



COMPARACIÓN DE LA CARGA TÁCTICA Y FÍSICA EN EL FÚTBOL

TRABAJO FIN DE GRADO – REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Titulación: Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte

Alumno: Ismael Ortuño Castillo

Tutor académico: Miguel Ángel Sánchez Martos

Curso académico: 2016-2017

Índice

Introducción/Contextualización	2
Método	3
Procedimiento.....	3
Resultados.....	4
Discusión y conclusiones.....	7
Aplicación práctica	9
Referencias.....	11
Tabla 1. Datos de artículos seleccionados para el análisis.....	5
Cuadro 1. Criterios de inclusión para las revisiones bibliográficas	3
Figura 2. Diagrama de flujo del estudio, artículos excluidos y seleccionados para los análisis de la cara táctica en fútbol.....	4
Figura 3. Diagrama de flujo del estudio, artículos excluidos y seleccionados para los análisis de la carga física en fútbol.	4
Imagen 1. Escala de Börg.....	2
Imagen 2. Escala táctica	10

Introducción/Contextualización

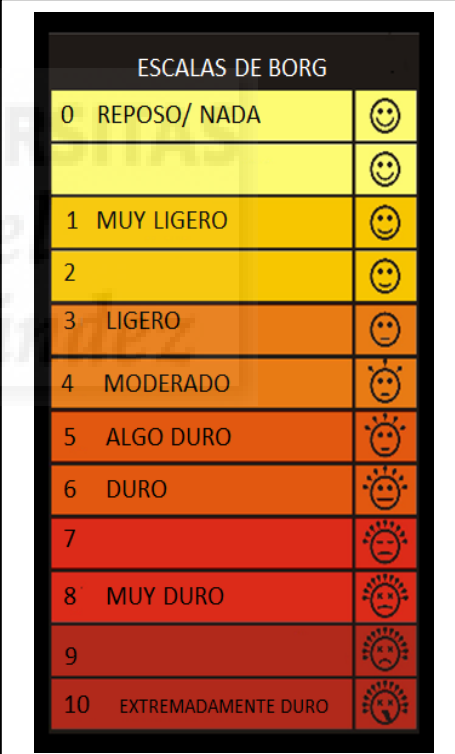
La cuantificación del entrenamiento es una pieza clave de la preparación del deportista para la competición. Dicha cuantificación es fundamental para evaluar las respuestas del deportista a las cargas de trabajo y determinar la relación entre el entrenamiento y el rendimiento (Mujika, 2017).

El fútbol es un deporte de equipo muy popular con más de 270 millones de jugadores femenino y masculino, tanto a nivel profesional como amateur. Dato que representa casi un 4% de toda la población mundial (FIFA, 2013). Los entrenadores y los científicos deportivos conceptualizaron el fútbol como un complejo psicofisiológico (Coutts, Rampinini, Marcora, Castagna, & Impellizzeri, 2009; Haddad et al., 2013) donde cambios sutiles en la carga de entrenamiento tienen un gran efecto sobre las variables psicométricas y fisiológicas (Thorpe et al., 2015).

En este sentido, la tensión de entrenamiento percibida, el estrés, las emociones que sienten hacia el entrenamiento y el deterioro del procesamiento psicofisiológico correlacionan con los métodos de entrenamiento, las cargas, los planes y dependiendo de cada ciclo. Así, múltiples sistemas de cuantificación han sido desarrollados para evaluar y controlar la carga de entrenamiento y el estado físico y/o psicológico del jugador en el fútbol (Gaudino et al., 2015; Saw, Main, & Gastin, 2016; Thorpe et al., 2015).

La cuantificación de la carga de entrenamiento, tanto interna como externa, se ha realizado tradicionalmente mediante el uso de dispositivos de monitorización de la frecuencia cardiaca y del sistema de posicionamiento global que, sin embargo, requieren un alto nivel de experiencia técnica en el análisis de datos en comparación a otros métodos.

En esta línea, el uso del método basado en la evaluación del esfuerzo percibido (RPE) se ha evidenciado como un método práctico, costo efectivo y válido para cuantificar la carga de entrenamiento interna en el fútbol (Gaudino et al., 2015; Greig, McNaughton, & Lovell, 2006; Impellizzeri, Rampinini, Coutts, Sassi y Marcora, 2004). Este método permite cuantificar la carga expresada en unidades arbitrarias (AU) y ayudan a determinar la carga diaria y semanal, monotonía y esfuerzo de entrenamiento, lo que resulta de gran utilidad a los entrenadores (Coutts & Reaburn, 2008) posibilitando por un lado, mejorar el rendimiento y por otro, prevenir el sobreentrenamiento y las lesiones asociadas a este (Foster, 1998) Un ejemplo de estos métodos de evaluación del esfuerzo percibido sería la comúnmente usada, escala de Börg (*Imagen 1*).



ESCALAS DE BORG	
0 REPOSO/ NADA	😊
	😊
1 MUY LIGERO	😊
2	😊
3 LIGERO	😐
4 MODERADO	😐
5 ALGO DURO	😐
6 DURO	😐
7	😐
8 MUY DURO	😐
9	😐
10 EXTREMADAMENTE DURO	😐

Imagen 1. Escala de Börg

En lo concerniente al fútbol, la cuantificación de la carga se centrando generalmente en la dimensión física, sin establecer, en muchas ocasiones, estrategias de evaluación y control de la carga táctica, cognitiva o psicológica. Se entiende por carga psicológica, definida en su doble dimensión cognitiva y emocional el costo para un individuo de recursos psicológicos en relación con las demandas específicas de la tarea a realizar, determinando el rendimiento en la misma.

Esta relación puede presentarse de forma negativa en muchos casos; a menos recursos psicológicos y mayores demandas, el rendimiento será inferior al esperado (DiDomenico y Nussbaum, 2008).

La carga psicológica, al igual que la carga física, requiere una planificación cuidadosa en el entrenamiento deportivo. La razón para ello es que la carga psicológica, el esfuerzo psicológico que genera, y la fatiga psicológica, no sólo generan un impacto a corto plazo, sino también a largo plazo. El compromiso o fracaso de esas adaptaciones, por una mala planificación, puede dar lugar a resultados indeseables, tales como sobreentrenamiento o burnout (Cárdenas et al., 2015).

En consecuencia, parece necesario conocer qué estrategias evaluativas resultan útiles y pueden ayudar a mejorar la eficacia de los entrenamientos asegurando un buen estado, tanto físico como psicológico de los jugadores.

Por todo ello, el objetivo del presente trabajo fue realizar una revisión bibliográfica para analizar la correlación entre la carga física-cognitiva y el rendimiento, en función de variables dependientes físico-tácticas definitorias del entrenamiento. Además, se analizó el tipo de estrategia evaluativa en cada caso.

Método

Procedimiento

Dado el objetivo del trabajo, se han realizado dos búsquedas independientes (*Figura 2 y 3*). Ambas búsquedas han sido realizadas en la base de datos PubMed en base a la guía PRISMA (Urrútia & Bonfill, 2010) para asegurar a la calidad de las revisiones realizadas. Se expone a continuación los criterios de inclusión del estudio (*Cuadro 1*).

Cuadro 1. Criterios de inclusión para las revisiones bibliográficas

-
- Estudios con jugadores de fútbol (Masculinos/Femeninos)
 - Artículos publicados a partir del año 2010
 - Artículos redactados en inglés
 - Contenido que tenga relación con la temática del estudio como puede ser las variables tácticas que influyen en la carga de entrenamiento del fútbol
-

Carga táctica: número de artículos y proceso de selección.

La revisión sobre la carga táctica en el fútbol. Las palabras clave de búsqueda fueron: "TACTICAL", "MENTAL" y "PSYCHOLOGICAL" cada una de ellas seguidas de las palabras "TRAINING LOAD SOCCER". En la Fase 1, los artículos encontrados tras la búsqueda fueron 26, con la exclusión de 9 artículos que estaban repetidos. En la Fase 2, tras proceder a la lectura del abstract y excluir los artículos no relacionados con el trabajo, restaban 8 artículos. Y, por último, en la Fase 3, tras aplicar los criterios de exclusión (*Cuadro 1*), los artículos restantes son 4.

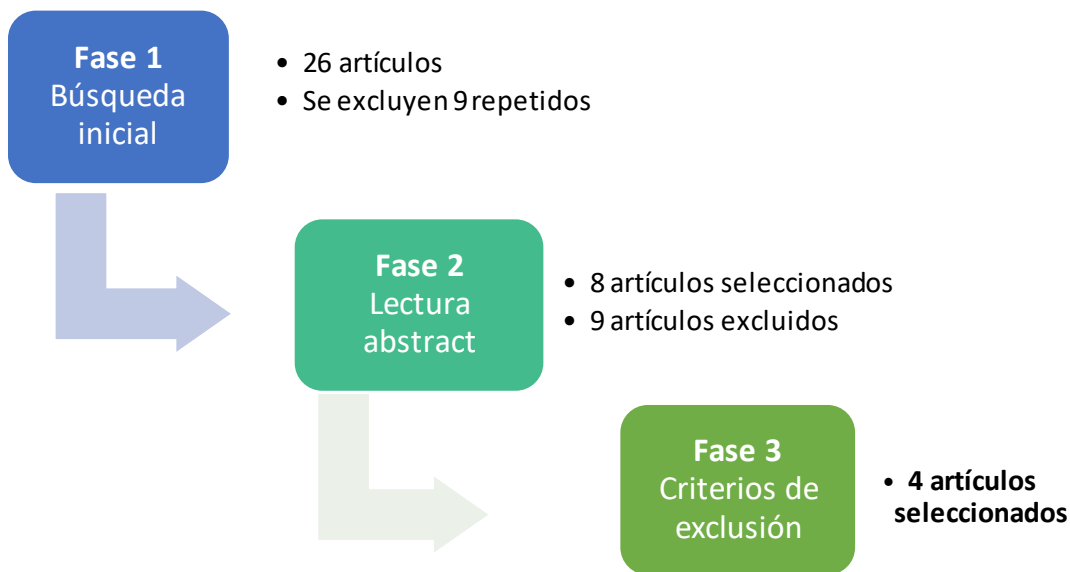


Figura 2. Diagrama de flujo del estudio, artículos excluidos y seleccionados para los análisis de la cara táctica en fútbol.

Carga física: número de artículos y proceso de selección

En la revisión sobre las variables en la carga física en el fútbol, las palabras clave de búsqueda fueron: “PHYSIOLÓGICAL”, “QUANTIFICATION” y “SMALL-SIDED GAMES” cada una de ellas seguidas de las palabras “TRAINING LOAD SOCCER”. Tras la lectura del abstract, aplicar los criterios de exclusión y descartar artículos repetidos, se obtuvo un total de 6 ítems.

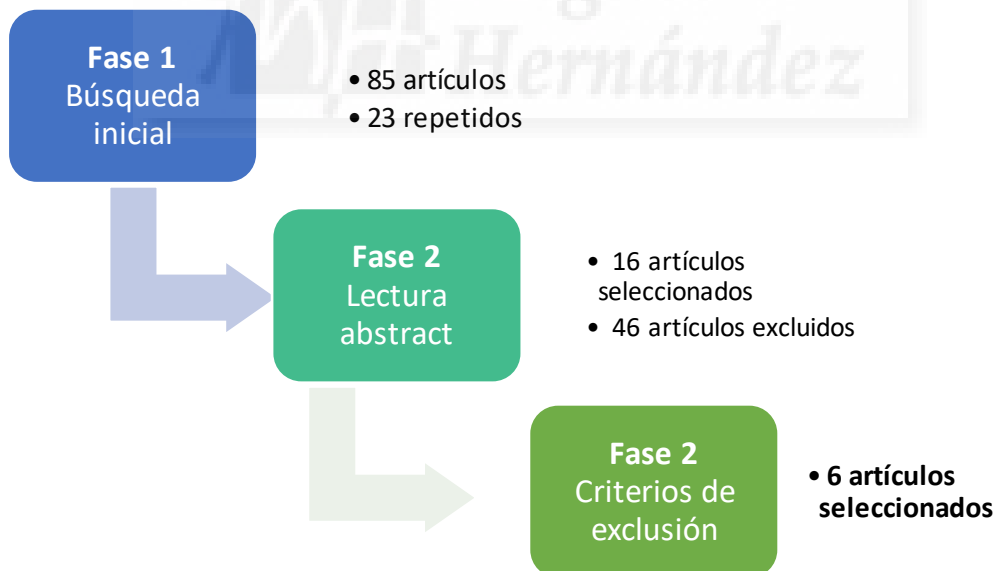


Figura 3. Diagrama de flujo del estudio, artículos excluidos y seleccionados para los análisis de la carga física en fútbol.

Resultados

Los resultados obtenidos en la revisión bibliográfica se encuentran resumidos en la siguiente tabla:

Tabla 1. Datos de artículos seleccionados para el análisis

Referencias	Muestra	VARIABLES	Metodología	Resultados	Conclusiones
Casamichana et al., 2013	N= 14 jugadores semiprofesionales Edad media (DT)= 21,3 (2,3) años	Medidas: GPS y FC Formato de juego: SSG-P, SSG-G y SSG-g. Número de jugadores: 3c3, 5c5, y 7c7.	9 sesiones de entrenamiento Modificando las 2 variables.	↑FC y Ac/Dc en SSG-P Porteros: ↓ FC y DTR ↑Ac/Dc con porteros ↑ FC en 3c3 y 5c5 VMáx ↓ 3c3 y 5c5 Formato en 7c7 sign. DTR ↑ en 7c7	↑ Demandas físicas en posesión sin porteros. El nº de jugadores es la variable que más influye. El formato es más significativo en 7c7.
Hulka et al., 2016	N= 29 jóvenes futbolistas Edad media (DT)= 18,1 (1,3) años	Medidas: FC máx. con YYIRT1. FC con PolarPro systm DTR con VMMT 1.0	SSG diferentes tamaños (pequeño, mediano y grande) y con/sin portero. Diferentes zonas de intensidad.	FC ↑ en 5c5 P en campo pequeño. DTR ↑ con porteros en campo pequeño. DTR ↑ en campo grande respecto al resto.	El tamaño influyó en ambas cargas. La inclusión del portero influyó. Con portero ↓ carga en campo pequeño.
Casamichana et al., 2014	N= 12 jugadores semiprofesionales Edad media (DT)= 22,7 (4,3) años	FC, GPS, Tiempo en diferentes intensidades, DTR, nº ac/dec, VMA, Cjug, Descanso	4 sesiones de entrenamiento. 6c6 en SSG	SSG 2T: ↑FCmedia SSG FT: ↓ Rendmto SSG FT: ↓ DTR En el 2º periodo del ejercicio.	Depende del obj. Debería hacerse una u otra. -Adapt. CardioV: Largos -Alta Int: cortos
Köklü et al., 2012	N= 20 jóvenes futbolistas Edad media (DT)= 16,6 (0,5) años	Medidas: YoYo intermitent test, FC, %FCmáx y LA.	Ejercicios: 2c2, 3c3 y 4c4. SSG-int y SSG-con	3c3 ↑ en FC y %FCmáx SSG-con y SSG-int 2c2 ↑ en LA SSG-con e int similares, excepto LA	Tanto SSG-int y SSG-con, se pueden utilizar para que se produzcan adapt aeróbicas.
Dellal et al., 2011	N1= 20 jugadores internacionales Edad media1 (DT)= 27,4 (1,5) años N2= 20 jugadores amateur Edad media2 (DT)= 26,3 (2,2) años	FC, LA, DTR y RPE	SSGs: 2c2, 3c3 y 4c4. 1T, 2T o FT	Amateurs: ↓ % acierto pases, ↑ RPE, ↑ LA y ↓ DTR. %FC: similares.	El nivel de juego influyó en las repuestas fisiológicas, físicas y técnicas. Principal diferencia: Acciones en Alta intensidad y ejecutar habilidades técnicas.

Tabla 1. Datos de artículos seleccionados para el análisis

Referencias	Muestra	Variables	Metodología	Resultados	Conclusiones
Da Silva et al., 2011	N= 16 jóvenes Futbolistas Edad media (DT)= 13,5 (0,7) años	%FCmáx, Vídeo, escala Tanner (maduración).	SSGs: 3c3, 4c4 y 5c5.	↑ Intensidad: 3c3>5c5 + Ac téc. En 3c3 No diferencias para las acciones técnicas.	La maduración del jugador no se correlacionó ni con la IE ni con el nº de acciones con balón. ↓ nº jugadores: ↑ IE
Gallo et al., 2014	N= 39 jugadores de fútbol Edad media (DT)= 22,6 (3) años	Carga ext: DTR, Velocidad, Distancia a Alta velocidad y RPE.	7 sesiones de entrenamiento	Carga Ent. ↔ DTR, Vel., DAV Experiencia: de 4-5 ↑ RPE Posición: MC ↑ RPE	La experiencia, la posición y el tiempo de los ensayos son mediadores de la relación entre la carga de entrenamiento externa y la carga de entrenamiento de la RPE
Fessi et al., 2016	N= 17 jugadores de fútbol en la Stars League Edad media (DT)= 23,7 (3,2) años	Se analizó ÍH: SÑ, STR, Fa y DOMS, y la influencia de tipo de sesiones Comparación TEMP y PRET	13 sesiones PRET 6 sesiones TEMP - PRET: 6 PT, 3 TT y 4 PTT - TEMP: 2 PT, 2 TT y 2 PTT	ÍH ↑ PRET Valores RPE ↑ TEMP TL semanal ↑ PRET TL diaria ↔ ÍH FS ↑ en TT y PTT	Cargas ↑ en PRET. El ÍH ↓ se asocia con una TL ↓. La sensación del jugador mejoró cuando la TL ↓ y la sesiones eran del tipo TT o PTT.
Moalla et al., 2016	N= 14 jugadores Edad media (DT)= 25,7 (2,6) años Media años profesionales (DT)= 6,9 ± 2,9 años)	Índice de Hooper: SÑ, STR, Fa y DOMS. TL con RPEs (escala de Borg)	16 semanas de entrenamientos -ÍH antes de cada entrenamiento. -RPE después	ÍH ↔ RPE	El Índice de Hooper permite conocer El estado de los jugadores antes de un entrenamiento para poder alcanzar un rendimiento óptimo y evitar sobreentrenamiento.

FC: Frecuencia cardíaca; SSG-P: Espacios reducidos en posesión; SSG-G: Con porteros; SSG-g: con mini porterías; Ac: aceleraciones; Dc: desaceleraciones; DTR: Distancia total recorrida; VMáx: Velocidad máxima; %FCmáx: Porcentaje de frecuencia cardíaca máxima; LA: Lactato en sangre; SSG-con: Continuos; SSG-int: intermitentes; 1T: Un toque; 2T: Dos toques; FT: Toque libre; Acctéc: Acciones técnicas; IE: Intensidad del entrenamiento; DAV: Distancia a altas velocidades; ÍH: Índice de Hooper; SÑ: sueño; STR: Estrés; Fa: fatiga; DOMS: dolor muscular; PRET: pretemporada; TEMP: temporada; TL: Carga de entrenamiento; FS: Sensación del jugador; TT: técnica y táctica; PTT: física, técnico y táctica.

↑: Altas, aumenta.; ↓: Bajas, disminuye ↔: Se correlacionan

Discusión y conclusiones

El objetivo de esta revisión bibliográfica era el de conocer las variables que pueden llegar a influir en la carga del jugador de fútbol. Tras la revisión, se han encontrado algunas de estas variables que la modifican directamente, tanto la física, como la carga táctica o psicológica.

Las modificaciones que se puedan realizar de las variables como el número de jugadores, las dimensiones del campo, las reglas, los condicionantes que se pongan en la tarea, con porterías, mini-porterías o sin ellas, con porteros o sin ellos, el nivel de los jugadores, la maduración de ellos, la experiencia en un tipo de tareas, que sea continuo o intermitente, etc. El control de estas variables puede ser de gran utilidad y ayuda por sus implicaciones directas para la efectividad de las sesiones de entrenamiento para asegurar que las capacidades físicas, técnicas y tácticas se optimicen.

El número de jugadores es una de las variables más importantes y más comunes en las variaciones del diseño de tareas para modificar la carga de entrenamiento. Según da Silva et al. (2011) la reducción del número de jugadores conlleva a un aumento significativo de la concentración de lactato, siendo las tareas de 2 contra 2 las que implican un mayor aumento de esta concentración (Köklü, 2012). Dentro de esta disminución, la FC y el %FCmáx, fueron significativamente más altas en tareas de 3 contra 3, respecto a la de 2 contra 2 y 4 contra 4 (Köklü et al., 2012). Pero también observamos como otros autores afirman que cambiar el número de jugadores no produce diferencias significativas en las respuestas de ritmo cardíaco, aunque las demandas físicas disminuyeron en línea con una reducción de los jugadores (Castellano, Casamichana, & Dellal, 2013a).

Además, cabe destacar también que las acciones técnicas, tanto número de contactos con el balón, como el número de acciones defensivas, pueden incrementar la concentración de lactato, especialmente en juegos de espacios reducidos, incluyendo un menor número de jugadores. (Köklü et al., 2012). Una reducción en el número de jugadores en los juegos de espacios reducidos (SSG) sin cambiar las dimensiones del campo aumentó la intensidad de la tarea, pero no afectó la frecuencia de la mayoría de las acciones técnicas evaluadas. (Da Silva et al., 2011).

Los juegos en espacios reducidos (SSG) son formas espontáneas de entrenamiento específico donde la intensidad del ejercicio puede manipularse modificando factores externos. Para asegurar un uso adecuado de los SSG en la práctica, debemos seguir conociendo que variables pueden influir en las respuestas internas y en las cargas externas.

Otra de las variables importantes a tener en cuenta es la del tamaño del campo en una tarea. En los estudios revisados, esta variable viene complementada con alguna otra, como pueden ser las limitaciones técnicas (número máximo de toques) o el cambio de formato de la tarea. Este último se explica con formatos como una posesión en un espacio reducido, otro formato sería la modificación de la posesión colocando mini-porterías y por último con la inclusión de los porteros en porterías convencionales (Castellano et al., 2013a). Según varios autores, la modificación del tamaño del campo está relacionada directamente con la variable comentada anteriormente, el número de jugadores, ya que las respuestas fisiológicas varían respecto las dimensiones del campo junto con los jugadores que estén realizando la tarea en ella.

Estas variaciones del tamaño del campo pueden condicionar la zona de trabajo de resistencia, como es que en campo pequeños (5x10 a 15x20), el trabajo es en una zona anaeróbica y los espacios más grandes (20x25 a 30 x 40), se trabajaría en zonas más aeróbicas (Castellano, Casamichana, & Dellal, 2013; Hulka, Weisser, & Belka, 2016; Owen & Williams, 2007; Rampinini et al 2007; Kelly & Drust, 2009). Cambiar el formato de la tarea junto con la inclusión de porteros, también es una variable a considerar, dado que según varios autores, con una tarea con porteros en las porterías influyó en las respuestas fisiológicas, llegando a disminuir tanto la concentración de lactato, como %FCmáx, cuando se jugaba con porteros, tanto en campos de un tamaño pequeño como en grande (Castellano, Casamichana, & Dellal, 2013b; Hulka et al., 2016). Así, complementando a lo anterior, el

formato de juego que obtiene unas respuestas fisiológicas más altas es el juego de posesión en espacios reducidos sin porteros (Castellano et al., 2013).

El número de toques que se permite a los jugadores individuales en posesión del balón es una variable que es comúnmente manipulada por los entrenadores y puede afectar la respuesta física y fisiológica de los jugadores durante los juegos en espacios reducidos (SSG) (Aroso et al., 2004, Sampaio et al., 2007, Dellal, Lago-Penas, Wong, & Chamari, 2011; Hill-Haas, Dawson, Impellizzeri, & Coutts, 2011). Al respecto, estudios previos mostraron que jugar con un menor número de toques permitió aumentar la intensidad de varios parámetros como el esfuerzo percibido, concentración de lactato sanguíneo, distancia total cubierta y distancia cubierta a alta intensidad (A. Dellal et al., 2012; Alexandre Dellal, Lago-Penas, et al., 2011).

Sin embargo, en el presente estudio y a pesar de no ser uno de los objetivos buscados, los valores de carga física fueron mayores cuando no había límite de toques. Una posible explicación de este hallazgo, que es contraria a los datos publicados, es que un límite en el número de toques individuales puede afectar a los jugadores de manera diferente dependiendo de su nivel competitivo (Alexandre Dellal, Hill-Haas, Lago-Penas, & Chamari, 2011). Con mayores habilidades técnicas y tácticas, y aquellos que están acostumbrados a jugar con dos o menos toques (Dellal et al., 2010), están mejor capacitados para adaptarse a tal limitación (Casamichana, Suarez-Arrones, Castellano, & Román-Quintana, 2014).

Otros autores también han estudiado otra variable a tener en cuenta como es la realización de los ejercicios de manera continua o intermitente, es decir, fraccionar la tarea con descansos cortos entre ellas. Estos autores han demostrado que las respuestas de lactato en espacios reducidos de forma continua (SSGcon) son mayores que en intermitente SSGint. Dos minutos de recuperación entre cada combate en SSGint pueden ayudar a eliminar el lactato y reducir su producción, mientras que la falta de un período de descanso en SSGcon puede resultar en su acumulación (Köklü, 2012).

Existen otros estudios que hablan de las variables de maduración, nivel de juego o experiencia que también habría que tener en cuenta. El estudio de Gallo et al. (2014) sugiere que la experiencia es un mediador de la relación entre la carga de entrenamiento externa e interna. Cuando se controló la carga de entrenamiento externa, el grupo que estaba en el equipo de 4 a 5 años tuvo una carga de entrenamiento, valorada en RPE, más alta que los grupos que llevaban de 1 a 2 años. Y otros estudios expresan que el nivel de juego viene dado con unas diferencias en las respuestas fisiológicas, físicas y técnicas. Ya que a gran intensidad de los ejercicios, la diferencia de nivel de juego, venía dada respecto a las acciones técnicas que completaban correctamente respecto a los amateurs (Alexandre Dellal, Hill-Haas, et al., 2011).

Por otro lado, otras investigaciones estudiaron la relación entre la carga diaria de entrenamiento experimentada por los jugadores de fútbol profesional y el índice de Hooper, que refleja la percepción de la calidad del sueño, la fatiga, el estrés y el dolor muscular de inicio tardío que tienen los jugadores (Moalla et al., 2016). Las puntuaciones obtenidas en el Índice de Hooper más bajas se asociaron con una carga del entrenamiento, estrés, fatiga y dolor muscular más bajos y una mayor calidad del sueño durante el período de la temporada (Fessi et al., 2016). Como también las puntuaciones de sueño, estrés, fatiga y dolor muscular en una pretemporada fueron más altas que las observadas durante la temporada ($p < 0.01$), mientras que la puntuación de la sensación de los jugadores fue menor ($p < 0.01$) (Fessi et al., 2016).

La calificación de los ítems de en el índice de Hooper estaba relacionada con variaciones en la carga de entrenamiento y apoya el interés de este índice como una herramienta no invasiva, simple y útil para monitorear el efecto percibido de la carga de entrenamiento en jugadores de fútbol profesional. (Moalla et al., 2016) La sensación de los jugadores mejora como una consecuencia directa de cuando la carga de entrenamiento es baja y la sesión se centra únicamente en habilidades técnicas/tácticas. Por lo tanto, destaca que la validez efectiva es influenciada por la carga de

entrenamiento, así como la diversificación de las tareas en la sesión de entrenamiento (Fessi et al., 2016).

El Índice de Hooper, que se recoge antes de las sesiones diarias de entrenamiento, permite a los miembros del cuerpo técnico obtener una mejor detección de signos individuales de pre-fatiga y por lo tanto eventualmente adaptar con precisión la carga programada de la sesión dependiendo del estado de los jugadores, con el objetivo de alcanzar un rendimiento óptimo y/o evitar el sobreentrenamiento. (Moalla et al., 2016)

A modo de conclusión, se pueden extraer las siguientes ideas claves tras la revisión realizada:

- El número de jugadores es la variable que más influye dentro de las respuestas fisiológicas. A mayor número de jugadores disminuye la carga física y mayor
- Las dimensiones del campo en las respuestas fisiológicas en las diferentes tareas. Incrementando la FC_{máx} y la acumulación de lactato en campos más reducidos.
- Mayores demandas físicas en tareas de posesión sin porteros
- La inclusión de porteros en las tareas disminuyeron las respuestas fisiológicas respecto a sin ellos.
- Tanto en tareas intermitentes, como continuas, se pueden utilizar para que se produzcan adaptaciones aeróbicas importantes. Pero con las intermitentes, se produce una disminución en la acumulación de lactato.
- El nivel de juego influyó en las respuestas fisiológicas, físicas y técnicas. La principal diferencia fue en acciones a alta intensidad y ejecutar diversas habilidades técnicas.
- Un valor bajo en el Índice de Hooper se asocia con una carga de entrenamiento baja.
- La sensación positiva del jugador mejoró cuando las sesiones eran de tipo técnico-tácticas.
- El índice de Hooper permite conocer el estado de los jugadores antes de un entrenamiento con el fin de poder alcanzar un rendimiento óptimo y evitar sobreentrenamiento.

Aplicación práctica

Después de la realización de las dos revisiones bibliográficas y extraer las conclusiones anteriormente mencionadas, observamos que existe unas limitaciones en el proceso de evaluación común de la cuantificación de la carga, obviándose las variables analizadas en este trabajo que habría que tener en cuenta. Tras esta observación, creo que es conveniente realizar una escala de evaluación de la carga más completa para las sesiones de entrenamiento en fútbol. Por ello, mi aplicación práctica es una propuesta de escala teniendo en cuenta todas las variables analizadas para la evaluación de las tareas de juegos en espacios reducidos que son frecuentes hoy en día en este deporte. La escala táctica que se propone se muestra en la Imagen 2.

En esta escala, estamos valorando las variables analizadas. Como son el número de jugadores, después si hay o no superioridad/inferioridad numérica, el tamaño del campo en la tarea, el formato de juego, si la tarea es continua o intermitente, el nivel de juego valorado para después analizar las restricciones técnicas como son el número de toques permitido en la tarea y por último, los factores externos, que se explican como la carga que pueda traer el jugador previa a la sesión.

Con esta escala valoramos la carga objetiva de la sesión, añadiéndole la carga, muchas veces no tenida en cuenta, que traiga el propio jugador antes de acudir a la sesión. Realizando así una carga más específica total de la tarea principal de la sesión. Y con esto, pudiendo cuantificar de otra forma el nivel de carga física y psicológica de la sesión.

Escala táctica.												
Nº Jugadores	11c11 ... 8c8			7c7 ... 5c5			3c3			2c2		1c1
	4			6			9			10		9
Superioridad	Uno más			Dos más			Tres más					
	-1			-2			-3					
Inferioridad	Uno menos			Dos menos			Tres menos					
	1			3			5					
Tamaño del campo	5x10			10x15			15x20			20x25		25x30 ... 30x40
	5			4			3			2		1
Formato de juego	Posesión			Mini-porterías			Porteros					
	5			3			1					
Continuidad	Continuos			Intermitentes								
	3			1								
Nivel de juego	Alto			Medio			Bajo					
	Juveniles -> Nacional Cadetes -> Autonómica			Juveniles -> Preferente Cadete -> Preferente Infantiles -> Autonómica			Juveniles -> 1ª y 2ª Regional Cadetes -> Regional Infantiles -> Regional					
Restricciones técnicas	FT	2T	1T	FT	2T	1T	FT	2T	1T			
	3	2	1	1	2	3	1	3	5			
Factores externo (Individual)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		

Imagen 2. Escala táctica

Referencias

- Aroso, J., Rebelo, N., y Gomes-Pereira, J. (2004) Physiological impact of selected game-related exercises. *Journal of Sports Science*, 22, 522.
- Casamichana, D., Suarez-Arrones, L., Castellano, J., y Román-Quintana, J. S. (2014). Effect of number of touches and exercise duration on the kinematic profile and heart rate response during small-sided games in soccer. *Journal of Human Kinetics*, 41, 113-123. <https://doi.org/10.2478/hukin-2014-0039>
- Castellano, J., Casamichana, D., y Dellal, A. (2013a). Influence of game format and number of players on heart rate responses and physical demands in small-sided soccer games. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 27(5), 1295-1303. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e318267a5d1>
- Castellano, J., Casamichana, D., y Dellal, A. (2013b). Influence of game format and number of players on heart rate responses and physical demands in small-sided soccer games. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 27(5), 1295-1303. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e318267a5d1>
- Coutts, A. J., Rampinini, E., Marcora, S. M., Castagna, C., y Impellizzeri, F. M. (2009). Heart rate and blood lactate correlates of perceived exertion during small-sided soccer games. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 12(1), 79-84. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2007.08.005>
- Coutts, A. J., y Reaburn, P. (2008). Monitoring changes in rugby league players' perceived stress and recovery during intensified training. *Perceptual and Motor Skills*, 106(3), 904-916. <https://doi.org/10.2466/pms.106.3.904-916>
- Da Silva, C. D., Impellizzeri, F. M., Natali, A. J., de Lima, J. R. P., Bara-Filho, M. G., Silami-Garçia, E., y Marins, J. C. B. (2011). Exercise intensity and technical demands of small-sided games in young Brazilian soccer players: effect of number of players, maturation, and reliability. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(10), 2746-2751. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31820da061>
- Dellal, A., Hill-Haas, S., Lago-Penas, C., y Chamari, K. (2011). Small-sided games in soccer: amateur vs. professional players' physiological responses, physical, and technical activities. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(9), 2371-2381. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181fb4296>

- Dellal, A., Lago-Penas, C., Wong, D. P., y Chamari, K. (2011). Effect of the number of ball contacts within bouts of 4 vs. 4 small-sided soccer games. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 6(3), 322-333.
- Dellal, A., Owen, A., Wong, D. P., Krustup, P., van Exsel, M., y Mallo, J. (2012). Technical and physical demands of small vs. large sided games in relation to playing position in elite soccer. *Human Movement Science*, 31(4), 957-969. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2011.08.013>
- DiDomenico, A. y Nussbaum, M. A. (2008). Interactive effects of physical and mental workload on subjective workload assessment. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 38(11-12), 977-983.
- Fessi, M. S., Noura, S., Dellal, A., Owen, A., Elloumi, M., y Moalla, W. (2016). Changes of the psychophysical state and feeling of wellness of professional soccer players during pre-season and in-season periods. *Research in Sports Medicine (Print)*, 24(4), 375-386. <https://doi.org/10.1080/15438627.2016.1222278>
- FIFA. (2013). Big Count. Recuperado de Big Count - FIFA.com: <http://es.fifa.com/worldfootball/bigcount/allplayers.html>
- Foster, C. (1998). Monitoring training in athletes with reference to overtraining syndrome. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 30(7), 1164-1168.
- Gaudino, P., Iaia, F. M., Strudwick, A. J., Hawkins, R. D., Alberti, G., Atkinson, G., y Gregson, W. (2015). Factors influencing perception of effort (session rating of perceived exertion) during elite soccer training. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 10(7), 860-864. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2014-0518>
- Haddad, M., Chaouachi, A., Wong, D. P., Castagna, C., Hambli, M., Hue, O., y Chamari, K. (2013). Influence of fatigue, stress, muscle soreness and sleep on perceived exertion during submaximal effort. *Physiology & Behavior*, 119, 185-189. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2013.06.016>
- Hill-Haas, S. V., Dawson, B., Impellizzeri, F. M., y Coutts, A. J. (2011). Physiology of small-sided games training in football: a systematic review. *Sports Medicine*, 41(3), 199-220. <https://doi.org/10.2165/11539740-000000000-00000>
- Hulka, K., Weisser, R., y Belka, J. (2016). Effect of the pitch size and presence of goalkeepers on the work load of players during small-sided soccer games. *Journal of Human Kinetics*, 51, 175-181. <https://doi.org/10.1515/hukin-2015-0180>

- Köklü, Y. (2012). A comparison of physiological responses to various intermittent and continuous small-sided games in young soccer players. *Journal of Human Kinetics*, 31, 89-96. <https://doi.org/10.2478/v10078-012-0009-5>
- Moalla, W., Fessi, M. S., Farhat, F., Noura, S., Wong, D. P., y Dupont, G. (2016). Relationship between daily training load and psychometric status of professional soccer players. *Research in Sports Medicine (Print)*, 24(4), 387-394. <https://doi.org/10.1080/15438627.2016.1239579>
- Mujika, I. (2017). Quantification of Training and Competition Loads in Endurance Sports: Methods and Applications. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 12(Suppl 2), S29-S217. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2016-0403>
- Rodríguez-Marroyo, J. A., y Antoñan, C. (2015). Validity of the session rating of perceived exertion for monitoring exercise demands in youth soccer players. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 10(3), 404-407. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2014-0058>
- Sampaio, J., García, G., Maças, V., Ibáñez, S., Abrantes, C. y Caixinha, P. (2007). Heart rate and perceptual responses to 2 x 2 and 3 x 3 small-sided youth soccer games. *Journal of Sports Science*, 6, 121-122.
- Saw, A. E., Main, L. C., y Gatin, P. B. (2016). Monitoring the athlete training response: subjective self-reported measures trump commonly used objective measures: a systematic review. *British Journal of Sports Medicine*, 50(5), 281-291. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-094758>
- Thorpe, R. T., Strudwick, A. J., Buchheit, M., Atkinson, G., Drust, B., y Gregson, W. (2015). Monitoring Fatigue During the In-Season Competitive Phase in Elite Soccer Players. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 10(8), 958-964. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2015-0004>
- Urrútia, G., y Bonfill, X. (2010). PRISMA declaration: a proposal to improve the publication of systematic reviews and meta-analyses. *Medicina Clinica*, 135(11), 507-511. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2010.01.015>