

PROPUESTA DE UN MODELO PARA LA CARACTERIZACIÓN DE LAS SESIONES DE ENTRENAMIENTO EN EL FÚTBOL DE RENDIMIENTO

VALES, A. ⁽¹⁾; ARECES, A. ⁽¹⁾; MIÑANO, J. ⁽²⁾ y GARCIA, J.A. ⁽²⁾

⁽¹⁾ Facultad de Ciencias del Deporte y la Educación Física – Universidad de A Coruña.

⁽²⁾ Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (INEF) – Universidad Politécnica de Madrid

RESUMEN

Este estudio tiene como objetivo general la presentación de una propuesta de modelo para caracterizar la estructura y los contenidos de las sesiones de entrenamiento en el ámbito del fútbol de rendimiento, con el fin de contribuir al desarrollo de instrumentos de análisis que permitan incrementar el conocimiento relativo a la organización de los procesos de entrenamiento vigentes en la actualidad, más concretamente de las unidades de entrenamiento (sesiones) que lo configuran.

Se dividió el estudio en tres partes esenciales. Una primera parte, introductoria, en la que se exponen sus intenciones, y se presenta la idea de la necesidad de crear una línea de investigación, en el ámbito de los deportes de equipo, centrada en el análisis de los procesos de entrenamiento. Una segunda parte, en la que se presentan detalladamente la estructura y contenidos básicos de un modelo original para la descripción del entrenamiento en el fútbol, a partir de dos niveles de análisis básicos: formal y funcional. Y una tercera parte, en la que se reflexiona sobre las posibles aplicaciones prácticas del modelo propuesto para optimizar el proceso de entrenamiento en el fútbol. Finalmente, se presenta también una breve conclusión.

PALABRAS CLAVE: Fútbol, Entrenamiento y modelo de caracterización

Fecha de recepción: 01/02/2012. Fecha de aceptación: 16/03/2012

Correspondencia: avales@udc.es

INTRODUCCIÓN

En el panorama futbolístico actual, una vez que el fútbol aparece cada vez más exigente tanto en la preparación de los partidos como en la de los entrenamientos, parece necesario profundizar en el estudio de esta modalidad deportiva continuando con el esfuerzo investigador fuertemente desarrollado en los últimos años. El objetivo que se pretende con la elaboración

de este artículo es el de presentar un modelo multidimensional para la caracterización del entrenamiento en el fútbol, a partir de la aplicación de una perspectiva de estudio de tipo descriptiva centrada en la definición de su estructura y contenidos fundamentales.

La propuesta de análisis aquí planteada parece relevante al confirmarse

que la mayor parte de los estudios realizados en el ámbito del fútbol se sitúan principalmente en el análisis de la competición y, muy pocos, en los procesos de entrenamiento conducentes a la obtención de un alto rendimiento deportivo, evidenciándose de esta forma un claro desequilibrio. Como prueba de esto, en el Congreso Mundial de Ciencia y Fútbol celebrado en Turquía en 2007, menos del 15% de las comunicaciones presentadas abordaban de forma específica el análisis de aspectos relacionados con los procesos de entrenamiento. De igual forma, en una revisión de la literatura científica que toma como objeto de estudio el fútbol, es posible destacar que los principales temas de investigación habitualmente se centran en cinco campos básicos relacionados con: (i) el diseño de protocolos para la evaluación del rendimiento físico; (ii) el estudio de las lesiones y procesos generadores de la fatiga; (iii) la presentación de propuestas metodológicas aplicadas para el análisis de juego en su vertiente física, técnica y táctica; (iv) la detección de talentos; y, finalmente, (v) el estudio de la influencia de distintas variables situacionales del juego en el rendimiento y resultado manifestado por los equipos (Nevill, Atkinson y Hughes, 2008). Quedando en

un segundo plano los estudios, de naturaleza cuantitativa o cualitativa, desarrollados en el ámbito del análisis de los procesos de entrenamiento y su organización.

Así mismo, esta propuesta parece relevante también por contribuir a la superación de modelos de análisis del entrenamiento que presentan un carácter excesivamente reduccionista por estar centrados exclusivamente en la clasificación y descripción de los ejercicios que componen las distintas sesiones de entrenamiento, obviando otros elementos de gran importancia a la hora de configurar el trabajo diario de los equipos.

Desde nuestra perspectiva, e intentando resumir el estado de la cuestión, se entiende que existen dos grandes vertientes relativo al estudio científico del fútbol, una relacionada con el análisis del juego y otra con el análisis del entrenamiento, que presentan un impacto y desarrollo desigual en la literatura especializada.

En relación con el ámbito del **análisis de la competición**, Vales y Areces (1996), señalan que la mayor parte de los trabajos reflejados en la literatura especializada podrían ser clasificados en dos grandes líneas que analizan los

contenidos de las acciones del juego, bien desde una perspectiva fisiológica, o bien desde una perspectiva técnico-táctica. Autores como Matveiev (1986), Bosco (1994), Ekblom (1999), Bangsbo (2001) y Di Salvo; Baron, y Cardinale (2007), entre otros, han elaborado estudios basados en el análisis de la competición desde una perspectiva fisiológica. Esta tendencia tiene como principal característica la preocupación por valorar y cuantificar la carga física a la que se somete al futbolista durante los partidos a través del análisis tanto de la carga interna, registrando parámetros de naturaleza fisiológica (frecuencia cardíaca, el consumo de oxígeno, etc.), como de la carga externa, a partir del registro de las distancias recorridas e intensidades de trabajo desarrolladas por los jugadores durante el juego (aceleraciones, cantidad de saltos y sprints, etc.). Paralelamente a la creciente preocupación por intentar registrar objetivamente la naturaleza bio-fisiológica de juego, se han venido desarrollando una serie de medios tecnológicos de base informática y videográfica, como los programas para el análisis del juego: Amisco, Casmás, Prozone, Sage, Ascensio, Mediacoch, que permiten llevar a cabo estas mediciones de una forma más rápida y operativa para los entrenadores y

preparadores físicos. Fruto de estos estudios, los autores mencionados caracterizan el fútbol desde un punto de vista condicional, como un deporte que, en el plano bioenergético, requiere de una sollicitación aeróbica-anaeróbica intermitente que se traducirá en una manifestación de la resistencia de tipo mixta y, en el plano neuromuscular, como un deporte de fuerza explosiva en régimen de resistencia.

Complementando esta tendencia de análisis del juego, surge otra visión formulada desde hace tiempo por autores como Mahlo (1969), Gambetta (1993), Konzag; Döebler, y Herzog (1995), Castelo (1996), Vales (1998) y Carling; Williams, y Reilly (2005), en la cual se observa una clara preocupación por estudiar el conjunto de principios, actitudes y comportamientos manifestados por los equipos y jugadores durante la competición, así como diversas propuestas metodológicas para llevar a cabo una evaluación objetiva de los aspectos técnico-tácticos y táctico-estratégicos del juego. Simétricamente a lo que acontece en la perspectiva fisiológica de análisis del juego, los autores citados caracterizan el fútbol como un deporte que solicita de los participantes un alto grado de organización

táctico-estratégica, una elevada capacidad para coordinar sus acciones en un amplio espacio de juego, que es imprescindible racionalizar correctamente para ocuparlo de una forma equilibrada, una importante participación de los mecanismos perceptivo-decisionales consustancial a los comportamientos motrices ejecutados por los jugadores y, finalmente, una elevada exigencia técnico-coordinativa tanto en términos de variedad de acciones como de velocidad y precisión de ejecución de las mismas.

En relación con la segunda de las vertientes de estudio del fútbol en el ámbito científico, que se corresponde con el **análisis del entrenamiento**, y que supone el principal objeto de estudio de este trabajo, podría destacarse la ausencia

de un volumen importante de publicaciones que, de un modo específico y explícito, aborden esta temática entre sus contenidos. En una aproximación general a las mismas, a nuestro juicio, es posible identificar cuatro líneas de estudio fundamentales relacionadas con: (i) la clasificación de los medios de entrenamiento; (ii) la propuesta de diferentes estrategias y tendencias metodológicas para la planificación del mismo; (iii) la monitorización y control de las cargas de trabajo aplicadas; y, finalmente, (iv) la evaluación de los efectos de ciertos sistemas de entrenamiento en la respuesta y rendimiento fisiológico, técnico-táctico y/o psicológico de los jugadores (ver figura 1).

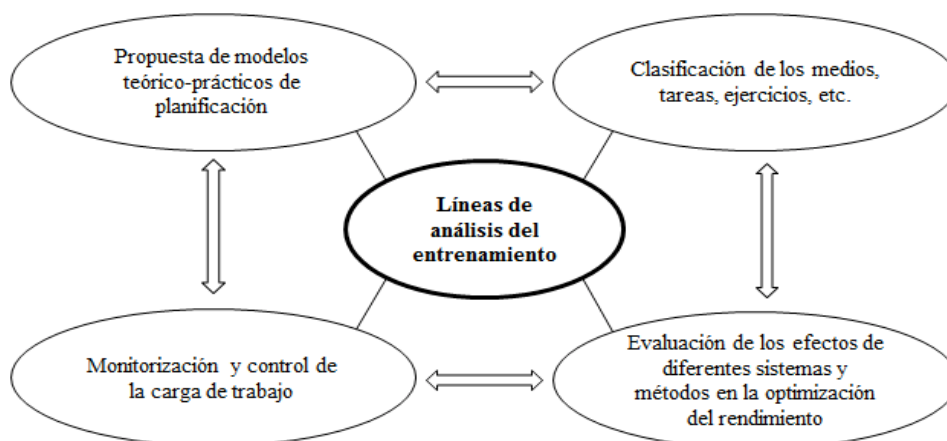


Figura 1 – Propuesta de líneas de análisis del entrenamiento en los deportes de equipo

En relación con la primera de estas líneas, correspondiente con la clasificación de los medios de entrenamiento, se identifica como principal objetivo la preocupación por estudiar la tipología, naturaleza y características de los ejercicios aplicados durante las sesiones preparatorias, por representar éstos, tal y como indica Castelo (2009), la unidad lógica de programación operacional del entrenamiento deportivo. El denominador común que caracteriza la mayor parte de los trabajos agrupados bajo esta línea de estudio, es que a pesar de haber contribuido notablemente a impulsar la aplicación de mejoras en el proceso de diseño y análisis del entrenamiento, evidencian cierto reduccionismo al centrarse exclusivamente en la clasificación de los ejercicios desarrollados. Así, como ejemplos más significativos, podrían ser destacados: los trabajos presentados por Matveiev (1981), que aporta una clasificación de los mismos ampliamente extendida en el ámbito de la Teoría y Metodología del Entrenamiento Deportivo, que se concreta en tres categorías básicas: ejercicios competitivos, ejercicios de preparación especial y ejercicios de preparación general; los trabajos realizados

por Teodorescu (1984), que propone una catalogación de los mismos en: ejercicios globales y parciales; los trabajos desarrollados por Queiroz (1986), que los articula a partir de dos categorías: ejercicios fundamentales y complementarios; y, finalmente, los trabajos realizados por Castelo (2006), que contribuye con una clasificación de los mismos en: ejercicios de preparación general, ejercicios específicos de preparación general y ejercicios específicos de preparación.

Complementando esta primera línea de estudio, aparece una segunda relacionada con el análisis de las distintas tendencias metodológicas utilizadas para programar y desarrollar prácticamente los entrenamientos. En la misma, es frecuente observar la descripción de diversas teorizaciones de naturaleza empírica, en las que distintos especialistas (Seirul-lo, 1987; Mombaerts, 2000; Vales y Areces, 2009), ponen de manifiesto que el proceso de planificación del entrenamiento en los deportes de equipo en general y en el fútbol en particular, se caracteriza por ser contemplado como un fenómeno complejo, único, específico, personalizado y microestructurado. Adicionalmente,

también se considera importante destacar que la planificación del entrenamiento deportivo, como mecanismo de control de los multifactores responsables del rendimiento y del resultado del pensamiento del entrenador, se asemeja a un modelo sistémico en el que los aspectos organizativos de la misma nacen del análisis de las particularidades contextuales de este tipo de deportes, así como de la correcta interpretación de los efectos sinérgicos que se producen entre un importante número de factores que influyen en el rendimiento competitivo.

Motivado por los numerosos avances tecnológicos aplicados al ámbito deportivo en general, aparece una tercera línea de análisis del entrenamiento orientada hacia el control de la carga de trabajo a la que se ven sometidos los jugadores durante las sesiones preparatorias, como recurso de feedback para el ajuste preciso y correcta reformulación de objetivos y contenidos del mismo (Barbero, Coutts y Ardin, 2007; Coutts, Rampinini, Marcora, Castagna y Impelizzeri, 2009). Así mismo, esta monitorización del esfuerzo desarrollado a partir de la aplicación de diversas tecnologías (pulsómetros, GPS, células fotoeléctricas, plataformas de salto, etc.),

permitirá al entrenador, además del desarrollo de programas específicos de trabajo individualizados, la identificación de estados de bajo rendimiento motivados por una inadecuada aplicación (deficitaria o excesiva) de los estímulos de entrenamiento. El desarrollo de esta línea de estudio, enfocada hacia la cuantificación del entrenamiento, facilitará en último término al entrenador disponer de recursos para poder comparar objetivamente su propuesta previa de entrenamiento (qué queremos hacer), con el trabajo realmente realizado (qué hemos hecho).

Finalmente, en relación con la cuarta línea de análisis de los procesos de entrenamiento, correspondiente con la evaluación de los efectos de ciertos ejercicios y/o sistemas de entrenamiento en la respuesta y rendimiento fisiológico, técnico-táctico y/o psicológico de los jugadores, la literatura especializada sobre el tema recoge una amplia gama de investigaciones de naturaleza experimental, cuyo denominador común es la de intentar determinar de una forma objetiva y fiable los efectos positivos o negativos de la aplicación de diferentes medios y/o sistemas de entrenamiento en la optimización del rendimiento del

futbolista. A pesar de que la mayor parte de este tipo de estudios se han centrado, tradicionalmente, en llevar a cabo un análisis selectivo de las repercusiones de diferentes métodos de entrenamiento en la mejora de las principales cualidades físicas del jugador de fútbol: fuerza, resistencia y velocidad (Weineck, 1994; Bosco, 1994; Reilly, 1997; Bangsbo, 2001; Cometti, 2009), desde hace algunos años es posible observar la publicación de prometedores estudios en los que se plantea, desde una perspectiva más amplia e integral, la influencia y exigencia de diferentes variables constituyentes de la estructura formal de las tareas de entrenamiento, como las dimensiones y/o forma del espacio de juego, el número de jugadores participantes, las formas de relación con el balón, etc., en la respuesta condicional, coordinativa y cognitiva manifestada por los jugadores durante la práctica (Williams y Owen, 2007; Rampinini, Impellizzeri, Castagna, Grant, Chamari, Sassi y Marcora, 2007; Casamichana y Castellano, 2010; Casamichana, Castellano, González, García y García, 2011).

Una vez clasificadas las distintas tendencias de análisis del fenómeno entrenamiento, y asumiendo que el avance del conocimiento científico y técnico en

relación al tema ha sido muy importante en los últimos años, se entiende que todavía hoy se echa en falta una nueva línea de estudio que permita implementar nuevos modelos para llevar a cabo un análisis específico de los aspectos formales y funcionales característicos del mismo, aportando una visión más completa y detallada de todos los aspectos que configuran tanto su organización como su aplicación práctica.

PRESENTACIÓN Y DESARROLLO DEL MODELO PARA LA CARACTERIZACIÓN DEL ENTRENAMIENTO EN EL FÚTBOL

Toda taxonomía u organigrama funcional propone mapas o representaciones gráficas de carácter sintético, que pretenden evidenciar y facilitar la rápida comprensión de los diferentes apartados y subapartados que la componen, así como las distintas interrelaciones estructurales que se establecen entre las mismas. El objetivo que se pretende en el presente estudio es contribuir a la construcción de un modelo taxonómico que permita llevar a cabo una correcta caracterización de la estructura y los contenidos de las sesiones de entrenamiento en el ámbito del fútbol de rendimiento, superando propuestas de

análisis con cierta frecuencia excesivamente reduccionistas, por estar centradas exclusivamente en la clasificación y descripción de los ejercicios de entrenamiento.

En un primer paso, para la presentación de nuestra propuesta de modelo de análisis del entrenamiento en el fútbol, se ha construido un esquema general en el que se representa, a modo de mapa conceptual, el conjunto de categorías

y subcategorías asociadas que lo constituyen. La finalidad, en último término, de este organigrama es la de facilitar al observador (entrenadores y/o investigadores) la obtención de un claro entendimiento sobre los aspectos a observar, teniendo así un punto de apoyo para efectuar un análisis más completo y objetivo de los procesos de entrenamiento instaurados en la actualidad (ver figura 2).

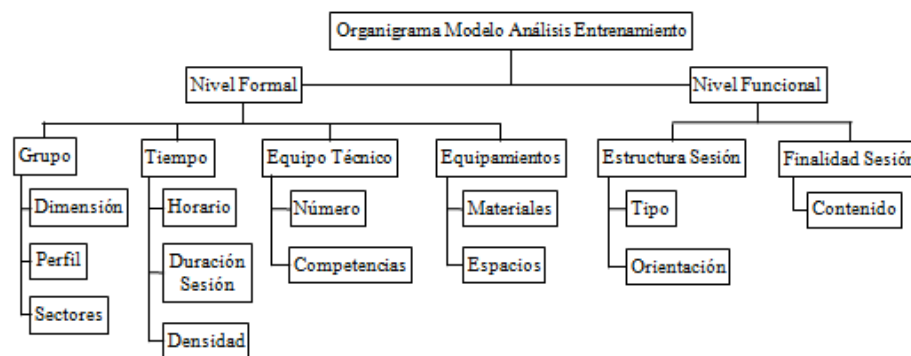


Figura 2 – Organigrama del modelo de análisis del entrenamiento

El sistema de categorías y subcategorías presentado, fue elaborado y definido, teniendo en cuenta el propio conocimiento empírico y el marco teórico reflejado en la literatura específica relacionada con el análisis de los procesos de entrenamiento deportivo, a partir de un estudio piloto en el que se analizaron 6 sesiones de entrenamiento de dos equipos profesionales de fútbol.

Siguiendo a Anguera (1989), y con el fin de garantizar los máximos niveles de exhaustividad y mutua exclusividad del conglomerado de categorías y subcategorías reflejadas en el modelo, se elaboró un catálogo en el cual se definió el contenido de cada una de ellas, así como los criterios observacionales específicos para el registro y clasificación de los

distintas situaciones características de las sesiones de entrenamiento observadas.

Atendiendo a lo expuesto en la figura 2, el modelo de análisis propuesto aparece dividido en dos niveles. Por un lado, el denominado **Nivel Formal**, que hace referencia al conjunto de variables que caracterizan externamente las diferentes actividades desarrolladas durante los entrenamientos y que determinan, en último término, el contexto en el que se desenvolverá cada una de las sesiones, para que éstas sean adecuadas a las necesidades específicas planteadas por el cuerpo técnico. Por otro lado, el denominado **Nivel Funcional**, que, desde el estudio y clasificación de las actividades que configuran las sesiones de entrenamiento, posibilitará determinar con

una mayor precisión la orientación, los objetivos, los contenidos y las metodologías desarrolladas en las sesiones preparatorias con el fin de incrementar el rendimiento global de los equipos y jugadores.

Centrándose ahora en el desarrollo del primero de los niveles de análisis del modelo propuesto, enfocado hacia el estudio de los denominados aspectos formales del entrenamiento, es posible establecer una articulación a partir de cuatro grandes categorías: Grupo, Tiempo, Cuerpo Técnico y Equipamientos, a las que se encuentran asociadas diferentes subcategorías, que permitirán llevar a cabo una caracterización más detallada de cada una de ellas (ver figura 3).

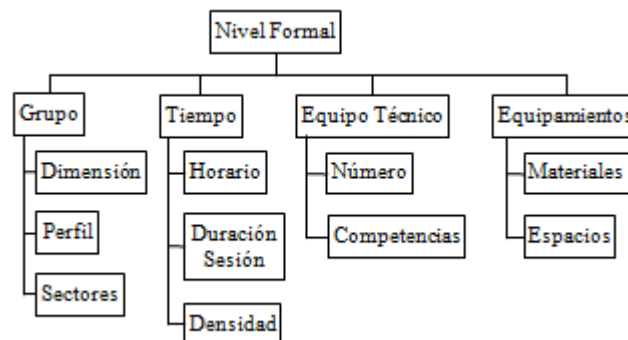


Figura 3 – Organigrama del nivel formal del modelo de análisis del entrenamiento

En relación con la categoría **Grupo** aparecen asociadas tres subcategorías: *dimensión*, *perfil* y *sectores*, que hacen

referencia a la distribución de los jugadores durante el desarrollo de los distintos ejercicios que componen las

sesiones de entrenamiento, atendiendo, respectivamente, al número de jugadores implicados, a la edad biológica de los mismos y, finalmente, a la posición o puesto específico que ocupan en el marco del sistema táctico del equipo (ver cuadro

1). La presencia de esta categoría y subcategorías se justifica por que permiten describir y evaluar la influencia de las características y agrupamiento de los jugadores en la organización y desarrollo de las sesiones.

Nivel Formal → Categoría GRUPO

Subcategoría DIMENSIÓN

Hace referencia al número de jugadores utilizados en cada ejercicio, con el objetivo de conocer la distribución y la forma de agruparlos a la hora de ejecutar los mismos durante la sesión de entrenamiento. Así se podrá determinar si el trabajo llevado a cabo en los entrenamientos tiene un carácter más individualizado, en función del puesto específico y/o necesidades particulares de cada jugador, o un carácter de conjunto, con el ánimo de integrar las capacidades individuales en el marco funcional que representa el equipo.

Desde un punto de vista observacional se considerarán:

- *Sesiones de dimensión unitaria*, aquellas en las predominan ejercicios en los que los jugadores se distribuyen individualmente.
 - *Sesiones de dimensión media*, aquellas en las que predominan ejercicios en los que los jugadores se distribuyen en grupos de 2 a 8 jugadores.
 - *Sesiones de dimensión amplia*, aquellas en las que predominan ejercicios en los que los jugadores se distribuyen en grupos de 9 o más jugadores.
-

Subcategoría PERFIL

Hace referencia a la edad de los jugadores participantes en cada ejercicio, con el objetivo de distinguir si el factor edad es un elemento estructurador a la hora de determinar tanto la cantidad como la cualidad del trabajo desarrollado por los jugadores, o, si por el contrario, hay un cierto tipo de ejercicios dentro de cada una de las sesiones orientados específicamente para cada grupo de edad.

En términos observacionales se considerarán:

- *Sesiones de perfil compartido*, aquellas en las que predominan ejercicios en los que los jugadores participan conjuntamente independientemente de su edad.
 - *Sesiones de perfil diferenciado*, aquellas en las que predominan ejercicios en los que los jugadores participan separadamente en función de su edad.
-

Subcategoría SECTORES

Hace referencia a la posición o puesto específico que ocupa cada jugador sobre el terreno de juego, con el objetivo de evaluar si existe o no una diversificación de los contenidos y ejercicios de la sesión en función de la especificidad técnico-táctica atribuida a cada jugador dentro del sistema de juego del equipo.

Desde un punto de vista observacional se considerarán:

- *Sesiones de sectores integrados*, aquellas en las que predominan ejercicios en los que los jugadores participan conjuntamente independientemente de su puesto específico.
 - *Sesiones de sectores diversificados*, aquellas en las que predominan ejercicios en los que los jugadores participan separadamente en función de sus puestos específicos.
-

Cuadro 1 – Características y criterios observacionales de las subcategorías asociadas a la categoría Grupo

A la segunda categoría del Nivel Formal, **Tiempo**, se le asocian tres subcategorías: *horario*, *duración* y *densidad* (ver cuadro 2), que hacen referencia respectivamente al horario del entrenamiento atendiendo a distintas franjas horarias establecidas del día, a la duración del mismo y, finalmente, a la relación actividad/pausa con la que se

desarrollan los ejercicios. La presencia de esta categoría y subcategorías se justifica por que posibilitan obtener información acerca de la contextualización temporal de las sesiones, así como poner de manifiesto la densidad de las mismas, evaluando la relación existente entre el tiempo activo y el tiempo de recuperación (Castelo, 2000).

Nivel Formal → Categoría TIEMPO

Subcategoría HORARIO

Hace referencia a la distribución de los entrenamientos a lo largo de las distintas franjas horarias del día, con el objetivo de establecer, por un lado, el número de entrenamientos diarios y, por otro, la franja horaria preferente aplicada a las sesiones de entrenamiento.

En términos observacionales se considerarán:

- *Sesiones únicas en horario matinal*, aquellas que se desarrollan en un horario comprendido entre las 8:30 y 13:30 horas.
 - *Sesiones únicas en horario vespertino*, aquellas que se desarrollan en un horario comprendido entre las 15:30 y 20:30 horas.
 - *Sesiones dobles en horario de mañana y tarde*, aquellas que se desarrollan en horarios de mañana y tarde.
-

Subcategoría DURACIÓN

Hace referencia a la extensión temporal de las distintas sesiones de entrenamiento, con el objetivo de determinar la naturaleza extensiva o intensiva de las mismas.

Desde un punto de vista observacional se considerarán:

- *Sesiones de duración corta*, aquellas que no sobrepasan de 60 minutos.
 - *Sesiones de duración moderada*, aquellas que duración está entre 60 y 90 minutos.
 - *Sesiones de duración larga*, aquellas que superan los 90 minutos.
-

Subcategoría DENSIDAD

Hace referencia a la cuantificación del tiempo de actividad y tiempo de pausa que se suceden en cada una de las sesiones de entrenamiento, con el objetivo de determinar el grado de carga de trabajo desarrollado, o el nivel de concentración de los ejercicios en cada una de las sesiones.

En términos observacionales se considerarán:

- *Sesiones de densidad baja*, aquellas en las que el tiempo de trabajo activo no supera el 50% del tiempo total de la sesión.
 - *Sesiones de densidad media*, aquellas en las que el tiempo de trabajo activo está entre un 50% y un 60% del tiempo total de la sesión.
 - *Sesiones de densidad alta*, aquellas en las que el tiempo de trabajo activo se sitúa por encima del 60% del tiempo total de la sesión.
-

Cuadro 2 – Características y criterios observacionales de las subcategorías asociadas a la categoría Tiempo.

En relación con la categoría **Equipo Técnico** aparecen asociadas dos subcategorías: *número y competencias* (ver cuadro 3), que hacen referencia al conjunto de personas responsables de diseñar y aplicar un modelo de entrenamiento (y de juego), orientado a conseguir los mejores resultados para el equipo durante la competición. Con la formulación de esta categoría y subcategorías se pretende

evaluar tanto el volumen del grupo de personas que participan en el proceso de dirección y control de las sesiones, como las funciones desempeñadas por cada uno de ellos en los distintos apartados propios del entrenamiento, con la finalidad de determinar el grado de diversificación o de delegación de funciones que ejerce el entrenador principal dentro del cuerpo técnico.

Nivel Formal → Categoría EQUIPO TECNICO

Subcategoría NÚMERO

Hace referencia al registro y cuantificación del conjunto de personas que participa en el proceso de diseño, ejecución y/o control de las sesiones de entrenamiento, con el fin de determinar el volumen de personas necesarias para el correcto desarrollo de los mismos.

En términos observacionales se considerará:

- *Sesiones con la participación de un número moderado de técnicos*, aquellas en las que el trabajo es dirigido y controlado por un número de personas que tienen una presencia participativa a lo largo de la sesión de entrenamiento no superior a 4.
 - *Sesiones con la participación de un número elevado de técnicos*, aquellas en las que el trabajo es dirigido y controlado por un número de personas que tienen una presencia participativa a lo largo de la sesión de entrenamiento superior a 4.
-

Subcategoría COMPETENCIAS

Hace referencia a las funciones que llevan a cabo cada uno de los técnicos presentes a lo largo del entrenamiento, con el fin de diferenciar aquellos elementos del cuerpo técnico que tienen un mayor protagonismo en el desarrollo de contenidos de entrenamiento de naturaleza específica (técnico-tácticos y físico-condicionales), de aquellos otros elementos cuyas funciones son más bien de tipo complementario y/o de apoyo (recuperación de jugadores lesionados, análisis de equipos rivales, preparación de viajes, etc.).

Desde un punto de vista observacional se considerarán:

- *Sesiones con técnicos de competencia directa*, aquellas en las que el trabajo es dirigido y controlado predominantemente por el entrenador principal, 2º entrenador, preparador físico y/o entrenador de porteros.
 - *Sesiones con técnicos de competencia indirecta*, aquellas en las que el trabajo es dirigido y controlado predominantemente por el readaptador físico, fisioterapeuta, médico, psicólogo, entrenador-analista, etc., bajo la supervisión general de un técnico de acción directa.
-

Cuadro 3 – Características y criterios observacionales de las subcategorías asociadas a la categoría Equipo Técnico.

En relación a la última categoría del Nivel Formal, **Equipamientos**, aparecen

asociadas dos subcategorías: *material y espacio* (ver cuadro 4), que hacen

referencia respectivamente al registro y caracterización de los distintos tipos de materiales y espacios utilizados en el desarrollo de las sesiones de entrenamiento, con la finalidad de

determinar la diversidad de recursos materiales e instalaciones necesarias para desarrollar correctamente la diversas actividades que componen la sesión de entrenamiento.

Nivel Formal → Categoría EQUIPAMIENTO

Subcategoría MATERIAL

Hace referencia al registro y cuantificación de los distintos materiales utilizados durante el desarrollo de las sesiones, con el fin de conocer la cantidad necesaria y aplicabilidad de los mismos en la correcta ejecución y control de los ejercicios programados.

En términos observacionales se considerarán:

- *Sesiones con material básico*, aquellas en las que se utiliza preferentemente materiales comunes y habituales, cuyo uso permite el desarrollo de tareas orientadas hacia el trabajo de los aspectos técnico-tácticos específicos (balones, porterías, petos, picas, setas señalizadoras y conos).
 - *Sesiones con material especializado*, aquellas en las que se utiliza preferentemente, para el desarrollo de las tareas, materiales no convencionales y en ocasiones de cuño tecnológico, cuyo uso se orienta generalmente hacia el trabajo de aspectos condicionales, preventivo-recuperadores y/o lúdicos (pulsómetros, GPS, células fotoeléctricas, chalecos lastrados, gomas elásticas, balones suizos, redes de futvoley, etc.).
-

Subcategoría ESPACIOS

Hace referencia al registro de los escenarios del entrenamiento, pudiendo las sesiones desarrollarse bien en espacios convencionales, es decir, habituales y propios para el trabajo técnico, táctico, físico, estratégico, o bien en espacios no convencionales, es decir, no habituales y generalmente en un marco natural, utilizados para romper la rutina del trabajo diario.

Desde un punto de vista observacional se considerarán:

- *Sesiones en espacios convencionales*, aquellas en las que la actividad de entrenamiento se desarrolla en su mayor parte en un campo de hierba natural o sintética, en un gimnasio o en una sala de recuperación.
 - *Sesiones en espacios no convencionales*, aquellas en las que la actividad de entrenamiento se desarrolla en su mayor parte en una playa, un bosque o campo de golf, una piscina, etc.
-

Cuadro 4 – Características y criterios observacionales de las subcategorías asociadas a la categoría Equipamiento.

El segundo nivel del modelo de análisis propuesto, denominado **Nivel Funcional**, hace referencia al estudio y clasificación de las actividades que configuran las sesiones de entrenamiento. La aplicación, en la observación de las

sesiones preparatorias, del conjunto de categorías y subcategorías que conforman el andamiaje de este nivel funcional, posibilitará al observador (entrenador y/o investigador) determinar con precisión la orientación, los objetivos, los contenidos y

las metodologías desarrolladas en los entrenamientos con el fin de incrementar el rendimiento global de los equipos y jugadores.

De modo más concreto, y centrados en el desarrollo del nivel funcional, es

posible establecer una articulación interna basada en dos grandes categorías: Estructura de la sesión y Finalidad de la sesión, a las que se encuentran asociadas diversas subcategorías que las definen más detalladamente (ver figura 4).

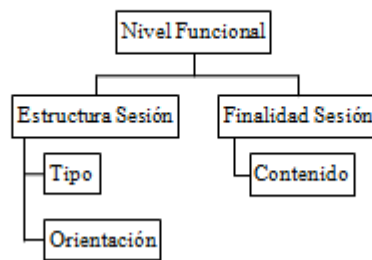


Figura 4 – Organigrama del nivel formal del modelo de análisis del entrenamiento

En relación con la categoría Estructura de la sesión aparecen asociadas dos subcategorías: *tipo* y *orientación* (ver cuadro 5), que hacen referencia, por un lado, al grado de exclusividad o integración con el se manifiestan en el entrenamiento los distintos factores de los que depende el rendimiento competitivo (físicos, técnicos, tácticos, etc.) en cada una de las sesiones preparatorias, y, por otro, al grado de proporcionalidad con el que se distribuyen las tareas de entrenamiento de cariz colectivo para el asentamiento de los aspectos táctico-estratégicos del juego del equipo, y de

cariz individual para la optimización de los aspectos condicionales y/o técnico-tácticos del jugador. La finalidad última que se persigue con la formulación de esta categoría y subcategorías es la de posibilitar al observador la identificación de la metodología de trabajo utilizada para distribuir las distintas tareas a lo largo de la sesión, así como la valoración de la predominancia de alguno de los distintos factores de rendimiento en los diversos ejercicios que la configuran. A nuestro juicio, la determinación del grado de equilibrio o desequilibrio que presenta el conjunto de estos factores en la confección

de los distintos ejercicios, supone uno de planifica el entrenamiento.
los mejores indicadores de cómo se

Nivel Funcional → Categoría ESTRUCTURA DE LA SESIÓN

Subcategoría TIPO

Hace referencia al grado de exclusividad o integración con el se manifiestan en el entrenamiento los distintos factores de los que depende el rendimiento competitivo (físicos, técnicos, tácticos, etc.) en cada una de las sesiones preparatorias.

Desde un punto de vista observacional se considerarán:

- *Sesiones de tipo selectivo*, aquellas en las que, en su estructura de contenidos, la mayor parte de los ejercicios se dirigen al desarrollo o estabilización de un determinado factor de rendimiento, que se sobrepone a los otros. Este tipo de sesiones podrán ser de predominio físico, de predominio técnico-táctico o de predominio táctico-estratégico.
- *Sesiones de tipo complejo*, aquellas en las que, en su estructura de contenidos, la mayor parte de sus ejercicios se dirigen al desarrollo o estabilización de varios factores de rendimiento, produciéndose una interrelación de los mismos durante la sesión. Este tipo de sesiones podrán ser de predominio físico y técnico-táctico, de predominio físico y táctico-estratégico o de predominio técnico-táctico y táctico-estratégico.
- *Sesiones de tipo suplementario*, aquellas en las que la mayor parte de sus ejercicios se dirigen hacia la recuperación física después de un esfuerzo, hacia la recuperación de jugadores lesionados o hacia el trabajo individualizado de determinados aspectos deficitarios del juego del jugador. Este tipo de sesiones podrán ser de recuperación post-partido, de recuperación de lesiones o de mejora individualizada.

Subcategoría ORIENTACIÓN

Hace referencia al grado de proporcionalidad con el que se distribuyen las tareas de entrenamiento, de cariz colectivo para el asentamiento de los aspectos táctico-estratégicos del juego del equipo, y de cariz individual para la optimización de los aspectos condicionales y/o técnico-tácticos del jugador

Desde un punto de vista observacional se considerarán:

- *Sesiones orientadas al equipo*, aquellas en las que la mayor parte del trabajo se dirige hacia la mejora de la prestación colectiva en situaciones de juego dinámico ofensivo, juego dinámico defensivo, así como del juego a balón parado ofensivo y defensivo.
- *Sesiones orientadas al jugador*, aquellas en las que la mayor parte del trabajo se dirige hacia la mejora de la prestación individual en términos condicionales, coordinativos y cognitivos.

Cuadro 5 – Características y criterios observacionales de las subcategorías asociadas a la categoría Estructura de la Sesión.

Como segunda categoría del nivel funcional aparece la **Finalidad de la sesión**, a la que se asocia la subcategoría *contenido* (ver cuadro 6). Ambas hacen referencia a la posibilidad de determinar las líneas de trabajo, objetivos y actividades que se desean trabajar durante

las sesiones de entrenamiento. La finalidad última que se persigue con la formulación de esta categoría y subcategoría es la de instrumentalizar un modelo de análisis objetivo de los aspectos del entrenamiento, que permita al observador determinar si el trabajo desarrollado en la sesión tiene un

carácter más colectivo, orientado hacia las distintas funcionalidades del sistema

(general y específica) y el juego a balón parado, o un carácter más individualizado, potenciando aspectos condicionales (específicos y coadyuvantes) y técnico-tácticos del jugador. A nuestro juicio, puesto que en última instancia el ejercicio supone la unidad lógica de base de

programación y estructuración de entrenamiento para elevar y mantener el rendimiento de jugadores y equipos (Castelo, 2009), se hace imprescindible evaluar, partiendo de una clasificación preestablecida, el tipo de contenidos privilegiados por el cuerpo técnico para conocer la finalidad de las sesiones planificadas.

Nivel Funcional → Categoría FINALIDAD DE LA SESIÓN

Subcategoría CONTENIDO

Hace referencia a la posibilidad de determinar las líneas de trabajo y objetivos que se desean desarrollar durante la sesión de entrenamiento y que persiguen alcanzar una mayor organización y armonización del equipo para dotarlo de un sentido unitario durante los partidos, y mejorar el rendimiento general y específico de los aspectos condicionales y técnico-tácticos de los jugadores.

Desde un punto de vista observacional se considerarán:

- *Sesiones de contenidos para la funcionalidad general del sistema*, aquellas en las que la mayor parte de los objetivos y contenidos se dirigen a la creación de automatismos en el juego del equipo, teniendo en cuenta un sistema de juego base encaminado al desarrollo de un pensamiento táctico convergente (juego previsto). Fundamentalmente, este tipo de sesiones se desarrollan a partir de la aplicación de tareas especializadas estándar de equipo, que reproducen parcialmente situaciones reales de juego y que, además, exigen al jugador una especificidad posicional y funcional, o de tareas de simulación de la competición, que reproducen partidos de 11x11 semejantes a la esencia y naturaleza de la competición, pudiendo establecerse variables a partir de contingencias o equipos sparring.
 - *Sesiones de contenidos para la funcionalidad especial del sistema*, aquellas en las que la mayor parte de los objetivos y contenidos se dirigen a incrementar la autonomía funcional y cultura táctica del equipo para adaptarse a situaciones diversas del juego, relacionadas con la construcción ofensiva, construcción defensiva, finalización y evitación. Fundamentalmente, este tipo de sesiones se desarrollan a partir de la aplicación de tareas especializadas situacionales de equipo, que reproducen parcialmente situaciones de juego a través de alteraciones inteligentes en su estructura formal y que, además, exigen al jugador una universalidad posicional y funcional.
 - *Sesiones de contenidos para el juego a balón parado*, aquellas en las que la mayor parte de los objetivos y contenidos se dirigen al perfeccionamiento de situaciones a balón parado (faltas, saques de esquina, saques de banda, etc.), tanto ofensiva como defensivamente. Fundamentalmente, este tipo de sesiones se desarrollan a partir de la aplicación de tareas especializadas estándar de equipo, que reproducen parcialmente situaciones reales de juego a balón parado y que exigen al jugador una especificidad posicional y funcional.
 - *Sesiones de contenidos condicionales específicos*, aquellas en las que la mayor parte de los objetivos y contenidos se dirigen a la mejora de los aspectos condicionales solicitados específicamente por la competición (fuerza funcional y resistencia de la fuerza funcional). Fundamentalmente, este tipo de sesiones se desarrollan a partir de la aplicación de tareas especializadas estándar de jugador,
-

ejecutadas individualmente o en pequeños grupos, de forma analítica y en contextos ligeramente alejados del juego real, o de tareas especializadas situacionales de jugador, ejecutadas en grupo, de forma global, con oposición y modificando ligeramente la situación real de juego con el objetivo de sobredimensionar algún aspecto condicional.

- *Sesiones de contenidos condicionales coadyuvantes*, aquellas en las que la mayor parte de los objetivos y contenidos se dirigen a la mejora de los aspectos facilitadores de las capacidades condicionales específicas (fuerza máxima, fuerza resistencia, flexibilidad, resistencia aeróbica y resistencia anaeróbica). Fundamentalmente, este tipo de sesiones se desarrollan a partir de la aplicación de tareas no especializadas, ejecutadas individualmente o en pequeños grupos, de forma analítica-selectiva y en contextos totalmente alejados del juego real.

- *Sesiones de contenidos para los fundamentos técnico-tácticos*, aquellas en las que la mayor parte de los objetivos y contenidos se dirigen a la mejora de las capacidades técnico-tácticas individuales de los jugadores y al perfeccionamiento del binomio velocidad-precisión de ejecución. Fundamentalmente, este tipo de sesiones se desarrollan a partir de la aplicación de tareas especializadas estándar de jugador, ejecutadas individualmente o en pequeños grupos, de forma analítica y en contextos ligeramente alejados del juego real, o de tareas especializadas situacionales de jugador, ejecutadas en grupo, de forma global, con oposición y modificando ligeramente la situación real de juego con el objetivo de sobredimensionar algún aspecto técnico-táctico.

Cuadro 6 – Características y criterios observacionales de las subcategorías asociadas a la categoría Finalidad de la sesión.

CONCLUSIONES Y APLICACIONES DEL MODELO PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL ENTRENAMIENTO EN EL FÚTBOL

Con el modelo propuesto se cree haber contribuido a la creación de una plataforma teórico-metodológica válida para la caracterización del fenómeno entrenamiento con una mayor calidad y objetividad.

En términos generales se considera que la aplicación de este modelo, por parte de los entrenadores e investigadores en el ámbito del fútbol de rendimiento, permitirá obtener información cualificada tanto en relación a los denominados aspectos formales del entrenamiento, determinantes del contexto en el que se desarrolla cada una de las sesiones preparatorias, como de

los aspectos funcionales del mismo, relativos a la orientación, los objetivos, los contenidos y las metodologías de trabajo desarrolladas para incrementar el rendimiento global de equipos y jugadores.

El modelo presentado podría ser considerado como un modelo de análisis integral y de fácil aplicación para la caracterización del entrenamiento en el fútbol. Desde un punto de vista práctico, el conjunto de información que se puede recoger a partir de la aplicación del mismo, permitirá a los entrenadores tomar decisiones orientadas a optimizar el proceso de preparación de sus equipos, a partir de la introducción de medidas correctoras que posibiliten una reorientación conceptual de sus sesiones de entrenamiento.

De un modo más concreto, las principales aplicaciones prácticas de este modelo permitirán generar nuevos conocimientos en relación a dos ámbitos específicos:

- En el ámbito del análisis del entrenamiento en los deportes de equipo, su aplicación permitirá desarrollar estudios para identificar similitudes y diferencias a la hora de organizar los aspectos formales y funcionales del entrenamiento en diferentes deportes (ej. horas de entrenamiento, materiales utilizados, tipo y orientación tareas, etc.). La obtención de este tipo de datos, a partir de la aplicación de este modelo, contribuirá a confirmar el grado de consistencia de una teoría ampliamente instaurada en los deportes de equipo, caracterizada por insinuar la existencia de elementos y principios comunes y líneas metodológicas similares en los procesos de enseñanza y entrenamiento de los mismos.
- En el ámbito del análisis del entrenamiento en el fútbol, al que hace referencia el presente artículo, aportará instrumentos válidos para

desarrollar trabajos orientados a: (i) caracterizar la estructura de entrenamiento de los equipos que obtienen un mejor rendimiento en la competición, a partir de la identificación de posibles rasgos comunes a la hora de organizar los aspectos formales y funcionales del mismo. La identificación de estos aspectos servirá de referencia o base para definir las líneas esenciales de un supuesto patrón óptimo de entrenamiento en el fútbol; (ii) establecer comparaciones entre la organización del entrenamiento instaurado en un equipo concreto con las tendencias de entrenamiento de referencia aplicadas por los equipos más prestigiosos. Los datos obtenidos de esta comparación abrirán la posibilidad de definir líneas de mejora en la sistemática de entrenamiento de los equipos; (iii) definir aquellos rasgos que marcan las principales diferencias existentes entre las sistemáticas de entrenamiento aplicadas en equipos de diferente nivel competitivo (profesionales, semi-profesionales, amateurs, de formación, etc.) o

género (masculino y femenino). Al igual que el caso anterior, los datos obtenidos producto de estas comparaciones permitirán confirmar si las diferencias observadas en el nivel de juego de los equipos también se manifiestan a la de planificar y llevar a cabo sus entrenamientos.

REFERENCIAS

- Anguera, M.T. (1989). *Metodología de la observación en las ciencias humanas*. Madrid: Editorial Cátedra.
- Bangsbo, J. (2001). *Entrenamiento de la condición física en el fútbol*. Barcelona: Paidotribo.
- Barbero, J.C., Coutts A. y Ardin, G. (2007). Monitorización del entrenamiento en deportes de equipo. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, nº 106.
- Bosco, C. (1994). *Aspectos fisiológicos de la preparación física del futbolista*. Barcelona: Paidotribo.
- Carling, C., Williams, A. y Reilly, T. (2005). *Handbook of soccer match analysis: A systematic approach to improving performance*. Abingdon, UK: Routledge.
- Casamichana, D. y Castellano, J. (2010). Time-motion, heart rate, perceptual and motor behaviour demands in small-sides soccer games: Effects of pitch size. *Journal of Sports Sciences*, 28(14), 1615-1623.
- Casamichana, D., Castellano, J., González, A., García, H. y García, J. (2011). Demanda fisiológica en juegos reducidos de fútbol con diferente orientación del espacio. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte - RICYDE*, 23 (7), 141-154.
- Castelo, J. (1996). *Futebol – A Organização do Jogo*. Lisboa: Edição do Autor.
- Castelo, J. (2000). *Metodologia do Treino Desportivo*. Lisboa: Edições FMH.
- Castelo, J. y Matos, L. (2006). *Futebol: concepção e organização de 1100 exercícios específicos de treino*. Lisboa: Edição do Autor.
- Castelo, J. (2009). *Tratado general de fútbol*. Barcelona: Ed. Paidotribo.
- Cometti, G. (2009). *La pliometría*. Barcelona: Ed. INDE.
- Coutts, A., Rampinini, E., Marcora, S., Castagna, C. e Impelizzeri, F. (2009). Heart rate and blood lactate correlates of perceived exertion during small-sided soccer games. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 12, 79-84.
- Di Salvo, V., Baron, R. y Cardinale, M. (2007). Time motion analysis of elite footballers in European cup competitions. En F. Korkusuz & E. Ergen.(eds.), *Book of abstracts VI th World Congress on Science and Football* (pp. 14-15). Antalya/Turkey.
- Eklblom, B. (1999). *Fútbol: manual de ciencias del entrenamiento*. Barcelona: Ed. Paidotribo.
- Gambetta, V. (1993). Novas tendências na teoria do treino desportivo. *Revista Horizonte*, 10 (58), 123-126.
- Konzag, I., Döebler, H. y Herzog, H-D. (1995). *Entrenarse jugando*. Barcelona: Ed. Paidotribo.
- Korkusuz, E. F. y Ergen, E. (2007). *Book of abstracts VIth World Congress on Science and Football*, Atalaya, 2006.
- Mahlo, F. (1969). *L'Acte tactique en jeu*. París. Vigot.
- Matvéiev, L. (1981). *O Processo de treino desportivo*. Lisboa: Livros Horizonte.
- Mombaerts, E. (2000). *Fútbol. Del análisis del juego a la formación del Jugador*. Barcelona: Inde Publicaciones.
- Nevill, A., Atkinson, G. y Hughes, M. (2008). Twenty-five years of sport performance research in the Journal of Sports Sciences. *Journal of Sports Sciences*, 26 (4), 413-418.
- Queiroz, C. (1986). *Estrutura e organização dos exercícios de treino em futebol*. Lisboa: Edições Federação Portuguesa de Futebol.

Rampinini, E., Impellizzeri, F., Castagna, C., Chamari, K., Sassi, A. y Marcora, S. (2007). Factors influencing physiological responses to small-sided soccer games. *Journal of Sports Science*, 25 (6), 659-666.

Reilly, T. (1997). Energetics of high-intensity exercise (soccer) with particular reference to fatigue. *Journal of Sports Science*, 15, 257-263.

Seirul-lo, F. (1987). Opción de planificación en los deportes de largo periodo de competición. *Revista RED*, Vol. I (3), 53-62.

Teodurescu, L. (1984). *Problemas de teoria e metodologia nos jogos desportivos*. Lisboa: Livros Horizonte.

Vales, A. y Areces, A. (1996). Propuesta organizativa de las perspectivas de análisis de los

deportes de equipo. *Revista RED*, Tomo X (3), 35-44.

Vales, A. y Areces, A. (2009). Planificación del entrenamiento en los deportes de equipo: bases conceptuales y estado de la cuestión. *Revista RED*, Tomo XXIII (1), 5-14.

Vales, A. (1998). *Propuesta de indicadores tácticos para la optimización de los sistemas de juego en el fútbol*. Tesis doctoral. Universidad de La Coruña.

Weineck, J. (1994). *Fútbol total*. Barcelona: Paidotribo.

Williams, K. y Owen, A. (2007). The impact of player numbers on the physiological responses to small sided games. *Journal of Sports Science and Medicine*, Vol. 6 (sup 10), 132-133