

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/259715185>

COMPARING PHYSICAL AND PHYSIOLOGICAL PROFILE BETWEEN SMALL SIDED GAMES AND COMPETITION MATCHES...

Article · January 2014

CITATIONS

0

READS

794

4 authors, including:



[David Casamichana](#)

Universidad del País Vasco / Euskal Herriko U...

55 PUBLICATIONS 625 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



[Julen Castellano](#)

Universidad del País Vasco / Euskal Herriko U...

120 PUBLICATIONS 1,365 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



[Julio Calleja-Gonzalez](#)

136 PUBLICATIONS 520 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

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



Tow main projects: 1) Physiology and fatigue of Basketball,. 2) Exercise prescription in primary care units [View project](#)



The role of physical activity and sport in the promotion of healthy lifestyle habits: the evaluation of sport behavior using non-intrusive methods [View project](#)



San Román-Quintana, J.; Casamichana, D.; Castellano, J.; Calleja-González, J. (2014). Comparativa del perfil físico y fisiológico de los juegos reducidos VS partidos de competición en fútbol. *Journal of Sport and Health Research*. 6(1):19-28.

Review

COMPARATIVA DEL PERFIL FÍSICO Y FISIOLÓGICO DE LOS JUEGOS REDUCIDOS VS. PARTIDOS DE COMPETICIÓN EN FÚTBOL

COMPARING PHYSICAL AND PHYSIOLOGICAL PROFILE BETWEEN SMALL SIDED GAMES AND COMPETITION MATCHES IN SOCCER

San Román-Quintana, J.; Casamichana, D.; Castellano, J.; Calleja-González, J.

Universidad del País Vasco

Correspondence to:

Julen Castellano

Universidad del País Vasco

Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

Departamento de Educación Física y Deportiva

Portal de Lasarte, 71. 01007 Vitoria-Gasteiz

Email: julen.castellano@ehu.es

*Edited by: D.A.A. Scientific Section
Martos (Spain)*



Received: 30-12-2012

Accepted: 09-04-2013



RESUMEN

El objetivo principal de este trabajo es comparar las demandas físicas y fisiológicas de los juegos reducidos con respecto a los partidos de competición, analizando de esta forma si durante dichas situaciones de entrenamiento se reproducen los requerimientos de la competición. Actualmente, los juegos reducidos son situaciones muy utilizadas en el proceso de entrenamiento en fútbol. Su utilización se fundamenta en base al principio de especificidad, el cual expone que mayores aumentos de rendimiento se obtienen cuando el entrenamiento simula las demandas propias de la competición. Para un óptimo rendimiento en deportes de equipo, como el fútbol, es necesario que los jugadores optimicen sus capacidades técnicas, tácticas, físicas y psicológicas. En esta línea, se ha sugerido que los juegos reducidos pueden mejorar dichas habilidades de forma simultánea y específica. Sin embargo, a pesar de que estas situaciones de entrenamiento replican la mayoría de las demandas de la competición y que pueden ser un contenido adecuado para el desarrollo de algunos principios de los conceptos del modelo de juego, podrían proveer una deficiente estimulación de la actividad a alta intensidad, lo que obligaría a entrenadores y preparadores físicos a complementar este tipo de entrenamiento con otro tipo de contenidos, o configurar minuciosamente estas tareas con el propósito de ofrecer al jugador estímulos de entrenamiento óptimos.

Palabras clave: deportes colectivos, entrenamiento, partidos, demandas físicas, demandas fisiológicas.

ABSTRACT

The principal aim of this work is to compare the physical and physiological demands of the small games with regard to the competition matches, analyzing if during the above mentioned situations of training the requirements of the competition are reproduced. Nowadays, the small games are situations used in the training process in soccer. It utilization is based on the principle of specificity which exposes that greater improvements are obtained when the training simulates the specific demands of the competition. For an ideal performance on team sports, as soccer, players need to optimize their technical, tactical, physical and psychological capacities. In this way, it has been suggested that the small games can improve the above mentioned skills of simultaneous and specific form. Nevertheless, although these situations of training replicated the majority of the demands of the competition and that they can be a content adapted for the development of some of the principles of the concepts of the model of game, they might provide a deficient stimulation of the activity to high intensity, requiring coaches and trainers to complementing this training with another type of contents or carefully configure these tasks with the intention to provide the player an ideal stimuli of training.

Keywords: team sports, training, matches, physical demands, physiological demands.



INTRODUCCIÓN

Los juegos reducidos (JR) son situaciones motrices (Parlebas, 2001) lúdico-deportivas en las que se incluyen la mayor parte de los factores que intervienen en el juego real de una manera adaptable (Wein, 1995).

Habitualmente, los espacios donde se proponen son reducidos y/o el número de jugadores es inferior respecto a los marcados por el reglamento para el fútbol-11, incluyendo reglas modificadas en numerosas ocasiones (Hill-Haas, Dawson, Impellizzeri y Coutts, 2011; Little, 2009), provocando una reducción en la complejidad del juego al reducir el número de interacciones e incrementando la participación del jugador (Aguar, Botelho, Lago, Macas y Sampaio, 2012).

Partimos de la base de que la semejanza de rasgos de la lógica interna parece favorecer las transferencias del aprendizaje (Parlebas, 2001). Además, son tareas que pueden adaptarse al grado de dificultad apropiado a las posibilidades del jugador, al cual se le exige la solución de los problemas inherentes en el juego (Wein, 1995).

La estructura de estas tareas de entrenamiento es de duelo colectivo (en la que se da, por tanto, colaboración-oposición), jugado en un espacio común y con participación simultánea (Parlebas, 2001). Durante estos juegos los jugadores experimentan situaciones que se van a encontrar durante la competición (Owen, Twist y Ford, 2004) o muy próximas a ellas, por lo que contienen elementos transferibles idénticos o similares a los de la competición, con su propia complejidad. Los JR son el tipo de tareas de entrenamiento que mejor permiten poner en práctica el modelo de juego (Tamarit, 2007) propuesto por entrenadores.

Aunque este tipo de tareas no son siempre utilizadas en las mismas proporciones como estrategia de entrenamiento (Martínez de Santos, Castellano y Los Arcos, 2005), cuando son propuestas, los entrenadores, independientemente de su formación y tipo de intervención pedagógica (Mesquita, Farias, Rosado, Pereira y Moreno, 2008) o estrategia de entrenamiento (Martínez de Santos et al., 2005), las emplean con la intención de desarrollar las habilidades técnico-tácticas (Jones y Drust, 2007; Reilly, 2005), de incrementar los niveles de resistencia en jugadores de fútbol (Hill-Haas, Coutts, Rowsell y Dawson, 2009; Impellizzeri et al., 2006),

con objetivos tácticos, estratégicos o psicológicos (situaciones simuladoras preferenciales), para aplicar el modelo de juego o con la intención de desarrollarlos en interacción al mismo tiempo (Flanagan y Merrick, 2002; Gabbett y Mulvey, 2008).

Esto es una ventaja, especialmente para los futbolistas jóvenes, ya que la mejora de habilidades específicas está íntimamente relacionada con el volumen de práctica (Impellizzeri et al., 2006) y un incremento del tiempo de entrenamiento utilizado en situaciones de fútbol es útil tanto para los equipos de élite como amateurs (Little y Williams, 2007).

A pesar de que en muchos lugares del planeta todavía se siguen practicando estos JR en parques, calles o en la playa, una aproximación estructurada hacia una formación deportiva basada en este tipo de situaciones ha sido adoptada por numerosos clubs (Hill-Haas et al., 2011).

Todos estos hallazgos sugieren que el entrenamiento basado en los JR ofrece un seguro, efectivo y específico método de entrenamiento para los jugadores de fútbol (Gabbett y Mulvey, 2008; Gabbett, Jenkins y Abernethy, 2009), siendo pertinentes (Wein, 1995) por multitud de factores entre los que destacamos la fácil configuración de una gran variedad de JR utilizando reglas simplificadas, flexibles y siempre adaptables a la competencia motriz de los jugadores, con lo que se potencia la creatividad del jugador, contribuyendo a la toma de decisiones del individuo *ad hoc*, en el mismo contexto de intermotricidad simultánea que le demanda el fútbol (Parlebas, 2001).

Con todo, con el presente trabajo pretendemos exponer la relación de los JR respecto a la competición a partir del análisis de las demandas físicas y fisiológicas. Se aporta información existente en la literatura con la que evaluar en qué medida se reproducen los requerimientos de la competición a nivel físico-fisiológico, de modo que los entrenadores puedan tomar decisiones cuando diseñan este tipo de contenidos de entrenamiento.

COMPARACIÓN ENTRE ENTRENAMIENTOS Y COMPETICIÓN

La especificidad es un principio del entrenamiento fundamental para asegurar una adaptación óptima y mejorar el rendimiento (Reilly, Morris y Whyte, 2009), más en un deporte de interacción como es el



fútbol, donde estrategias de entrenamiento que permitan unificar la intervención individual en un objetivo colectivo resulta prioritario.

A pesar de que los estudios que describen el perfil físico de los futbolistas durante los partidos indican que estos datos son importantes para replicar estas demandas durante el entrenamiento, aumentando la especificidad e individualidad del mismo (Bradley, Di Mascio, Peart, Olsen y Sheldon, 2010; Di Salvo et al., 2007), los estudios sobre las demandas que supone el entrenamiento realizado en los jugadores son escasos, existiendo muy poca información en los deportes de equipo, a pesar de su gran popularidad (Reilly et al., 2009).

Con el objetivo de observar si se reproducen los requerimientos de partidos oficiales, algunos científicos han centrado su atención en comparar las demandas durante los entrenamientos totales con respecto a la competición, sin analizar específicamente las tareas de entrenamiento (Petersen, Pyne, Dawson, Kellet y Portus, 2011). En este sentido, se han desarrollado estudios en fútbol semiprofesional (Casamichana y Castellano, 2011) y en otros deportes colectivos como el rugby (Hartwig, Naughton y Searl, 2011), el fútbol australiano (Dawson, Hopkinson, Appleby, Stewart y Roberts, 2004) o el cricket (Petersen et al., 2011), determinándose diferencias entre entrenamientos y partidos (Casamichana y Castellano, 2011).

En el trabajo desarrollado en la modalidad del fútbol, Casamichana y Castellano (2011) evaluaron en jugadores de fútbol semiprofesional, si las demandas físicas que son impuestas en partidos amistosos (PA) eran replicadas durante los entrenamientos (ENT). Encontraron diferencias significativas importantes en diferentes variables. Los jugadores recorrieron menor distancia por min durante los ENT, $73.6 \pm 18.1 \text{ m} \cdot \text{m}^{-1}$ comparado con los PA, $112.9 \pm 8.7 \text{ m} \cdot \text{m}^{-1}$. Del mismo modo, el *player load* por min (13.4 ± 1.5 vs. 8.6 ± 3.0 UA), la $V_{\text{máx}}$ alcanzada (27.1 ± 1.8 vs. $23.5 \pm 2.9 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$) y el ratio *trabajo:descanso* (0.9 ± 0.5 vs. 2.4 ± 0.5) fueron mayores durante los PA comparado con los ENT. Estos autores también estimaron diferencias significativas entre ENT y PA en todos los rangos de velocidad de carrera. En general, durante los ENT, los jugadores permanecieron más tiempo en la categoría parado-andando ($0-6.9 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$) y menos en las categorías de carrera suave ($7-12.9 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$), carrera rápida ($13-17.9 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$), carrera a alta intensidad ($18-20.9 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$) y sprint ($>21 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$).

Durante los partidos se realizaron más sprints por hora de juego, siendo estos de una mayor duración y distancia media y máxima.

En los estudios realizados en otras modalidades colectivas se observan unos resultados similares: más tiempo en categorías de desplazamientos de baja intensidad, mayor tiempo entre esfuerzos de alta intensidad (Dawson et al., 2004, en fútbol Australiano), menos distancia recorrida y tiempo realizado en sprints (Hartwig, Naughton y Searl, 2006, en rugby), menor distancia recorrida y menos número de sprints, además de mayor tiempo en categorías de velocidad de desplazamiento de media intensidad (Hartwig et al., 2011, en jugadores adolescentes de rugby). Concluyendo así, que durante los ENT se demanda menor actividad a alta intensidad de desplazamiento. Sin embargo, debemos ser cautelosos en la interpretación de estos datos puesto que no se describen exactamente en estos estudios cuales son las situaciones de entrenamiento utilizadas imposibilitando su comparación con la competición. Por todo ello, la optimización del entrenamiento pasa por la integración de ciertas normas que permitan aumentar el tiempo de práctica, minimizando las pérdidas de tiempo entre ejercicios, o diseñando cuidadosamente tareas o formas jugadas donde se reproduzcan los requerimientos energéticos (Casamichana y Castellano, 2011).

COMPARACIÓN ENTRE JUEGOS REDUCIDOS Y PARTIDOS

La comparativa de la carga de entrenamiento con respecto a la competición puede resultar engañosa, debido fundamentalmente a que muchas partes de los entrenamientos se dedican a explicaciones u organización de las actividades, registrándose un cierto volumen de pausa que no se da en la competición (Reilly, 2005). Por este motivo, para los investigadores, ha cobrado interés conocer de una manera más particular la carga impuesta por el jugador durante los JR (Impellizzeri et al., 2006; Jones y Drust, 2007; Kelly y Drust, 2009). Sin embargo, pocos estudios han comparado las demandas físicas y fisiológicas entre JR y competiciones en un mismo grupo de estudio (Casamichana, Castellano y Castagna, 2012).

En otros deportes colectivos se han comparado JR y competición. Gabbett (2008) comparó JR con partidos oficiales en jóvenes jugadores élite de



voleibol. Los resultados de su estudio mostraron que los JR ofrecen un estímulo de entrenamiento específico que reproduce las demandas fisiológicas de la competición. Posteriormente, este mismo autor ([Gabbett, 2010](#)), comparó diferentes formatos de JR con partidos oficiales en jugadoras profesionales de hockey. Encontró que durante los entrenamientos basados en el juego, fue invertido mayor tiempo en actividad a baja intensidad ($0-1 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$) y menor tiempo en actividad a intensidad moderada ($1-3 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$) y alta ($5-7 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ y $>7 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$). Este autor concluyó que los JR propuestos en el estudio no reflejaron las demandas físicas del juego real y sugiere que las variables de entrenamiento deben manipularse correctamente para simular la competición.

Acercándonos a la modalidad deportiva que nos ocupa, algunos trabajos han comparado en una misma población de estudio si realmente los JR simulan las demandas físicas y fisiológicas de los partidos de competición (Allen, Butterly, Welsch y Wood 1998; Casamichana et al., 2012; Gabbett y Mulvey, 2008), aunque ninguno de ellos ha sido desarrollado con jugadores de élite senior (Carling, Bloomfield, Nelson y Reilly, 2008).

Allen et al. (1998) evaluaron las demandas físicas y fisiológicas del juego 5 vs. 5 y 11 vs. 11 en jóvenes jugadores de fútbol. Los resultados indicaron que las distancias cubiertas fueron similares en los dos tipos de ejercicios (5 vs. 5: $11907 \pm 1810 \text{ m}$ y 11 vs. 11: $10230 \pm 401 \text{ m}$). En contraste, los jugadores permanecieron más tiempo andando durante el juego de 11 vs. 11 ($5528 \text{ vs. } 2990 \text{ m}$), mientras que el ratio de trabajo de alta y baja-moderada intensidad y los valores de frecuencia cardiaca (FC) fueron mayores durante el juego de 5 vs. 5, reflejando que el juego 5 vs. 5 fue más intenso y puede ser utilizado como un excelente método de entrenamiento.

Por su parte, Capranica, Tessitore, Guidetti y Figura (2001) no compararon directamente JR con competiciones, sino dos formatos de competición diferente, evaluando las demandas de movimiento y la intensidad de trabajo desarrollada en partidos de competición de 11 vs. 11 con respecto a partidos de 7 vs. 7 en jugadores de fútbol pre-púberes de 11 años de edad. En ambos formatos, se observaron FC por encima de 170 ppm y las concentraciones de LA se situaron en un rango de $1.8-8 \text{ mmol}\cdot\text{L}^{-1}$, sin diferencias significativas entre los parámetros fisiológicos. Para ambos partidos, los jugadores estuvieron andando el 38% del tiempo total,

corriendo un 55%, parado un 3% y saltando un 3%, sin encontrarse diferencias significativas. Por su parte, Rodrigues et al. (2007) compararon la intensidad fisiológica de la práctica de ejercicios técnico-tácticos y JR de 8 vs. 8 con la intensidad obtenida durante la práctica de un partido oficial. Encontraron mayor intensidad fisiológica durante el partido tanto en valores absolutos como relativos ($166 \pm 3 \text{ ppm}$ y $84.0 \pm 1.3 \% \text{ FC}_{\text{máx}}$) con respecto a los ejercicios técnico-tácticos ($150 \pm 3 \text{ ppm}$ y $75.1 \pm 1.8 \% \text{ FC}_{\text{máx}}$) pero sin diferencias significativas con respecto a los JR de 8 vs. 8 ($157 \pm 5 \text{ ppm}$ y $79.0 \pm 2.6 \% \text{ FC}_{\text{máx}}$).

Fontes et al. (2007) analizaron la intensidad fisiológica durante cuatro tipos de entrenamiento en fútbol: entrenamiento técnico, entrenamiento táctico, entrenamiento a través de JR y práctica de juego real. Los resultados mostraron que el entrenamiento técnico fue significativamente menos intenso ($71.1 \pm 4.5 \% \text{ FC}_{\text{máx}}$) con respecto al entrenamiento táctico ($78.5 \pm 4.4 \% \text{ FC}_{\text{máx}}$), entrenamiento a través de JR ($77.7 \pm 5.5 \% \text{ FC}_{\text{máx}}$) y práctica de juego real ($79.6 \pm 3.2 \% \text{ FC}_{\text{máx}}$), sin encontrar diferencias significativas entre estos últimos tres tipos de entrenamiento.

Gabbett y Mulvey (2008) investigaron los patrones de movimiento y perfiles de actividad de diferentes JR de entrenamiento (3 vs. 3 y 5 vs. 5) y lo compararon con las demandas de partidos de nivel nacional e internacional en jugadoras de fútbol de élite. Los resultados mostraron que el ratio *trabajo:descanso* promedio de los JR (1:13) fue similar a los PA, partidos nacionales (PN) y partidos internacionales (PI), con un ratio de 1:15, 1:16 y 1:16 respectivamente. Durante los PI fueron realizados 4.8 ± 2.8 sprints repetidos por jugador y partido. El número de esfuerzos dentro de los sprints repetidos fue de 3.4 ± 0.8 con una duración de los sprints de $2.1 \pm 0.7 \text{ seg}$, y un tiempo de recuperación entre sprints de $5.8 \pm 4.0 \text{ seg}$. La mayor parte de la recuperación entre sprints fue de naturaleza activa (92.6 %). A diferencia de los PI, las series de sprints repetidos fueron poco frecuentes en los JR, PA y PN. Estos resultados demuestran que los JR pueden simular los patrones de movimiento medios de competición pero ofrecen un estímulo de entrenamiento insuficiente para simular las demandas de alta intensidad y repetición de sprints de los PI.

En la misma línea, Casamichana et al. (2012) evaluaron las demandas físicas de PA comparado con diferentes formatos de JR (3 vs. 3, 5 vs. 5 y 7 vs. 7)



en jugadores semiprofesionales de fútbol a través de dispositivos GPS de 5 Hz (MinimaxX Catapult Innovations). Estos autores observaron valores más elevados a intensidades medias-bajas de desplazamiento y menores a intensidades elevadas de desplazamientos en los JR comparados a los PA. Concretamente, durante los JR los indicadores de carga física global presentaron valores significativamente mayores que los PA. La distancia recorrida por min (118.3 ± 18.7 vs. 113.0 ± 8.9 m), el ratio *trabajo:descanso* (3.5 ± 2.2 vs. 2.4 ± 0.5) y el *player load* por min (15.8 ± 2.7 vs. 13.5 ± 1.5 UA) fue mayor durante los JR comparado con la competición. Sin embargo, la $V_{\text{máx}}$ alcanzada fue mayor durante los PA (27.0 ± 1.8 vs. 20.3 ± 2.6 km·h⁻¹). Así mismo, se observaron diferencias en la distribución de la distancia cubierta en la zona de velocidad de 7.0-12.9 km·h⁻¹ (JR > PA) y >21 km·h⁻¹ (PA > JR). De igual forma, en la distribución del tiempo se encontraron diferencias en las zonas de velocidad de 7.0-12.9 km·h⁻¹ (JR > PA) y 0.0-6.9 y >21 km·h⁻¹ (PA > JR). El número de sprints por hora de juego para distancias de 10-40 m y >40 m y la frecuencia de repetición de esfuerzos de alta intensidad fue mayor durante los PA. Los autores sugieren que los técnicos deportivos deberían considerar introducir los PA durante el proceso de entrenamiento para promover adaptaciones específicas en esfuerzos de alta intensidad u otro tipo de entrenamiento complementario que asemeje las demandas de la competición a las del entrenamiento.

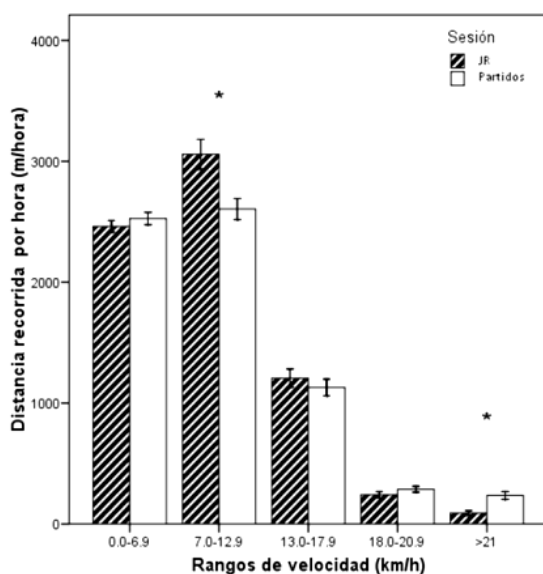


Figura 1. Distancia recorrida por hora de juego en diferentes rangos de velocidad durante JR y

partidos de futbolistas semiprofesionales. *Diferencias significativas entre JR y partidos ($p < 0.01$). Tomado de Casamichana et al. (2012, p. 839).

Igualmente, Dellal et al. (2012) compararon las demandas físicas y fisiológicas de tareas de 4 vs. 4, con diferente número de toques permitidos por posesión individual (un toque, dos toques y toque libre) en función de las posiciones de juego con respecto a partidos de fútbol 11 en 40 jugadores internacionales de fútbol. Se recogieron datos de FC, concentración de LA, Percepción Subjetiva de Esfuerzo (PSE), acciones técnicas y las demandas físicas mediante la utilización de unidades GPS de 5 Hz (GPSports Spi Elite System, Canberra, Australia). Comparado a los partidos, la distancia recorrida por min, la actividad a alta intensidad (sprint y carrera a alta intensidad), número total de duelos y posesiones de balones perdidos fueron mayores durante los JR para todas las posiciones. Contrariamente, las concentraciones de LA, el porcentaje de pases exitosos y número de posesiones de balón fueron menores durante los JR, particularmente cuando se interpuso la obligatoriedad de uno y dos toques. La FC fue mayor durante los JR comparado a los partidos para todas las posiciones de juego, mientras que los valores de PSE fueron menores durante los JR desarrollados con toque libre para mediocentros, centrocampistas de banda y delanteros. Aunque debemos ser cautelosos a la hora de interpretar los resultados, puesto que los autores utilizaron diferentes herramientas de medición para evaluar las demandas físicas de los JR y partidos (dispositivos GPS vs. Amisco Pro respectivamente), además de no establecerse las categorías de velocidad utilizadas. Cabe destacar como, en los trabajos donde se han estudiado JR con un reducido número de jugadores (y por consiguiente, un espacio absoluto de juego también reducido), existen diferencias con respecto a las demandas de la competición, especialmente en lo referente a acciones realizadas a alta velocidad de desplazamiento (5 vs. 5, Allen et al., 1998; 3 vs. 3 y 5 vs. 5, Gabbet y Mulvey, 2008), sin observarse tales diferencias cuando los JR son practicados con un mayor número de jugadores (8 vs. 8; Rodrigues et al. 2007).

CONCLUSIONES Y APLICACIONES PRÁCTICAS



En base a los datos aportados en la literatura científica, es lógico pensar que los JR presentan unos condicionantes específicos de entrenamiento, reproduciendo la mayoría de las demandas de competición.

Además, son un tipo de contenido ideal para trabajar en un contexto similar al del juego aquellos aspectos del modelo de juego que los entrenadores quieran proponer en la competición. Aun así, desde el punto de vista condicional, podemos intuir una limitación en la aplicación de los JR de manera indiscriminada, aunque este siempre suponga un objetivo secundario para el juego, no debe ser obviada por el equipo técnico. Es posible que se dé una insuficiente estimulación de actividad a alta intensidad. Concretamente, el bajo número de sprints repetidos, $V_{m\acute{a}x}$ alejadas de las demandas competitivas, o tiempos de trabajo y descanso diferentes a lo que sucede en la competición provocan que la configuración de este tipo de tareas cobre una importancia preferente.

En general se ha observado que los JR reproducen la intensidad del juego de un partido oficial o incluso la intensidad es superior cuando la comparación se basa en indicadores fisiológicos o de carga interna. Otros trabajos, sin embargo, han mostrado una carga física total semejante aunque con una menor actividad física realizada a alta intensidad.

Por tanto, la principal aplicación práctica derivada de este trabajo atiende a la necesidad de implementar en el entrenamiento los JR con otro tipo de trabajo que simule las demandas de movimiento realizado a alta velocidad durante los partidos de competición, optimizando de esta manera el sistema condicional del deportista. Para tal propósito, el técnico deportivo tiene diferentes alternativas entre las que podríamos destacar: entrenamiento de RSA o Interválico de Alta Intensidad, introducción de partidos amistoso dentro del proceso de entrenamiento, o configuración de JR que se acerquen a dichas demandas (con un espacio de juego absoluto mayor, por ejemplo), ya que los JR son situaciones de entrenamiento totalmente configurables, pudiendo modificarse las diferentes variables estructurales de las mismas en busca de objetivos deseados. Por lo tanto, el entrenador o técnico deportivo puede manipular dichas variables en función de los objetivos perseguidos, pudiendo aumentar o disminuir la intensidad de la tarea en función de sus pretensiones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aguiar, M.; Botelho, G.; Lago, C.; Maças, V.; Sampaio, J. (2012). A review on the effects of soccer small-sided games. *Journal of Human Kinetics*, 33, 103-113.
2. Allen, J.; Butterly, R.; Welsch, M.; Wood, R. (1998). The physical and physiological value of 5-a-side soccer training to 11-a-side match play. *Journal of Human Movement Studies*, 34(1), 1-11.
3. Bradley, P. S.; Di Mascio M.; 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), 2343-51.
4. Capranica, L.; Tessitore, A.; Guidetti, L.; Figura, F. (2001). Heart rate and match analysis in pre-pubescent soccer players. *Journal of Sports Sciences*, 19(6), 379-384.
5. Carling, C.; Bloomfield, J.; Nelson, L.; Reilly, T. (2008). The role of motion analysis in elite soccer: contemporary performance measurement techniques and work rate data. *Sports Medicine*, 38(10), 839-862.
6. Casamichana, D.; Castellano, J. (2011b). Demandas físicas en jugadores semiprofesionales de fútbol: ¿se entrena igual que se compite? *Cultura, Ciencia y Deporte*, 6(17), 121-127.
7. Casamichana, D.; Castellano, J.; Castagna, C. (2012). Comparing the physical demands of friendly matches and small-sided games in semiprofessional soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(3), 837-843.
8. Dawson, B.; Hopkinson, R.; Appleby, B.; Stewart, G.; Roberts, C. (2004). Comparison of training activities and game demands in the Australian Football League. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 7(3), 292-301.



9. [Dellal, A.; Owen, A.; Wong, D. P.; Krustup, P.; Van Exsel, M.; Mallo, J. \(2012\). Technical and physical demands of small vs. large sided games in relation to playing position in elite soccer. *Human Movement Science*. Doi: org/10.1016/j.humov.2011.08.013.](#)
10. [Di Salvo, V.; Baron, R.; Tschan, H.; Calderón-Montero, F.; Bachl, N.; Pigozzi, F. \(2007\). Performance Characteristics According to Playing Position in Elite Soccer. *International Journal Sports Medicine*, 28\(3\), 222-227.](#)
11. [Fontes, M.; Mortimer, L.; Condessa, L.; García, A.; Szmuchrowski, L.; García, E. \(2007\). Intensity of four types of elite soccer training sessions. *Journal of Sports Sciences and Medicine*, 6\(supl.10\), 82.](#)
12. [Flanagan, T.; Merrick, E. \(2002\). Quantifying the workload of soccer players. En W. Spinks, T. Reilly, y A. Murphy \(Eds.\), *Science and Football IV* \(pp. 341-349\). London: Routledge.](#)
13. [Gabbett, T. J. \(2008\). Do skill-based conditioning games offer a specific training stimulus for junior elite volleyball players? *Journal of Strength and Conditioning Research*, 22\(2\), 509-517.](#)
14. [Gabbett, T. J. \(2010\). Gps analysis of elite women's field hockey training and competition. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24\(5\), 1321-1324.](#)
15. [Gabbett, T.; Jenkins, D.; Abernethy, B. \(2009\). Game-based training for improving skill and physical fitness in team sport athletes. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 4\(2\), 273- 283.](#)
16. [Gabbett, T. J.; Mulvey, M. \(2008\). Time-Motion analysis of small sided training games and competition in elite women soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 22\(2\), 543-552.](#)
17. [Hartwig, T. B.; Naughton, G.; Searl, J. \(2006\). Motion analysis of adolescent rugby union players: Linking training and game demands among under 16 players. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 9\(Supl.1\), 16.](#)
18. [Hartwig, T. B.; Naughton, G.; Searl, J. \(2011\). Motion analyses of adolescent rugby union players: a comparison of training and game demands. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25\(4\), 966-972.](#)
19. [Hill-Haas, S.; Coutts, A.; Rowsell, G.; Dawson, B. \(2009\). Generic versus small-sided game training in soccer. *International Journal of Sports Medicine*, 30\(3\), 636-642.](#)
20. [Hill-Haas, S.; Dawson, B.; Impellizzeri, F. M.; Coutts, A. \(2011\). Physiology of small sided games training in football. A systematic review. *Sports Medicine*, 41\(3\), 199-200.](#)
21. [Impellizzeri, F.; Marcora, S. M.; Castagna, C.; Reilly, T.; Sassi, A.; Iaia, F.; Rampinini, E. \(2006\). Physiological and performance effects of generic versus specific aerobic training in soccer players. *International Journal of Sports Medicine*, 27\(6\), 483-492.](#)
22. [Jones, S.; Drust, B. \(2007\). Physiological and technical demands of 4 v 4 and 8 v 8 in elite youth soccer players. *Kinesiology*, 39\(2\), 150-156.](#)
23. [Kelly, D. M.; Drust, B. \(2009\). The effect of pitch dimensions on heart rate responses and technical demands of small-sided soccer games in elite players. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 12\(4\), 475-479.](#)
24. [Little, T. \(2009\). Optimizing the use of soccer drills for physiological development. *Strength and Conditioning Journal*, 31\(3\), 67-74.](#)
25. [Little, T.; Williams, G. \(2007\). Measures of exercise intensity during soccer training drills with professional soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 21\(2\), 367-371.](#)
26. [Martínez de Santos, R.; Castellano, J.; Los Arcos, A. \(2005\). Coaching strategies in a Spanish 1st division club's football school. In T.](#)



- Reilly, J. Cabri & D. Araújo (Eds.), *Science and Football V* (pp. 579-583). London: Routledge.
27. [Mesquita, I.; Farias, C.; Rosado, A.; Pereira, F.; Moreno, M. P. \(2008\). La presentación de tareas en función de la formación académica de los entrenadores de fútbol. *Motricidad - European Journal of Human Movement*, 14\(20\), 127-143.](#)
 28. [Owen, A.; Twist, C.; Ford, F. \(2004\). Small-sided games: the physiological and technical effect of altering pitch size and player numbers. *Insight*, 7\(2\), 50-53.](#)
 29. [Parlebas, P. \(2001\). *Juegos, deporte y sociedad. Léxico de praxiología motriz*. Barcelona: Paidotribo.](#)
 30. [Petersen, C.; Pyne, D.; Dawson, B., Kellet, A.; Portus, M. \(2011\). Comparison of training and game demands of national level cricketers. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25\(5\), 1306-1311.](#)
 31. [Reilly, T. \(2005\). Training specificity for soccer. *International Journal of Applied Sports Sciences*, 17\(2\), 17-25.](#)
 32. [Reilly, T.; Morris, T.; Whyte, G. \(2009\). The specificity of training prescription and physiological assessment. A review. *Journal of Sports Sciences*, 27\(6\), 575-589.](#)
 33. [Rodrigues, V.; Mortimer, L.; Condessa, L.; Coelho, D.; Soares, D.; García, E. \(2007\). Exercise intensity in training sessions and official games in soccer. *Journal of Sports Sciences and Medicine*, 6\(Supl.10\), 57-58.](#)
 34. [Tamarit, X. \(2007\). *¿Qué es la "Periodización Táctica"?: Vivenciar el "juego" para condicionar el juego*. MC Sports: Pontevedra.](#)
 35. [Wein, H. \(1995\). *Fútbol a la medida del niño*. vol.1.Madrid: Gymnos.](#)
- competición en el fútbol de formación", que ha sido subvencionado por la universidad del País Vasco (UPV/EHU), durante el periodo 2012-14 [Código 13523].*

Agradecimientos

Este trabajo forma parte de la investigación "Evaluación del proceso de entranamiento y la

