

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/341789117>

PLANIFICACIÓN DEL ENTRENAMIENTO A LA VUELTA DE LA COMPETICIÓN EN FUTBOLISTAS PROFESIONALES TRAS EL COVID 19

Article · March 2020

CITATIONS

0

READS

256

4 authors:



[David Agusti Martinez](#)

Catholic University of Valencia "San Vicente Martir"

6 PUBLICATIONS 1 CITATION

[SEE PROFILE](#)



[Jorge Álvarez Álvarez](#)

Johor Darul TAZIM

2 PUBLICATIONS 0 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



[Jordi Juan-Blay](#)

European University of Valencia

4 PUBLICATIONS 1 CITATION

[SEE PROFILE](#)



[Jose Bou](#)

Catholic University of Valencia "San Vicente Martir"

1 PUBLICATION 0 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Analysis of football performance / Análisis de rendimiento en el fútbol. [View project](#)



COACHES´ BEHAVIOUR DURING FOOTBALL TRAINING SESSIONS [View project](#)

PLANIFICACIÓN DEL ENTRENAMIENTO A LA VUELTA DE LA COMPETICIÓN EN FUTBOLISTAS PROFESIONALES TRAS EL COVID-19. REVISIÓN SISTEMÁTICA.

AGUSTÍ, D. ⁽¹⁾, ÁLVAREZ, J. ⁽²⁾, BOU, J. ⁽³⁾ Y JUAN-BLAY, J. ⁽⁴⁾

- 1) Preparador Físico del Johor Darul Takzim FC II. Malasia
- 2) Preparador Físico del Johor Darul Takzim FC. Malasia. Miembro Grupo de Investigación Deportes Colectivos HI20 (Universidad de Vigo). Doctor en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.
- 3) Analista de gestión de cargas CF Intercity, Alicante, España.
- 4) Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte

RESUMEN

Ante la preocupante situación de pandemia mundial a causa del coronavirus (COVID 19), las competiciones deportivas se han visto obligadas a aplazarse y/o suspenderse, trayendo como consecuencia la modificación de los calendarios deportivos. Estos cambios han obligado a los distintos cuerpos técnicos, en el caso del fútbol, a modificar su metodología de entrenamiento habitual, realizando planes de entrenamiento individuales y/o grupales a distancia, en muchos casos a través de la implementación de nuevas tecnologías para su seguimiento y control. Con el objetivo de analizar los principales factores a tener en cuenta en la planificación del entrenamiento a la vuelta de la competición en futbolistas profesionales se realizó una revisión sistemática de la literatura científica que abordaba la problemática seleccionada. En una primera búsqueda se obtuvieron 148 artículos, identificándose un total de 37 artículos duplicados, por lo que según los criterios establecidos se analizaron un total de 111 artículos. De ellos, 27 fueron escogidos para la investigación. Como conclusiones del estudio, destacamos la necesidad de una apropiada gestión de la distribución de las cargas cuando los deportistas retornen a sus entrenamientos habituales con el propósito de disminuir su índice lesional, remarcando el papel fundamental que van a jugar los cuerpos técnicos en el análisis, gestión y control de cargas de entrenamiento, así como las distintas federaciones en la confección de los calendarios de competición.

PALABRAS CLAVE: Riesgo de lesión; Carga de entrenamiento; COVID 19; Fútbol; Competición.

Fecha de recepción: 29/03/2020. Fecha de aceptación: 11/05/2020

Correspondencia: davidagustimartinez@gmail.com

INTRODUCCIÓN

Este artículo parte de los cambios realizados en el proceso de entrenamiento y competición por parte de los futbolistas profesionales a causa del COVID 19, provocando que los profesionales no hayan podido ejercer su labor profesional de la forma habitual. En tal sentido, a causa del aislamiento social provocado por la

pandemia que ha hecho que los futbolistas se hayan ejercitado durante varias semanas en contextos y condiciones de entrenamiento no habituales, se puede intuir que existirá un elevado riesgo de lesión a la vuelta de la competición (Myer et al., 2011); siendo esta la razón de ser de la presente investigación.

En la planificación deportiva, los cuerpos técnicos diseñan planes de entrenamiento para mantener en la medida de lo posible el estado físico de los

jugadores (Urdiales et al., 2010). Así pues, dada la naturaleza del fútbol como deporte colectivo, con interacción entre jugadores, colaboración-oposición, estos planes en periodos no competitivos podrían presentar un bajo nivel de especificidad y están mayormente descontextualizados en cuanto a las demandas reales de competición (Martín, A., y Martínez, I, 2019), destacando que el objetivo a nivel condicional durante el confinamiento pudiera haber sido el mantenimiento de la capacidad física como requisito fundamental para el atleta, por lo que las sesiones de entrenamiento han debido adaptarse a esta situación única.

Por ello, es necesario realizar una óptima y eficiente planificación del entrenamiento deportivo al volver a los entrenamientos para evitar episodios de sobreentrenamiento que puedan incrementar el índice lesional del deportista (Colby et al., 2014; Hulin et al., 2016; Rogalski et al., 2013).

Esto, sumado a que la naturaleza del fútbol presenta un alto riesgo de lesión (Askling et al., 2013), pone de manifiesto la importancia de investigar aquellos factores relacionados con la carga del entrenamiento que pueden condicionar la vulnerabilidad de los deportistas a su vuelta al trabajo ya que, su inadecuada

gestión es una de las causas del riesgo lesional (Blanch y Gabbett, 2016; Gabbett, 2019).

Un estudio previo realizado por Ekstrand et al. (2011) señala que cada jugador tendrá un promedio de 2 lesiones por temporada, por lo que en una plantilla de 25 jugadores se pueden prever alrededor de 50 lesiones por temporada. Teniendo en cuenta que las lesiones de los jugadores de fútbol presentan un carácter complejo, dinámico, multifactorial y contexto-dependiente (Bolling et al., 2018), la monitorización y análisis de la carga externa, carga interna, carga aguda, carga crónica y ratio de carga aguda:crónica, tienen especial importancia para evitar elevados índices de lesión y cumplir con los distintos objetivos que nos presenta la competición (Gabbett et al., 2014).

En este orden de ideas, el presente estudio tiene como objetivo analizar los principales factores a tener en cuenta en la planificación del entrenamiento a la vuelta de la competición en futbolistas profesionales y su relación con el riesgo lesional, a tal efecto, se hizo una revisión sistemática de la literatura científica relacionada con el tema en referencia.

MÉTODO

Diseño

Con el propósito de responder al objetivo del presente estudio, se realizó una revisión bibliográfica en distintas bases de datos electrónicas para identificar estudios primarios realizados entre 1999 y 2020; por tanto, quedó delimitado como un diseño de investigación documental, sustentado en los aportes de la literatura científica versada sobre el tema.

Selección Sistemática de la Base de Datos

Para cumplir con el propósito del estudio se hizo la consulta de las siguientes bases de datos incluídas atendiendo a criterios de confiabilidad: EBSCO (vía internet), PUBMED (vía internet) y RESEARCHGATE (vía internet). Se restringieron las revistas y las publicaciones elegibles a aquéllas localizadas en bases de datos no citadas anteriormente; se excluyeron resúmenes o actas de congresos, capítulos de libros y tesis de grado.

Selección de Términos de Búsqueda

Los términos utilizados inicialmente para las búsquedas fueron: “internal load”, “external load”, “football injuries”, “return to play”, “acute load”, “acute:chronic workload”,. En este orden

de ideas, en una primera búsqueda se obtuvieron 148 artículos, identificándose un total de 37 artículos duplicados, por lo que según los criterios establecidos se analizaron un total de 111 artículos de los que 27 fueron escogidos para la investigación.

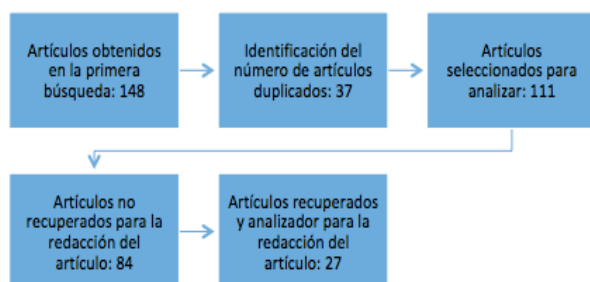
Estrategia de Búsqueda y Selección de Criterios de Inclusión

Esta revisión bibliográfica fue llevada a cabo de acuerdo con las directrices propuestas por QUOROM (Quality of Reporting of Meta-Analyses)(Moher et al., 1999). Como criterios de inclusión del artículo se tuvo en cuenta que fuera fruto de investigación primaria, publicada y que en el título o en el resumen se incluyera alguna de las palabras usadas en la búsqueda. El presente estudio de investigación es una revisión sistemática de información recabada de estudios primarios, con el objetivo de sintetizar, resumir la información existente respecto a los principales factores a tener en cuenta en la planificación a la vuelta de los entrenamientos y competición en futbolistas profesionales.

RESULTADOS

De los 148 artículos localizados en la primera búsqueda, 37 artículos eran duplicados y 111 fueron considerados para revisar. De estos, fueron no recuperados 84 artículos; por lo que quedó, en definitiva, un total de 27 artículos analizados y utilizados para la redacción de esta investigación y que se muestran en la tabla 1 (anexos), al final del artículo. La búsqueda siguió el flujo que se muestra en la figura 1.

Figura 1. *Flujograma del proceso de citación de los estudios seleccionados*



DISCUSIÓN

La presente investigación trata de abordar y analizar el estudio de la vuelta a la competición por parte de los profesionales tras un largo período de baja carga/actividad.

El entrenamiento deportivo tiene como objetivo mejorar el rendimiento del deportista en competición, destacando la importancia de monitorizar y analizar tanto

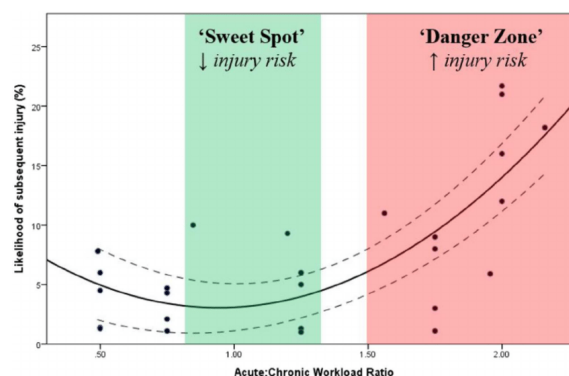
la carga interna como la externa en el entrenamiento de los deportistas profesionales (McLaren et al., 2018). Estos autores destacan que la carga externa, hace referencia a la naturaleza de la tarea realizada y se monitoriza a través de dispositivos GPS o sistemas de video tracking, entre otros, y que la carga interna se refiere a cómo el organismo responde ante la actividad realizada, pudiéndose monitorizar a través de la frecuencia cardíaca (FC), medidor de lactato, análisis de la temperatura muscular o escala de percepción subjetiva del esfuerzo (RPE), entre otros. En este sentido, es importante destacar los métodos que aporten información fiable sobre el proceso de entrenamiento, teniendo en cuenta el nivel económico del club. Destacar el RPE como un método válido, con altos índices de fiabilidad y con un bajo coste económico (Impellizzari et al., 2004; Rago et al., 2020)

Por otro lado, relacionando la carga interna y externa con ventanas temporales, tres conceptos han sido considerados de gran relevancia en la planificación del entrenamiento: la carga aguda, la carga crónica y la ratio de carga aguda:crónica. En primer lugar, la carga aguda se relaciona con la “fatiga” y por lo general, es la carga de trabajo semanal del

deportista.(Troester y Duffield, 2019). En cambio, la carga crónica se asocia al estado físico o nivel de fitness del deportista, utilizándose ventanas temporales entre 3 y 6 semanas, aunque por lo general se suele utilizar el valor de 4 semanas (28 días) para su cálculo (Buckthorpe et al., 2019). Por último, la ratio de carga aguda:crónica se define como la carga absoluta realizada en un periodo cercano en el tiempo que representa la carga aguda en relación al promedio de la carga temporal elegida como carga crónica, que es habitualmente de 4 semanas (Hulin et al., 2014). Destacar que una ratio de carga A:C elevado es un factor de riesgo de lesión. Podemos medir el ratio de carga aguda:crónica en variables de carga interna (Ejemplo: RPE, entre otros), así como en variables de carga externa (distancias recorridas a alta intensidad, aceleraciones/deceleraciones, entre otros) recomendándose su análisis en aquellas variables que tienen alta relación con el índice lesional (aceleraciones y deceleraciones de alta intensidad, altas velocidades, velocidad a sprint, RPE, frecuencia cardíaca >90%, entre otros) (Gabbett et al., 2014; Sekiguchi et al., 2018; Tysoe et al., 2020). Su uso es una buena herramienta para la predicción de lesiones deportivas que nos dará información sobre el estado de aptitud o

fatiga en el que se encuentra el deportista, así como el riesgo de lesión que presenta (Blanch y Gabbett, 2016). De este modo, la ratio óptima de carga aguda-crónica para un deportista debería de estar entre 0.8 y 1.3, teniendo en cuenta que valores superiores por sobreentrenamiento o, valores inferiores por desadaptación, podrían llevar al deportista a una zona de peligro o riesgo lesional (Blanch y Gabbett, 2016; Malone et al., 2017).

Gráfico 1: Ratio óptima de carga aguda-crónica para un deportista (Fuente: Blanch y Gabbett, 2016)



En cuanto al análisis de la gestión de cargas, (Gabbett, 2019) propuso el siguiente proceso metodológico: en primer lugar, es necesario realizar una descripción de la carga externa (tarea). Seguidamente, se realiza un análisis de la respuesta que ha tenido el organismo en el trabajo realizado (carga interna). Tras ello, se analiza la tolerancia que ha tenido el jugador durante la tarea/tareas de entrenamiento. Por

último, verificaremos si el jugador está preparado para realizar las cargas propuestas.

En este orden de ideas, el estudio de Loose et al. (2018) destacó la importancia de no cometer errores durante los periodos de tapering, de recuperación de lesiones o de vuelta a los entrenamientos después de un periodo de inactividad o baja carga. Así, la correcta monitorización de la carga interna y externa optimizará la vuelta a los periodos de carga de entrenamiento teniendo en cuenta que cargas muy altas de entrenamiento en un corto periodo de tiempo o en periodos de desadaptaciones, aumentan considerablemente el riesgo de lesión, pero que modificaciones adecuadas de entrenamiento presentan un efecto protector (Cross et al., 2016; Murray et al., 2017). En relación a esto, es importante tener en cuenta que a mayor duración de un periodo de baja carga como podría ser el ejemplo actual debido al COVID 19, mayor periodo de recarga necesitaremos con el objetivo de disminuir el riesgo de lesiones.

En esta línea de investigación, un estudio reciente de Gabbett (2019), destaca la importancia de cuantificar el porcentaje de cambio semanal realizado, señalando que para minimizar el riesgo lesional, los

cambios semanales no deberían de ser mayores del 10%, incidiendo en la necesidad de evitar estados de fatiga o sobreentrenamiento, utilizando estrategias de recuperación específicas con el fin de prevenir lesiones deportivas, ya que cuando el porcentaje de cambio semanal supera el 20% el índice lesional se dispara.

Es de esperar que durante este periodo las tareas realizadas por los profesionales han sido de media/baja especificidad, con trabajos de fuerza y actividades metabólicas que, en su mayoría, se hayan podido realizar en entornos descontextualizados de un deporte de oposición-colaboración como es el fútbol por lo que, a la vuelta a los entrenamientos y en la línea de los estudios realizados por Carey et al. (2018) y Sclafani y Davis (2016), se deberían introducir tareas específicas del deporte de forma progresiva, analizando profundamente la naturaleza y exigencia del deporte en relación a los contenidos condicionales.

Respecto a las limitaciones del estudio, únicamente encontramos un estudio que tenía relación directa con nuestra investigación (Myer et al., 2011), en el que se analizó el incremento de las lesiones de talón de Aquiles en jugadores

de NFL a la vuelta de la competición tras meses de inactividad o baja/carga.

CONCLUSIONES

Tras el análisis de los aspectos más importantes en cuanto a la gestión y monitorización de la carga a la vuelta de los entrenamientos y debido a la naturaleza de las demandas fisiológicas y motrices del fútbol, podemos concluir que es necesario realizar una correcta gestión y distribución de las cargas a la vuelta de los entrenamientos con el fin de disminuir el índice lesional, ya que durante este periodo de baja carga el deportista ha estado trabajando en contextos en totalmente descontextualizados en su mayoría y realizando tareas de baja/nula especificidad.

Por otro lado, destacar que, en una primera fase de vuelta a los entrenamientos, tal y como indicamos en el apartado de propuestas, sería interesante utilizar ventanas temporales de 2-3 semanas para el cálculo de la ratio de carga aguda: crónica.

En otro orden, es preciso que, desde las distintas federaciones y organismos organizadores, se tenga en cuenta el desafío al que se van a enfrentar los profesionales que, en algunas ligas como las europeas, se presume que van a competir y a jugarse los objetivos de la temporada, en un formato de calendario de alta densidad competitiva.

Por último, destacar el importante papel que van a tener los distintos cuerpos técnicos en cuanto a la planificación, gestión y control de cargas para que los jugadores, que al fin y al cabo son los actores principales del deporte, puedan afrontar la vuelta a la competición en un estado de forma óptimo.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que la investigación se realizó en ausencia de relaciones comerciales o financieras que pudieran interpretarse como un posible conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

Askling, C. M., Tengvar, M., & Thorstensson, A. (2013). Acute hamstring injuries in Swedish elite football: A prospective randomised controlled clinical trial comparing two rehabilitation protocols. *British Journal of Sports Medicine*, 47(15), 953-959.

- Blanch, P., & Gabbett, T. J. (2016). Has the athlete trained enough to return to play safely? The acute:chronic workload ratio permits clinicians to quantify a player's risk of subsequent injury. *British journal of sports medicine*, *50*(8), 471-475.
- Bolling, C., van Mechelen, W., Pasman, H. R., & Verhagen, E. (2018). Context Matters: Revisiting the First Step of the 'Sequence of Prevention' of Sports Injuries. *Sports Medicine (Auckland, N.z.)*, *48*(10), 2227-2234.
- Buckthorpe, M., Della Villa, F., Villa, S. D., & Roi, G. S. (2019). On-field Rehabilitation Part 1: 4 Pillars of High-Quality On-field Rehabilitation Are Restoring Movement Quality, Physical Conditioning, Restoring Sport-Specific Skills, and Progressively Developing Chronic Training Load. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, *49*(8), 565-569.
- Carey, D. L., Crow, J., Ong, K.-L., Blanch, P., Morris, M. E., Dascombe, B. J., & Crossley, K. M. (2018). Optimizing Preseason Training Loads in Australian Football. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, *13*(2), 194-199.
- Colby, M. J., Dawson, B., Heasman, J., Rogalski, B., & Gabbett, T. J. (2014). Accelerometer and Gps-Derived Running Loads and Injury Risk in Elite Australian Footballers. *Journal of Strength & Conditioning Research*, *28*(8), 2244-2252.
- Cross, M. J., Williams, S., Trewartha, G., Kemp, S. P. T., & Stokes, K. A. (2016). The Influence of In-Season Training Loads on Injury Risk in Professional Rugby Union. *International Journal of Sports Physiology & Performance*, *11*(3), 350-355.
- Ekstrand, J., Häggglund, M., & Waldén, M. (2011). Injury incidence and injury patterns in professional football: The UEFA injury study. *British Journal of Sports Medicine*, *45*(7), 553-558.
- Gabbett, T. J. (2019). How Much? How Fast? How Soon? Three Simple Concepts for Progressing Training Loads to Minimize Injury Risk and Enhance Performance. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*, 1-9.
- Gabbett, T. J., Whyte, D. G., Hartwig, T. B., Wescombe, H., & Naughton, G. A. (2014). The relationship between workloads, physical performance, injury and illness in adolescent male football players. *Sports Medicine*, *44*(7), 989-1003.
- Hulin, B. T., Gabbett, T. J., Blanch, P., Chapman, P., Bailey, D., & Orchard, J. W. (2014). Spikes in acute workload are associated with increased injury risk in elite cricket fast bowlers. *British Journal of Sports Medicine*, *48*(8), 862-866.
- Hulin, B. T., Gabbett, T. J., Lawson, D. W., Caputi, P., & Sampson, J. A. (2016). The acute:chronic workload ratio predicts injury: High chronic workload may decrease injury risk in elite rugby league players. *British journal of sports medicine*, *50*(4), 231-236.
- Impellizzeri, F. M., Rampinini, E., Coutts, A. J., Sassi, A., & Marcora, S. M. (2004). Use of RPE-based training load in soccer. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, *36*(6), 1042-1047.
- Loose, O., Achenbach, L., Fellner, B., Lehmann, J., Jansen, P., Nerlich, M., Angele, P., & Krutsch, W. (2018). Injury prevention and return to play strategies in elite football: No consent between players and team coaches. *Archives of orthopaedic and trauma surgery*, *138*(7), 985-992.
- Malone, S., Owen, A., Newton, M., Mendes, B., Collins, K. D., & Gabbett, T. J. (2017). The acute:chronic workload ratio in relation to injury risk in professional soccer. *Journal of Science & Medicine in Sport*, *20*(6), 561-565.

- Martín-Barrero, A., & Ignacio Martínez-Cabrera, F. (2019). El modelo de juego en el fútbol. De la concepción teórica al diseño práctico. / Game models in soccer. From theoretical conception to practical design. *Retos: Nuevas Perspectivas de Educación Física, Deporte y Recreación*, 36, 543-551.
- McLaren, S. J., Macpherson, T. W., Coutts, A. J., Hurst, C., Spears, I. R., & Weston, M. (2018). The Relationships Between Internal and External Measures of Training Load and Intensity in Team Sports: A Meta-Analysis. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, 48(3), 641-658.
- Moher D, Cook DJ, Eastwood S, Olkin I, Rennie D, Stroup DF, Moher, D., Cook, D. J., Eastwood, S., Olkin, I., Rennie, D., & Stroup, D. F. (1999). Improving the quality of reports of meta-analyses of randomised controlled trials: The QUOROM statement. Quality of Reporting of Meta-analyses. *Lancet*, 354 North American Edition(9193), 1896-1900.
- Murray, N. B., Gabbett, T. J., & Townshend, A. D. (2017). Relationship Between Preseason Training Load and In-Season Availability in Elite Australian Football Players. *International Journal of Sports Physiology & Performance*, 12(6), 749-755.
- Myer, G. D., Faigenbaum, A. D., Cherny, C. E., Heidt, R. S., & Hewett, T. E. (2011). Did the NFL Lockout Expose the Achilles Heel of Competitive Sports? *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 41(10), 702-705.
- Rago, V., Brito, J., Figueiredo, P., Costa, J., Krstrup, P., & Rebelo, A. (2020). Internal training load monitoring in professional football: A systematic review of methods using rating of perceived exertion. *Journal of Sports Medicine & Physical Fitness*, 60(1), 160-171.
- Rogalski, B., Dawson, B., Heasman, J., & Gabbett, T. J. (2013). Training and game loads and injury risk in elite Australian footballers. *Journal of Science & Medicine in Sport*, 16(6), 499-503.
- Sclafani, M. P., & Davis, C. C. (2016). Return to play progression for rugby following injury to the lower extremity: A clinical commentary and review of the literature. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 11(2), 302-320.
- Sekiguchi, Y., Huggins, R. A., Curtis, R. M., Benjamin, C. L., Adams, W. M., Looney, D. P., West, C. A., & Casa, D. J. (2018). Relationship Between Heart Rate Variability and Acute: Chronic Load Ratio Throughout a Season in NCAA D1 Men's Soccer Players. *Journal of strength and conditioning research*.
- Troester, J. C., & Duffield, R. (2019). Postural Control Responses to Different Acute and Chronic Training Load Profiles in Professional Rugby Union. *Journal of strength and conditioning research*.
- Tysoe, A., Moore, I. S., Ranson, C., McCaig, S., & Williams, S. (2020). Bowling loads and injury risk in male first class county cricket: Is «differential load» an alternative to the acute-to-chronic workload ratio? *Journal of science and medicine in sport*.
- Urdiales, D. M., Arrese, A. L., Izquierdo, D. M., & Rodríguez, R. E. M. (2010). Características de la planificación del entrenamiento en los deportes de equipo españoles de élite. *Apunts: Educación física y deportes*, 102, 62-69.