel Dist (m) ($t_{348.26} = 2.72$; $p = .007$; $d = .27$), HSR Rel Count ($t_{352.85} = 2.72$; $p = .007$; $d = .27$), Sprints REL ($t_{260.9} = 2.12$; $p = .003$; $d = .28$), HMLD (m/min) ($t_{156.69} = 7.07$; $p < .001$; $d = .74$) y > 24 m/min ($t_{354} = 2.16$; $p = .031$; $d = .23$), como se puede observar en la Tabla 2. Sin embargo, en las variables Distance (m) ($t_{186.65} = 2.5$; $p = .013$; $d = .29$) y Player Load ($t_{188.94} = 2.63$; $p = .015$; $d = .29$), se obtuvieron unos valores más altos con el nuevo entrenador.

En el análisis de las variables físicas analizadas en función del tercio de la temporada se observaron diferencias significativas en variables como Distance (m) ($F_{2,297} = 3.74$; $p = .25$), siendo estos valores superiores en el tercer tercio en comparación con el segundo ($p = .027$), y en Explosive Dist (m/min) ($F_{2,338} = 11.57$; $p < .001$), siendo el tercer periodo el que presentó un número menor ($p < .001$ en ambas comparaciones), las cuales se pueden observar en la Tabla 3.

En las variables relacionadas con el High Speed Running, se detectaron diferencias significativas en HSR Rel Dist (m) ($F_{2,353} = 6.06$; $p = .003$), siendo favorables al segundo periodo en comparación con el tercero ($p = .002$), y en HSR Rel Count ($F_{2,353} = 5.11$; $p = .006$), donde se mantuvo un número superior de esfuerzos en el segundo tercio en relación con el tercero ($p = .004$).

Tabla 2
Comparación entre los entrenadores.

	Anterior entrenador		Nuevo entrenador		<i>p</i>	<i>d</i>
	M	SD	M	SD		
Distance (m)	7,169.55	± 3,270.49	8,255.89	± 4,070.13	.013	.29
Explosive Dist (m)	968.68	± 443.51	1,077.96	± 532.43	.580	.22
Explosive Dist (m/min)	14.96	± 2.11	14.7	± 8.68	.750	.04
HSR Rel Dist (m)	153.87	± 162.17	120.34	± 68.89	.007	.27
HSR Rel (m/min)	2.3	± 1.81	2.18	± 2.21	.568	.06
HSR Rel Count	8.29	± 9.04	6.4	± 4.04	.007	.27
HSR Abs Dist (m)	404.62	± 231.68	414.07	± 230.15	.719	.04
HSR Abs (m/min)	6.71	± 3.36	6.38	± 4.55	.439	.08
HSR Abs Count	21.93	± 12.42	22.27	± 12.81	.809	.03
Dist (m/min)	109.6	± 9.86	111.04	± 60.65	.800	.03
Dif ACC DEC	-13.1	± 12.54	-14.39	± 13.48	.376	.10
Sprint Abs (m)	172.87	± 121.34	176.57	± 117.73	.786	.03
Sprints ABS	9.04	± 6.02	9.32	± 6.47	.689	.04
Sprints REL	0.63	± 2.59	0.12	± 0.38	.003	.28
MAX Speed (km/h)	29.14	± 2.28	29.58	± 2.17	.088	.20
Sprints (min)	11.88	± 26.75	10.88	± 33.01	.770	.03
Step Balance	-0.0056	± 0.02	-0.0043	± 0.02	.615	.07
Player Load	95.8	± 44.45	110.1	± 54.47	.015	.29
Player Load (min)	1.46	± 0.17	1.41	± 0.49	.170	.14
HMLD (m)	1,511.55	± 687.56	1,576.57	± 764.55	.422	.10
HMLD count	173.49	± 79.76	188.37	± 95.82	.124	.17
HMLD (m/min)	23.91	± 5.39	18.57	± 8.74	<.001	.74
DSL	278.35	± 194.88	554.14	± 2,802.38	.294	.14
DSL (min)	4.14	± 2.04	19.28	± 165.37	.328	.13
> 24 (m/min)	2.84	± 1.82	2.34	± 2.43	.031	.23

Leyenda: Dist: *distance*; HSR: *high sprint running*; rel: *relative*; abs: *absolute*; Dif: *diferencia*; ACC: *aceleraciones*; DCC: *deceleraciones*; HMLD: *High metabolic load distance*, DSL: *Dynamic stress load*

También se reportaron diferencias significativas entre Sprints Rel ($F_{2,353} = 3.46$; $p = .033$) realizados en el segundo y el tercer tercio de la temporada, acumulándose en el final un valor menor ($p = .026$); el número de metros por minuto a más de 24 km/h también presentó diferencias significativas ($F_{2,353} = 3.11$; $p = .046$), con valores más altos en el primer periodo que en el tercero ($p = .035$), y el HMLD (m/min) ($F_{2,353} = 25.04$; $p < .001$), donde en el primer y segundo tercio se obtuvieron mejores resultados que en el tercero ($p < .001$ en ambos casos).

Por último, respecto al Player Load presentado por los jugadores, se observaron diferencias significativas ($F_{2,353} = 3.76$; $p = .024$) entre el segundo y tercer periodo, siendo estas demandas superiores en el tercer periodo ($p = .021$).

El análisis en función de la posición de los jugadores en el terreno de juego con la llegada del nuevo entrenador no mostró resultados significativos en ninguna comparación ($p > .05$). Los datos descriptivos muestran diferencias entre ellos (véase Tabla 4).

El resultado final de los partidos en el primer tercio fue empate, victoria, derrota, empate, derrota, victoria, empate, derrota, consiguiendo un total de 9 puntos. En el segundo tercio, derrota, empate, victoria, derrota, derrota, derrota, victoria, empate, empate, con un total de 9 puntos. En el tercer tercio (con el nuevo entrenador), victoria, victoria, victoria, derrota, derrota, empate, victoria, victoria, con un total de 16 puntos.

Tabla 3

Comparación por tercios de la temporada.

	1.º tercio (n = 113)			2.º tercio (n = 128)			3.º tercio (n = 115)			p
	M	±	SD	M	±	SD	M	±	SD	
Distance (m)	7,275.13	±	3,319	7,076.35	±	3,237.24	8,255.89 ^{B*}	±	4,070.14	.025
Explosive Dist (m)	977.49	±	448.05	960.9	±	441.08	1,077.96	±	532.43	.124
Explosive Dist (m/min)	14.92 ^{C***}	±	2.05	14.99 ^{C***}	±	2.16	13.59	±	2.95	< .001
HSR Rel Dist (m)	142.63	±	102.45	163.8 ^{C**}	±	200.57	102.19	±	69.95	.003
HSR Rel (m/min)	2.35	±	1.56	2.26	±	2.01	2.18	±	2.21	.800
HSR Rel Count	7.56	±	5.19	8.94 ^{C**}	±	11.38	5.76	±	3.86	.006
HSR Abs Dist (m)	420.38	±	231.27	390.7	±	232.05	414.07	±	230.15	.572
HSR Abs (m/min)	7.09	±	3.57	6.38	±	3.15	6.38	±	4.55	.264
HSR Abs Count	22.61	±	12.79	21.32	±	12.09	22.27	±	12.81	.707
Dist (m/min)	109.98	±	9.09	109.27	±	10.53	111.04	±	60.65	.926
Dif ACC DEC	-13.73	±	13.04	-12.55	±	12.11	-14.39	±	13.48	.525
Sprint Abs (m)	181.15	±	120.89	165.55	±	121.75	176.57	±	117.73	.582
Sprints ABS	9.47	±	6.32	8.66	±	5.74	9.32	±	6.47	.554
Sprints REL	0.41	±	0.88	0.84 ^{C*}	±	3.44	0.12	±	0.38	.033
MAX Speed (km/h)	29.39	±	2.3	28.92	±	2.25	29.58	±	2.17	.064
Sprints (min)	14.48	±	29.42	9.59	±	24.02	10.88	±	33.01	.401
Step Balance	-0.0073	±	0.02	-0.0041	±	0.02	-0.0043	±	0.03	.482
Player Load	98.3	±	45.68	93.58	±	43.39	110.1 ^{B*}	±	54.47	.024
Player Load (min)	1.49	±	0.17	1.44	±	0.18	1.41	±	0.49	.214
HMLD (m)	1,534.5	±	696.62	1,491.29	±	681.56	1,576.57	±	764.55	.649
HMLD count	175.11	±	80.76	172.05	±	79.16	188.37	±	95.82	.296
HMLD (m/min)	24.09 ^{C***}	±	5.55	23.75 ^{C***}	±	5.26	18.57	±	8.74	< .001
DSL	295.95	±	214.54	262.81	±	175.1	554.14	±	2,802.38	.312
DSL (min)	4.4	±	2.23	3.9	±	1.84	19.28	±	165.37	.365
> 24 (m/min)	3.01 ^{C*}	±	1.82	2.68	±	1.82	2.34	±	2.43	.046

Leyenda: A = diferencias significativas con el 1.º tercio, B = diferencias significativas con el 2.º tercio, C = diferencias significativas con el 3.º tercio. *= $p < .05$, **= $p < .01$, ***= $p < .001$.

Tabla 4
 Datos descriptivos por posiciones en función del entrenador.

	CB				FB				MF				WG				ST			
	PRE (n = 37)		POST (n = 18)		PRE (n = 40)		POST (n = 21)		PRE (n = 72)		POST (n = 21)		PRE (n = 58)		POST (n = 22)		PRE (n = 34)		POST (n = 21)	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD												
Distance (m)	8,974.6	± 1,724.6	9,457.1	± 3,594.1	7,445.1	± 3,784.9	9,108.2	± 4,006.7	6,710.1	± 3,396.5	9,108.2	± 4,006.7	6,653	± 3,159.2	7,813.6	± 4,276.4	6,735	± 3,268.9	5,894.2	± 3,728
Explosive Dist (m)	1,219.9	± 244.4	1,294.7	± 472.9	998.2	± 509.7	1,248.4	± 543.3	843.3	± 418.4	1,248.4	± 543.3	934.3	± 436.6	1,073.4	± 586.6	984.9	± 494	868.8	± 594.7
Explosive Dist (m/min)	13.6	± 1	12.4	± 1	14.9	± 1.6	13.4	± 1.7	14.5	± 2.6	13.4	± 1.7	16.1	± 1.9	14.5	± 1.7	15.5	± 1.4	14.7	± 2.8
HSR Rel Dist (m)	208.8	± 257.1	123.8	± 62.5	135.7	± 89.1	125.5	± 60.9	91.2	± 80.8	125.5	± 60.9	173.9	± 120.6	155.4	± 90	214	± 232.1	116.8	± 60.2
HSR Rel (m/min)	1.7	± 0.8	1.7	± 1.4	2.1	± 1.3	2.2	± 3.4	1.8	± 1.6	2.2	± 3.4	3	± 2.4	3	± 2.4	2.9	± 1.9	2.7	± 2.1
HSR Rel Count	11.5	± 15	6.9	± 4	7	± 4.4	6.8	± 3.7	4.9	± 4.1	6.8	± 3.7	9	± 5.9	8	± 4.7	12.4	± 13.2	6.2	± 3.8
HSR Abs Dist (m)	354.1	± 123.3	318.5	± 123.8	478.7	± 268.7	506	± 229	281.9	± 174.2	506	± 229	504.3	± 256.8	543.5	± 274.1	462.3	± 214.4	437.5	± 249.9
HSR Abs (m/min)	4	± 1.3	3.5	± 1.7	7.4	± 3	6.2	± 3.5	5.5	± 3.4	6.2	± 3.5	8.8	± 3	8.6	± 4.1	7.9	± 2.8	8.6	± 3
HSR Abs Count	20.1	± 6.4	18.3	± 7.6	23.9	± 13.7	26.4	± 12.1	15.5	± 9.5	26.4	± 12.1	26.8	± 13.5	27.8	± 15.2	26.9	± 13.3	23.5	± 15.8
Dist (m/min)	99.8	± 4.1	93.2	± 4.6	110.4	± 6.4	103	± 7.6	112.4	± 11	103	± 7.6	113.4	± 10.2	108	± 9.9	106.9	± 6.7	104.4	± 12.3
Dif ACC DEC	-7.3	± 11.8	-7.5	± 8.3	-12.7	± 12.3	-21	± 16.2	-10	± 8.8	-21	± 16.2	-20.3	± 13.1	-17.9	± 17	-14.1	± 14.1	-14	± 13.1
Sprint Abs (m)	140.4	± 74.9	131.2	± 59.9	219.4	± 135.3	248.9	± 118.2	99.8	± 72.3	248.9	± 118.2	234.5	± 140.6	265.5	± 144	202.9	± 104.2	179.5	± 102.4
Sprints ABS	7.5	± 3.6	7.1	± 3.7	10.6	± 6.6	12.6	± 6.3	5.4	± 3.7	12.6	± 6.3	12	± 6.7	13.7	± 7.9	11.5	± 5.9	9.6	± 6.7
SprintsREL	1.7	± 5.1	0.4	± 0.6	0.1	± 0.4	0.1	± 0.1	0.2	± 0.8	0.1	± 0.1	0.5	± 0.8	0.1	± 0.3	1.3	± 3.9	0.2	± 0.5
MAX Speed (km/h)	29.5	± 2	30.2	± 2.1	29.4	± 2.4	30.4	± 1.9	27.7	± 2.1	30.4	± 1.9	30.2	± 2	30.7	± 1.9	29.7	± 1.8	29.8	± 1.8
Sprints (min)	12.2	± 14.7	11.4	± 13.7	4	± 15.3	3.8	± 12.1	4.9	± 17.6	3.8	± 12.1	15.3	± 27.3	10.5	± 32	8.2	± 15.5	11.1	± 30.4
Step Balance	-0.01	± 0.02	0	± 0.03	-0.01	± 0.03	0	± 0.02	-0.01	± 0.02	0	± 0.02	0	± 0.02	0.01	± 0.02	-0.01	± 0.02	-0.01	± 0.02
Player Load	119.1	± 24.9	131.7	± 48.4	92.6	± 47.6	123.3	± 53.8	94.2	± 49	123.3	± 53.8	86.7	± 41.2	103.2	± 54.8	93.3	± 46.1	84.4	± 53
Player Load (min)	1.3	± 0.1	1.3	± 0.1	1.4	± 0.1	1.3	± 0.2	1.6	± 0.2	1.3	± 0.2	1.5	± 0.1	1.4	± 0.1	1.5	± 0.1	1.5	± 0.2
HMLD (m)	1,704.4	± 364.9	1,656.5	± 601.4	1,611.8	± 819.2	1,802.7	± 754.5	1,342.2	± 673.9	1,802.7	± 754.5	1,521.5	± 698.6	1,638.8	± 834.6	1,525.5	± 750.2	1,345.8	± 862.8
HMLD count	225.4	± 44.5	232.3	± 85.3	177.5	± 89.5	211.9	± 92.7	166.6	± 84.3	211.9	± 92.7	154.4	± 70.9	172.3	± 95.9	159.5	± 81.5	140.2	± 96.7
HMLD (m/min)	19	± 2.1	16	± 1.6	24.4	± 3.3	20	± 2.3	23.7	± 6.9	20	± 2.3	26.6	± 4.9	23.2	± 4.4	24.4	± 3.1	23.8	± 3.9
DSL	288.9	± 140.6	331.3	± 168.8	209.9	± 131.8	260	± 125	344.3	± 261.4	260	± 125	264.5	± 170.2	252.3	± 146.9	252.3	± 180.8	212.1	± 144.4
DSL (min)	3.2	± 1.3	3.1	± 1.1	3.2	± 1.6	2.8	± 0.8	5.2	± 2.6	2.8	± 0.8	4.2	± 1.6	3.6	± 1.1	3.9	± 1.5	3.7	± 1.2
> 24 (m/min)	1.6	± 0.8	1.5	± 1.5	3.3	± 1.6	2.9	± 3.6	2	± 1.4	2.9	± 3.6	4	± 2.1	3.5	± 2.4	3.4	± 1.5	2.9	± 2.1

Leyenda: Dist: *distance*; HSR: *high sprint running*; rel: *relative*; abs: *absolute*; Dif: *diferencia*; ACC: *aceleraciones*; DCC: *deceleraciones*; HMLD: *High metabolic load distance*, DSL: *Dynamic stress load*

Discusión

El objetivo del presente estudio fue determinar las posibles diferencias en el rendimiento físico tras un cambio de entrenador. Los datos muestran que el cambio de entrenador obtuvo un mayor número de puntos sin presentar una mejoría en las variables físicas, solamente tuvo una mayor distancia (m), Explosive Distance (m), Max Speed (km/h) y Player Load en los partidos, en línea con los resultados encontrados (Guerrero-Calderón et al., 2021). Este resultado nos indica que se corrió más en el último tercio, lo que puede demostrar que la importancia del cambio de entrenador radica en un estilo de juego diferente (Augusto et al., 2021) con el cual el nuevo entrenador consiguió más puntos (Lago-Peñas, 2011; Lago-Peñas, 2007; Balduck y Buelens, 2007; Gómez et al., 2021). Este hecho puede ser explicado por la visión del entrenador en los aspectos condicionales de los jugadores, priorizando las acciones a alta intensidad en zonas más cercanas a la portería del equipo rival.

Por otro lado, con el entrenador anterior se obtuvieron mejores resultados en carreras > 24 km/h (m/min) y HSR Rel Dist (m), dos variables que muestran la intensidad en la carrera de los jugadores y la influencia que tienen los entrenadores en el tipo de carrera que realizan los jugadores en los partidos (Flepp y Franck, 2021, Guerrero-Calderón et al., 2021). Este hecho puede venir dado por la libertad o limitación de los movimientos de los jugadores y, por consiguiente, la toma de decisiones de los jugadores. Un ejemplo de ello puede ser que con un entrenador tienen movimientos muy marcados y se limitan a hacer lo que este dice y con otro tienen más libertad en la toma de decisiones y quizás no hacen carreras que provoquen estas velocidades, tomando una mejor decisión para el juego.

Después del análisis de los resultados encontrados se ha observado que es importante dónde se debe correr a una intensidad mayor y qué distancia, entre otros aspectos, de manera que con el nuevo entrenador se obtuvieron, en el mismo número de partidos —ocho— casi el doble de puntos (16 vs. 9). Esto es determinante para la clasificación que ocupa el equipo en la tabla, evitando el descenso o consiguiendo el ascenso, en línea con los estudios que demostraron que el nuevo entrenador tiene influencia en los puntos obtenidos en las jornadas 5 a 10 desde su llegada al equipo (Balduck et al., 2010; Flepp y Franck, 2021; Gómez et al., 2021; Hughes et al., 2010; Lago-Peñas, 2007, 2011).

Por otro lado, pese a que el cambio de entrenador es algo común, existe una gran controversia en relación con la existencia o no de este “efecto ganador”. Varios autores han resaltado en sus investigaciones que el cambio de entrenador no presentaba mejoras en el resultado de los equipos posteriormente (Anderson y Sally, 2013; Balduck y Buelens, 2007; De Paola y Scoppa, 2012; Heuer et al., 2011; Ter Weel, 2011; Van Ours y Van Tuijl, 2016). Además, se

indicó que la recuperación del rendimiento era independiente de la continuidad o no del entrenador (Kattuman et al., 2019; Scelles y Llorca, 2021). De esta manera, inferían que la posible obtención de un mejor rendimiento se podría deber más a factores sociales como el liderazgo y la motivación y el comportamiento del grupo (Kattuman et al., 2019).

Por ello, la importancia del cambio de entrenador por parte de los dirigentes del club debe responder a datos objetivos y no a “mala suerte” (Flepp y Franck, 2021), buscando conseguir una mayor cantidad de puntos a corto plazo para que a medio plazo se busque cambiar el estilo de juego del equipo, y que los jugadores hagan esfuerzos eficaces, sin que ello conlleve correr una mayor distancia a mayor intensidad. En línea con los resultados encontrados en el estudio, Kleinknecht y Würtenberger (2021) señalaban que el cambio podría ser beneficioso para clubs que experimentan un descenso del rendimiento y que el perfil del sucesor debería estudiarse según los objetivos que presentase el club, analizando si la incorporación del nuevo entrenador debía realizarse con una persona externa o interna a la organización, destacando que los ajenos al club podrían conseguir que los jugadores mostraran un esfuerzo mayor.

Conclusión

El cambio de entrenador es una situación que busca mejorar el rendimiento del equipo. Este hecho se debe producir tomando como referencia datos objetivos (número de puntos, puesto en la clasificación, objetivos no cumplidos...). A la hora de elegir al sustituto se debe tener en cuenta el estilo de juego que tendrá el nuevo entrenador, el cual es más determinante que las variables físicas.

Este estudio pone de manifiesto que las variables físicas no deben estudiarse de forma aislada sino en conjunción con variables técnicas y tácticas con el fin de poder sacar resultados transferibles a la práctica. Por ello, se debe seguir investigando sobre la relación de estas variables en futuros estudios para conocer la influencia en su conjunto.

Referencias

- Anderson, C., & Sally, D. (2013). *The numbers game: Why everything you know about soccer is wrong*. Penguin Books.
- Augusto, D., Brito, J., Aquino, R., Figueiredo, P., Eiras, F., Tannure, M., Veiga, B. & Vasconcellos, F. (2021). Contextual Variables Affect Running Performance in Professional Soccer Players: A Brief Report. 3. <https://doi.org/10.3389/fspor.2021.778813>
- Balduck, A.-L., Buelens, M., & Philippaerts, R. (2010). Short-term effects of midseason coach turnover on team performance in soccer. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 81(3), 379-383. <https://doi.org/10.1080/02701367.2010.10599686>
- Balduck, A., & Buelens, M. (2007). *Does sacking the coach help or hinder the team in the short term? Evidence from Belgian soccer*. Ghent University, Faculty of Economics and Business Administration.

- Bastida Castillo, A., Gómez Carmona, C. D., De la Cruz Sánchez, E., & Pino Ortega, J. (2018). Accuracy, intra- and inter-unit reliability, and comparison between GPS and UWB-based position-tracking systems used for time-motion analyses in soccer. *European Journal of Sport Science*, 18(4), 450-457. <https://doi.org/10.1080/17461391.2018.1427796>
- Batterham, A. M., & Hopkins, W. G. (2006). Making meaningful inferences about magnitudes. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 1(1), 50-57. PMID: 19114737.
- Bentzen, M., Kenttä, G., & Lemyre, P. N. (2020). Elite football coaches experiences and sensemaking about being fired: An interpretative phenomenological analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(14), 1-13. <https://doi.org/10.3390/ijerph17145196>
- Castellano, J., & Casamichana, D. (2016). Mismos jugadores con diferentes entrenadores, ¿se puede jugar de manera diferente para optimizar el rendimiento en el fútbol profesional? *SPORT TK-Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte*, 5(2), 133-140. <https://doi.org/10.6018/264771>
- De Paola, M., & Scoppa, V. (2012). The effects of managerial turnover: Evidence from coach dismissals in Italian soccer teams. *Journal of Sports Economics*, 13(2), 152-168. <https://doi.org/10.1177/1527002511402155>
- Del Coso, J., Brito de Souza, D., López-Del Campo, R., Blanco-Pita, H., & Resta, R. (2020). The football championship is won when playing away: difference in match statistics between the winner and the second-place team in LaLiga. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 20(5), 879-891. <https://doi.org/10.1080/24748668.2020.1801201>
- Flepp, R., & Franck, E. (2021). The performance effects of wise and unwise managerial dismissals. *Economic Inquiry*, 59(1), 186-198. <https://doi.org/10.1111/ecin.12924>
- Gimenez, J. V., Garcia-Unanue, J., Navandar, A., Viejo-Romero, D., Sanchez-Sanchez, J., Gallardo, L., Hernandez-Martin, A., & Felipe, J. L. (2020). Comparison between two different device models 18 Hz GPS used for time-motion analyses in ecological testing of football. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(6), 1-9. <https://doi.org/10.3390/ijerph17061912>
- Gómez, A., Roqueta, E., Tarragó, J. R., Seirul-lo, F., & Cos, F. (2019). Training in Team Sports: Coadjuvant Training in the FCB. *Apunts Educación Física y Deportes*, 138, 13-25. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2019\)4.138.01](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2019)4.138.01)
- Gómez, M. A., Lago-Peñas, C., Gómez, M.-T., Jimenez, S., & S. Leicht, A. (2021). Impact of elite soccer coaching change on team performance according to coach- and club-related variables. *Biology of Sport*, 38(4), 603-608. <https://doi.org/10.5114/biolpsport.2021.101600>
- Grusky, O. (1963). Managerial succession and organizational effectiveness. *The American Journal of Sociology*, 69(1), 21-31. <http://www.jstor.org/stable/2775308>
- Guerrero-Calderón, B., Owen, A., Morcillo, J. A., & Castillo-Rodríguez, A. (2021). How does the mid-season coach change affect physical performance on top soccer players? *Physiology and Behavior*, 232, 1-6. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2021.113328>
- Heuer, A., Müller, C., Rubner, O., Hagemann, N., & Strauss, B. (2011). Usefulness of dismissing and changing the coach in professional soccer. *PLoS ONE*, 6(3), 1-7. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0017664>
- Hopkins, W. G., Marshall, S. W., Batterham, A. M., & Hanin, J. (2009). Progressive statistics for studies in sports medicine and exercise science. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 41(1), 3-12. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e31818cb278>
- Hughes, M., Hughes, P., Mellahi, K., & Guerlat, C. (2010). Short-term versus long-term impact of managers: Evidence from the football industry. *British Journal of Management*, 21(2), 571-589. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8551.2009.00668.x>
- Kattuman, P., Loch, C., & Kurchian, C. (2019). Management succession and success in a professional soccer team. *PLoS ONE*, 14(3), 1-20. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0212634>
- Kleinknecht, J., & Würtenberger, D. (2021). Information effects of managerial turnover on effort and performance: Evidence from the German Bundesliga. *Managerial and Decision Economics*, June, 1-22. <https://doi.org/10.1002/mde.3419>
- Lago-Peñas, C. (2007). Aplicación de la regresión lineal en el estudio del impacto del cambio de entrenador sobre el rendimiento en el fútbol. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 19, 145-163.
- Lago-Peñas, C. (2011). Coach mid-season replacement and team performance in professional soccer. *Journal of Human Kinetics*, 28, 115-122. <https://doi.org/10.2478/v10078-011-0028-7>
- Muñoz-Lopez, A., Granero-Gil, P., Pino-Ortega, J., & De Hoyo, M. (2017). The validity and reliability of a 5-hz GPS device for quantifying athletes' sprints and movement demands specific to team sports. *Journal of Human Sport and Exercise*, 12(1), 156-166. <https://doi.org/10.14198/jhse.2017.121.13>
- Pappalardo, L., & Cintia, P. (2018). Quantifying the relation between performance and success in soccer. *Advances in Complex Systems*, 21(3-4), 1-30. <https://doi.org/10.1142/S021952591750014X>
- Radzimiński, Ł., Padrón-Cabo, A., Modric, T., Andrzejewski, M., Versic, S., Chmura, P., Sekulic, D., & Konefał, M. (2022). The effect of mid-season coach turnover on running match performance and match outcome in professional soccer players. *Scientific Reports*, 12(1), 6-12. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-14996-z>
- Salazar, H., Sivilar, L., Aldalur-Soto, A., & Castellano, J. (2020). Differences in weekly load distribution over two euroleague seasons with a different head coach. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(8). <https://doi.org/10.3390/ijerph17082812>
- Scelles, N., & Llorca, M. (2021). Leader Dismissal or Continuity, President Longevity, Geographic Orientation of Owners and Team Performance: Insights from French Men's Football, 1994-2016. *Journal of Risk and Financial Management*, 14(9), 439. <https://doi.org/10.3390/jrfm14090439>
- Semmelroth, D. (2021). Time to say goodbye: A duration analysis of the determinants of coach dismissals and quits in major league soccer. *Journal of Sports Economics*, 1-26. <https://doi.org/10.1177/15270025211034820>
- Ter Weel, B. (2011). Does Manager Turnover Improve Firm Performance? Evidence from Dutch Soccer, 1986-2004. *Economist*, 159(3), 279-303. <https://doi.org/10.1007/s10645-010-9157-y>
- Tozetto, A. B., Carvalho, H. M., Rosa, R. S., Mendes, F. G., Silva, W. R., Nascimento, J. V., & Milistetd, M. (2019). Coach turnover in top professional Brazilian football championship: A multilevel survival analysis. *Frontiers in Psychology*, 10, 1-6. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01246>
- Van Ours, J. C., & Van Tuijl, M. A. (2016). In-season head-coach dismissals and the performance of professional football teams. *Economic Inquiry*, 54(1), 591-604. <https://doi.org/10.1111/ecin.12280>

Conflicto de intereses: las autorías no han declarado ningún conflicto de intereses.



© Copyright Generalitat de Catalunya (INEFC). Este artículo está disponible en la URL <https://www.revista-apunts.com/es/>. Este trabajo está bajo la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. Las imágenes u otro material de terceros en este artículo se incluyen en la licencia Creative Commons del artículo, a menos que se indique lo contrario en la línea de crédito. Si el material no está incluido en la licencia Creative Commons, los usuarios deberán obtener el permiso del titular de la licencia para reproducir el material. Para ver una copia de esta licencia, visite https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es_ES