

TRABAJO FIN DE GRADO

Aplicación de una herramienta para la evaluación del proceso de entrenamiento en el fútbol formativo de un club de élite



AUTOR: Aguilera Rivas, Andoni

DIRECTOR: Castellano Paulis, Julen

GRADO EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE

CURSO ACADÉMICO: 2017- 2018

Índice

1. Justificación	3
2. Marco teórico	4
3. Objetivo de estudio	7
4. Método.....	8
4.1. Participantes.....	8
4.2. Variables	10
4.3. Procedimiento	18
4.4. Análisis de datos	20
5. Resultados.....	21
5.1. Tipo de sesión.....	21
5.2. Tipo de ciclo	24
6. Discusión	28
7. Referencias	32

1. Justificación

Las razones por las que he escogido realizar este estudio son varias, todas ellas correspondientes a dos pasiones: el fútbol y la formación. Durante varios años he estado relacionado con este deporte y he podido observar de una manera subjetiva, las evoluciones tanto sociales y económicas, como metodológicas que se han dado hasta llegar al fútbol actual.

Al mismo tiempo, he ido desarrollando pequeñas experiencias con diferentes grupos de jóvenes en distintos ámbitos de la actividad física. En este periodo de formación personal, he coincidido con diferentes docentes, cada uno con sus estrategias, de las que sobre todo he aprendido a respetar los procesos evolutivos de los niños en sus diferentes etapas y proponer actividades adecuadas, para que el niño se desarrolle íntegramente.

Varios estudios comparten la idea de que el deporte ha experimentado una gran evolución con el fin de mejorar el rendimiento deportivo, gracias a estudios e investigaciones de la Actividad Física y Deporte, debido a que la aplicación de dichos trabajos están actualmente más aceptados (Reilly y William, 2003). Aun así, generalmente se han centrado más en ciencias biológicas, como psicología, fisiología, biomecánica, etc.; dejando a un lado las ciencias sociales o el análisis de los comportamientos (Reilly y Gilbourne, 2003). Este hecho, podría ser debido a dos causas: la mayor facilidad por analizar y evaluar aspectos correspondientes a las capacidades condicionales o diferentes aspectos propios de las ciencias citadas anteriormente; y por los precedentes históricos de los entrenadores, que generalmente han desarrollado su trabajo a través de la imitación a otros o influenciados tanto por la filosofía del club como de otros entrenadores (Abraham & Collins, 1998).

Aunque la mayoría de entrenadores, destacan el componente táctico como el más importante para la obtención del máximo rendimiento del equipo, por encima del componente físico, técnico o psicológico, considero que todavía muchas de las tareas propuestas en las sesiones de entrenamiento son poco específicas respecto a lo que el futbolista se va a encontrar en competición.

Es por eso que mediante este trabajo pretendo describir la tipología de trabajo de un equipo formativo de un club de élite a través de la aplicación de una herramienta

de diagnóstico, con el objetivo de conocer el grado de especificidad de las tareas realizadas por ese grupo y contribuir, en la medida que pueda, a dar a conocer diferentes estrategias que ayuden a intervenir en el desarrollo de los jóvenes futbolistas alaveses.

2. Marco teórico

El entrenamiento es la herramienta que tiene el entrenador para proponer su idea de juego y la que permite al jugador desarrollar y optimizar su competencia competitiva (Martínez y Eguizábal, 2006). Uno de los principios del entrenamiento es el de buscar la máxima especificidad de los estímulos con el fin de preparar a los jugadores para hacer frente a las diferentes situaciones particulares que se van a encontrar en competición. La especificidad tendrá que ver con la similitud que las actividades que se proponen en el entrenamiento tengan con la actividad en la que posteriormente tendrán que competir. Por lo tanto, el entrenamiento sirve para situar a los jugadores en las diferentes situaciones motrices, que se van a repetir en la competición, con el objetivo de dotarles de los recursos necesarios para resolver con éxito dichas situaciones.

El primer paso que se debería dar, por lo tanto, es el de conocer cuales con los rasgos que definen el fútbol como deporte y en función de los rasgos pertinentes del fútbol, conocer los requisitos que requiere una tarea para que la transferencia de aprendizaje sea positiva (Parlebas y Dugas, 1998).

La tarea motriz es la ‘culpable’ de dotar al participante de experiencias con las que se desarrollará y aprenderá (Williams y Ford, 2008), pero todas las tareas no contienen la misma transferencia de aprendizaje; entendiéndolo como transferencia de aprendizaje “*el efecto que se constata cuando la ejecución de una actividad modifica, de manera positiva o negativa, la realización de una nueva actividad o la reproducción de una anterior*” (Parlebas 2008, p. 459).

Proponer tareas en las que la transferencia de aprendizaje sea positiva se convertirá por tanto en el objetivo del entrenador. La consecución de alcanzar dicha transferencia pasará por plantear situaciones en el entrenamiento cuyo dominio de acción motriz, campo en el que las prácticas corporales son consideradas

homogéneas respecto a criterios pertinentes y precisos de acción (Parlebas 2008, p.161), sean las mismas que el deporte en cuestión, en nuestro caso, jugar a fútbol.

Conocer la lógica interna del fútbol, permite situarlo en el dominio de acción motriz pertinente. Es por eso que se antoja imprescindible conocer la lógica interna del fútbol a fin de elegir situaciones para el entrenamiento en el que el grado de representatividad (Serra-Olivares y García, 2017) y especificidad de las tareas atiendan a la lógica interna del deporte que se trate (Parlebas 2008, p. 302).

Parlebas (2008) define la lógica interna como el “*Sistema de rasgos pertinentes de una situación motriz y de las consecuencias que entraña para la realización de la acción motriz correspondiente*”. Conocer la lógica de los juegos deportivos, permite llegar de forma pertinente a la identidad de la actividad en cuestión (Castellano, 2000).

Los rasgos de estructura base que conforman la lógica interna del fútbol está condicionada por las normas del código de juego, las cuales provocan la emergencia de comportamientos de jugadores y equipos. (Parlebas, 2008). Estos son los rasgos básicos que podrían definir algunos de los más determinantes del fútbol: duelo colectivo, simétrico, uso simultáneo del balón, secuencia libre de las posesiones, espacio polarizado y presencia de marcador (Castellano, 2005). El fútbol es un deporte de carácter sociomotor en el que existe colaboración y oposición, sin incertidumbre en el medio (Parlebas, 2008). Hay once compañeros que colaboran entre sí para lograr un objetivo, marcar, mientras que el mismo número de adversarios buscan un propósito totalmente contrario al de los anteriores. Todo ello ocurre en un espacio estable en el que las posibles dimensiones del terreno de juego están recogidas en el reglamento.

Hilando con la idea anterior sobre la transferencia que justificaba la necesidad de seleccionar con intencionalidad el tipo de actividades y su progresión para configurar una estrategia de intervención lo más eficiente posible, cabe subrayar que resulta necesario insistir en la necesidad de escoger una metodología adecuada para influir positivamente en el aprendizaje futbolístico de los jugadores. Señalamos por tanto, que una metodología basada en los juegos reducidos se acercará a un entrenamiento de calidad, puesto que este tipo de tareas permite la modelación de los ejercicios con el fin de conseguir reproducir los patrones de movimiento específicos de un deporte en particular (Wein, 1995), como sería el fútbol en nuestro caso.

“Los juegos reducidos son situaciones lúdico deportivas (Parlebas, 2001), en las que interactúan de forma conjunta todos los elementos del juego de una manera flexible (Wein, 1995). Estructuralmente son duelos colectivos (colaboración-oposición) desarrollados en un espacio común y con participación simultánea (Parlebas, 2001). Habitualmente estas tareas son realizadas en espacios reducidos, con la modificación de diversas reglas y participando un menor número de jugadores con respecto al reglamentario fútbol 11 (Casamichana y Castellano, 2010; Hill-Hass y col., 2011; Little, 2009)” (Casamichana, San Román, Calleja y Castellano, p.29).

Además de aproximar al jugador a las situaciones que se va a encontrar en competición, los juegos reducidos potencian la capacidad de toma de decisión, hacen posible trabajar el modelo de juego del equipo, permiten optimizar el tiempo de entrenamiento, trabajando diferentes aspectos (condicionales, técnicos, tácticos) al mismo tiempo y favorecen la motivación de los participantes al ser tareas dinámicas y variadas en el que el balón es protagonista (Casamichana, San Román, Calleja y Castellano, 2015).

Siguiendo esta línea, tal y como hemos mencionado anteriormente, es la tarea motriz la que enseña al jugador, no el entrenador (Martínez de Santos, Castellano y Los Arcos, 2005) por lo tanto tenemos que conocer qué (calidad) y cuánto (cantidad) proponemos al jugador a lo largo de las sesiones de entrenamiento.

Es por eso que para saber qué sucede en esos entrenamientos es importante registrar lo que pasa en el entrenamiento, y así reducir la subjetividad en favor de la objetividad, permitiendo disponer de datos con los que hacer un seguimiento del proceso de intervención con el que poder tomar decisiones respecto a la necesidad de continuar o modificar la intervención en función de los resultados de aprendizaje futbolístico de los jugadores.

El estudio de este proceso a través de la codificación y registro de las tareas ha cogido importancia para la optimización de los procesos de entrenamiento y la progresión de los deportistas (Pascual, Guillén y Carbonell, 2017; Casamichana y Castellano, 2009; O'Connor, Larkin y Williams, 2017). Esta labor permite obtener información objetiva contrastando el posicionamiento metodológico utilizado con la intervención práctica real (Cañadas, Ibañez, García, Parejo y Feu, 2013).

Varios estudios han analizado la calidad del proceso de entrenamiento, entendiendo por calidad, el grado de especificidad o cercanía al deporte en cuestión (Cushion, Harvey, Muir y Nelson, 2012; García y Palao, 2015). Según un estudio realizado en el que compararon el comportamiento de 25 entrenadores de categorías de fútbol base, a lo largo de 70 sesiones (Ford, Yates y Williams, 2010) los jugadores pasaron el 65% del tiempo practicando actividades poco relevantes al fútbol, es decir, tareas en las que solamente se desarrollan habilidades técnicas, tareas con poca incertidumbre y un bajo grado de especificidad al fútbol; y solamente el 35% del tiempo realizando actividades denominadas *Playing Form*, lo que para nosotros serían juegos reducidos o condicionados, las cuales son relevantes para el rendimiento del fútbol. Estos datos son apoyados también por Martínez y Eguizábal (2006), los cuales mostraron que las tareas empleadas en los entrenamientos observados no eran muy específicas.

La conclusión principal de la revisión llevada a cabo sería que la calidad en el entrenamiento dependerá de la tipología de las tareas propuestas, y éstas, preferiblemente, deberían replicar los condicionantes del juego. Esto se conseguirá proponiendo tareas cuya lógica interna sea similar (o próxima) a la del fútbol. Así mismo, existe la necesidad de registrar el proceso de entrenamiento, el cual nos va a permitir diagnosticar y orientar las sesiones, interviniendo en el proceso de entrenamiento si los datos no se ajustan a los esperados. Con todo creemos totalmente necesario llevar a cabo un control y seguimiento del proceso de intervención, lo que posibilitaría tomar decisiones para optimizar el proceso de aprendizaje de los jóvenes jugadores.

3. Objetivo de estudio

Con el presente estudio se pretende evaluar cómo se distribuye temporalmente la tipología de tareas realizadas por un equipo de fútbol base perteneciente a un equipo de élite a partir de variables derivadas de los parámetros de la lógica interna del fútbol, tales como el espacio, la interacción, el tiempo y la relación con el móvil.

Las aplicaciones posibles del estudio tienen que ver con el hecho que el registro sistemático de la tipología de las tareas de entrenamiento realizadas por el equipo podría permitir disponer del *feedback* necesario para valorar la calidad de las mismas

y en consecuencia poder aplicar estrategias para modificar, en caso necesario, la intervención que se propone a los jóvenes jugadores.

4. Método

La metodología que se ha seguido para analizar todas las sesiones llevadas a cabo por el equipo ha sido a través de la metodología observacional; metodología que en los últimos años ha adquirido una importancia notable en estudios científicos, entre otras cosas porque permite recoger de forma directa los datos pertinentes de la observación y dar respuesta a contenidos muy variados (Anguera y Hernández, 2013).

4.1. Participantes

El equipo con el que se va a realizar el estudio, es de categoría juvenil y pertenece a la estructura del fútbol base del Deportivo Alavés. Los jugadores que lo conforman son nacidos entre el 2000 y 2002, y el cuerpo técnico está compuesto por: 1º entrenador, 2º entrenador, un preparador físico y un fisioterapeuta. Compiten a nivel territorial en la liga perteneciente a la Real Federación Española de Fútbol, denominada Liga Nacional Juvenil.

El Deportivo Alavés que actualmente milita en La Liga (1º División de Fútbol Español) y que fue fundado en el 1921, es el club de fútbol referente en el territorio alavés. Su andadura la comenzó en la temporada 1920/21 militando en la serie B, correspondiente a la competición vizcaína. No fue hasta campaña 1953/54, cuando el Alavés logró ascender a Primera División, máxima categoría por aquel entonces. Actualmente tras unos años de ascensos y descensos entre Primera División y Segunda B, quiere consolidarse en La Liga Santander, formando una estrategia estructural sólida con la ayuda económica del Grupo Baskonia-Alavés (<https://www.deportivoalaves.com/club/identidad>).

La liga Nacional Juvenil en la que está inscrito el Deportivo Alavés SAD Juvenil "B" consta de 289 equipos de todo el ámbito autonómico español, a excepción de las Islas Canarias, repartidos en 17 grupos. En nuestro caso, el segundo juvenil del alavés, pertenece al grupo 4, el cual corresponde al País Vasco (<http://www.rfef.es/>).

Los 20 jugadores que forman el equipo observado en el estudio tienen las siguientes características: edad: 16.9 ± 0.7 años, peso: $69,43 \pm 4.6$ Kg y altura: 175.75 ± 4.3 cm. Habitualmente disponen de cuatro sesiones de entrenamiento con una duración de 90 minutos cada una, a la semana, más un partido de competición cada fin de semana.

Todos los jugadores, padres-madres y/o tutores así como los responsables del club fueron notificados del diseño de la investigación y sus requisitos, así como de los beneficios y riesgos potenciales antes de iniciar el estudio. Todos firmaron el consentimiento informado. La Comisión de Ética de la Universidad del País Vasco aprobó el estudio.

El registro de los entrenamientos de la temporada 2017/2018 se ha llevado a cabo desde el primer día de pretemporada (inicio del periodo pre-competitivo) hasta el final del periodo competitivo. Este último periodo, se divide en cinco ciclos de seis semanas cada uno de ellos; es decir, desde el 26 de julio del pasado año hasta el 22 de abril de este año. Esto, corresponde a 148 sesiones; lo que equivale a 600 tareas, que supone un total de 13.320 minutos, aproximadamente.

El modelo de periodización del club, y al que los jugadores están acostumbrados, está basado en los juegos reducidos, identificándose tres días tipo de desarrollo. Lo que caracteriza cada día de la semana es el uso de diferentes elementos estructurales del juego: espacio, número de jugadores, equilibrio y orientación. Ver Tabla 1.

Tabla 1. Tabla explicativa del morfociclo patrón de una semana de trabajo.

Tipo de día	Día 1: Tensión	Día 2: Duración	Día 3: Velocidad
Variables estructurales	EII: <100 Jugadores: 1-3/ 4-6 ^{1*} Orientación: NO, O Equilibrio: Libre	EII: >200 Jugadores: 7-11 Orientación: Polarizado Equilibrio: Si	EII: 100-200 Jugadores: 1-3 ^{2*} /4-6/ 7-11 Orientación: Polarizado Equilibrio: Si

Nota: ¹ es Queda excluido el 6:6, ² es Con jugadores 1-3, sólo animaciones.

4.2. Variables

Las actividades que configuran las diferentes sesiones de entrenamiento se han registrado de manera sistemática a partir de un sistema de categorías diseñado *ad hoc* (Etxeazarra, 2014). Dicho sistema consta de un total de 136 categorías agrupados en diferentes niveles de concreción. Según los niveles de concreción establecidos, el sistema de categorías aglutinará los siguientes tipos y clases de actividad (tareas) y no actividad (pausas, explicaciones...) motriz: tipo de preparación, tipo de ejercicio y clase de ejercicio (Figura 1).

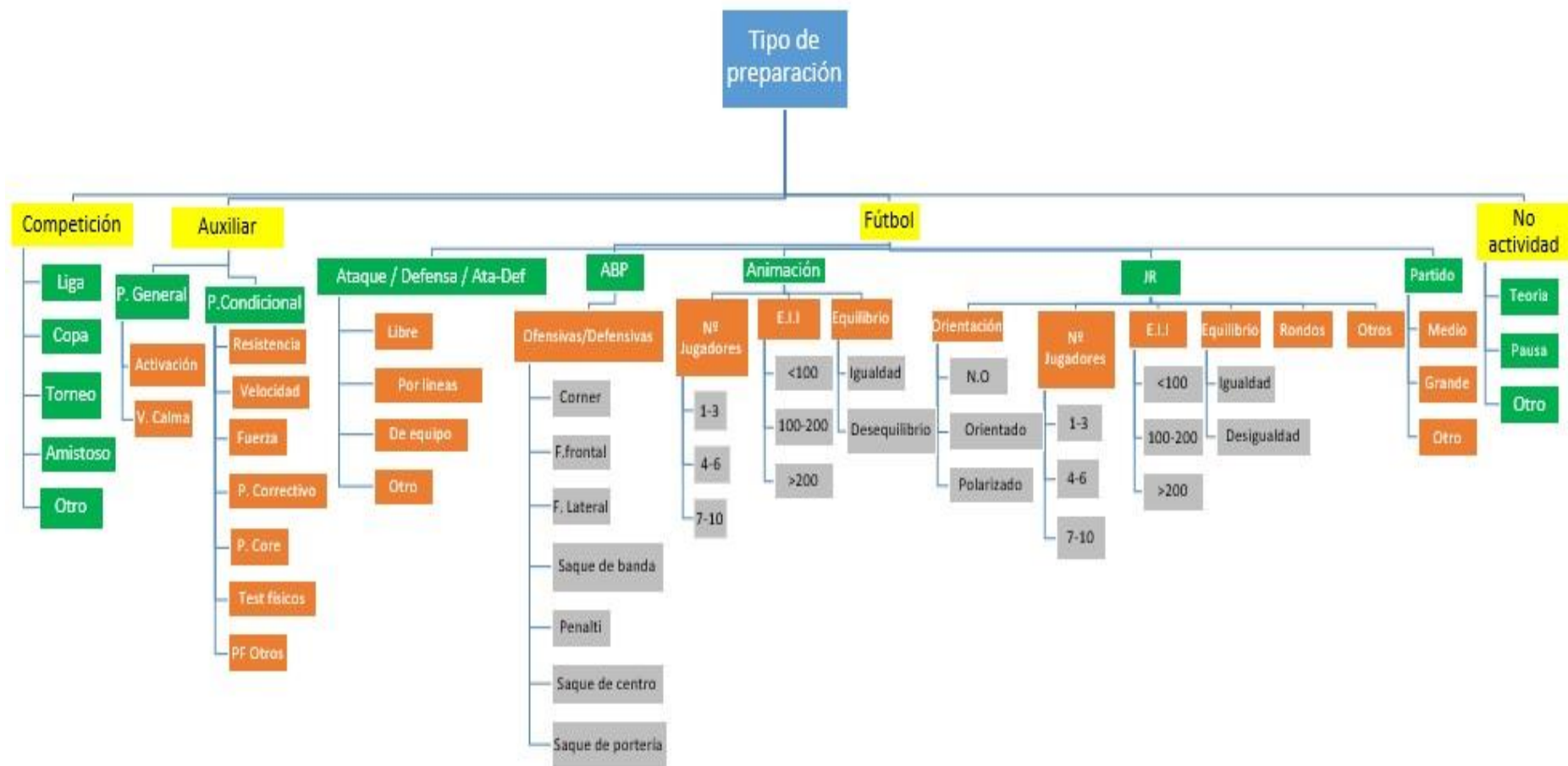
Por tipo de preparación se entiende los principales bloques categoriales del sistema taxonómico. Son los aspectos más generales que componen un día de entrenamiento. A partir de ellos, se despliegan los diferentes niveles que hacen que cada situación de entrenamiento se puede registrar de una única manera.

Tipo de ejercicio se refiere a la segunda dimensión, la que está por debajo de tipo de preparación, según los niveles de concreción. Dan nombre al tipo de tareas o inactividades teniendo en cuenta principalmente, las características estructurales que componen dichas situaciones.

Finalmente, clase de ejercicio integra los diferentes niveles o variables para clasificar de manera pertinente cada una de las actividades. Es el nivel de mayor precisión a la hora de analizar lo que se está desempeñando en el entrenamiento.

Cabe señalarse que cualquier contenido del entrenamiento se clasifica y registra a partir de ese sistema de codificación que cumple con los requisitos de exclusividad y siendo mutuamente excluyentes (Anguera, Blanco, Losada y Hernández-Mendo, 2000).

Figura 1. Niveles de concreción de los tipos de contenidos.



Nota: Amarillo: Tipo de preparación; Verde: Tipo de ejercicio; Naranja: Clase de ejercicio; Gris: Niveles/Variables.

A continuación, se despliegan los componentes que constituyen la herramienta para el control de los entrenamientos:

Tabla 2. Tipos de preparación.

Código	Definición
Competición	Situaciones en las que el equipo se enfrenta a otro equipo, respetando las reglas propias del deporte y de cada competición de manera exhaustiva.
Auxiliar	Trabajo descontextualizado del juego que sirve como soporte para optimizar la condición física requerida en la competición por los jugadores. Generalmente se realizan sin balón y quedan incluidas tanto el calentamiento como la vuelta a la calma. Las tareas con balón que corresponden a este bloque, serán analíticas y subordinadas al trabajo físico.
Fútbol	Situaciones de entrenamiento que están directamente relacionadas con los aspectos técnico-tácticos y estratégicos del juego. Según el grado de adecuación a los elementos estructurales del fútbol diferenciamos cinco grandes variables: tareas de ataque, defensa y ataque-defensa; animaciones, acciones a balón parado (ABP), juegos y partidos.
No actividad	Tiempo de inactividad motriz de la sesión.

En la Tabla 3 vienen recogidos los diferentes tipos de ejercicio, con los que se registran la actividad competitiva del equipo, es decir, las que tienen que ver con la competición oficial y con partidos amistosos que puedan disputarse durante el año.

Tabla 3. Tipos de ejercicio del bloque Competición.

Código	Definición
Liga	Partidos correspondientes a la competición doméstica.
Copa	Partidos correspondientes a la competición Copa (Copa de España, Copa Vasca, Copa de Federación).
Torneo	Partidos correspondientes a torneos no oficiales.
Amistoso	Partido el cual debe respetar, aproximadamente, el tiempo reglamentado.

En la Tabla 4 se recogen todas las categorías que están descontextualizadas del fútbol. Centradas, principalmente, en preparar al jugador físicamente, para que éste resuelva en las mejores condiciones todas las situaciones que se le presentan en el entrenamiento como en la competición.

Tabla 4. Tipos y clases de ejercicio del bloque Auxiliar.

Tipo	Clase	Definición
P. General	Activación	Situaciones motrices con poco componente futbolístico con el objetivo de activar el organismo para la sesión.
	V. Calma	Situaciones psicomotrices que se realizan en la parte final del entrenamiento.
P. Condicional	R. Capilarización	Trabajo realizado por debajo del 50% de la VAM (<65% FCmáx).
	R. Continuo extensivo	40-120min. 50-60% VAM (65-75% FCmáx).
	R. Continuo intensivo	30-90min.60-70% VAM (75-80% FCmáx).
	R. Continuo variable	20-120min.50-130% VAM (65-100% FCmáx).
	R. Interválico extensivo	2-4min.90-100% VAM, desc 1-4/1.
	R. Interválico intensivo	10-45seg.90-170 VAM (100-130 Vift), desc 1-3/1-3.
	R. Láctico	15-60seg.all-out, desc 1/2-8.
	V. Patrón de movimiento	Trabajo técnico de la mecánica de carrera, que ayuda a mejorar la eficiencia y eficacia de la misma.
	V. Coordinación	Movimientos de frecuencia y ajuste en un espacio muy reducido. Eminentemente neuromuscular.
	V. Agilidad	Movimientos de aceleración, frenada y cambio de dirección. Eminentemente muscular.
	V. Sprint máximo (MST):	Repetición de un esfuerzo all-out <10seg con un periodo de recuperación largo (>2min).
	V. Sprint repetidos (RST):	Repetición de más de dos esfuerzos cortos (<10seg) all-out intercalados con periodos de recuperación breves (<60seg).
F. Patrón de movimiento	Trabajo técnico de la aplicación y absorción de fuerzas en los ejercicios de fortalecimiento	

	muscular, que ayuda a mejorar la eficiencia y eficacia de los mismos. CE bajo.
F. Potencia	Trabajo que tiene por objetivo mejorar la aplicación de fuerza por unidad de tiempo (Velocidad-Fuerza), con esfuerzos generalmente más cercanos a la velocidad (curva FV). CE bajo.
F. Potenciación <6R	Realización de menos de 6rep por serie. CE medio-alto.
F. Potenciación 6-12R	Realización de entre 6-12rep por serie. CE medio-alto.
F. Potenciación >12R	Realización de más de 12rep por serie. CE medio-alto.
P. Correctivo	Trabajo sobre las disfunciones neuromusculoesqueléticas, con el objetivo de una mejora de las estructuras o corrección de déficits específicos.
P. Core	Trabajo orientado a la zona central (columna lumbar, pared abdominal, extensores de la espalda, cuadrado lumbar, dorsal ancho, psoas, glúteos).
Test físicos	Sesión reservada a valorar las cualidades físicas de los jugadores a través de varios test físicos.
PF Otros	Tareas relacionadas con la mejora de la condición física, que no es ninguna de las anteriores.

Mediante la siguiente Tabla 5 se describen los tipos de ejercicio que conforman el bloque de Fútbol.

Tabla 5. Tipos de ejercicios de Fútbol.

Código	Definición
Ataque	Situaciones sin oposición en las que se trabajan elementos técnico-tácticos de carácter ofensivo. Son tareas psicomotrices, de cooperación y comotricidad que se emplean para focalizar en la relación del jugador con balón y desarrollar automatismos del modelo de juego.
Defensa	Situaciones sin oposición en las que se trabajan aspectos técnico-tácticos, propios del modelo de juego en la fase defensiva.

Ataque - Defensa	Situaciones en las que existe una oposición pasiva trabajando fundamentos técnico-tácticos del juego tanto en la fase ofensiva como la defensiva.
ABP	Aquellas situaciones de entrenamiento en las cuales se trabaja las diferentes acciones estratégicas a balón parado que pueden darse a lo largo de un partido. Puede haber oposición o no.
Animación	Situaciones de duelos colectivos y/o individuales, es decir con oposición, cuya orientación es polarizada y con límite en la secuencia de posesión, pudiendo solo realizar tres secuencias como máximo y una como mínimo. La jugada se inicia de una o varias situaciones de inicio establecidas y tiene como objetivo replicar una acción de juego que puede interesar al entrenador.
Juego	Duelos individuales o colectivos, con alguna modificación de los elementos estructurales de la lógica interna del fútbol y respetando los rasgos mínimos de duelo, participación simultánea y espacio común.
Partido	Duelo colectivo (± 1), con 2 porterías (porteros) y sin reglas añadidas, respetándose las de F7 o F11. Única variante: tiempo y número de jugadores, siendo siete, mínimo, por equipo. El EII se mantiene constante (>200 m ² /jug).

En la siguiente Tabla 6 se definen las clases de ejercicios que completan las tareas denominadas Ataque, Defensa, o Ataque-Defensa. Dentro de la categoría principal en la que se sitúan (Fútbol); son las situaciones que tienen menor grado de especificidad.

Tabla 6. Clase de ejercicio según los tipos: ataque, defensa, ataque-defensa.

Código	Definición
Libre	Tareas que no están orientadas al trabajo del sistema, como por ejemplo una técnica colectiva en el que todos los jugadores roten por todas las posiciones.
Por líneas	Situaciones motrices en las que participan hasta un máximo de dos líneas del equipo. Por ejemplo, línea defensiva circula el balón e intentan conectar con la línea de delanteros.
De equipo	Tareas orientadas al trabajo del sistema, en el que se distinguen que participan más de dos líneas del equipo. Por ejemplo, una técnica colectiva en que la línea defensiva circula balón, conecta con jugador exterior en banda, y éste realiza un pase desde banda al área, donde los delanteros buscarán rematar a portería.
Otro	Toda tarea con las características del tipo de ejercicio, pero que no cumpla ninguna de las tres situaciones anteriores.

En la siguiente Tabla 7 se recogen todas las clases de ejercicios de ABP, que sirven para registrar las situaciones de entrenamiento en las que se trabaja las posibles acciones a balón parado que pueden darse en competición.

Tabla 7. Clase de ejercicio según ABP (acciones a balón parado) en ataque y defensa.

Código	Definición
Córner	Cuando la puesta en juego se realiza desde la zona donde se sacan los corners.
Falta frontal	Cuando la reanudación del juego se realiza desde el eje vertical del terreno de juego o alrededor de él.
Falta lateral	Cuando la reanudación del juego se realiza desde las zonas laterales del terreno de juego.
Saque de banda	Cuando el juego se reanuda con un lanzamiento hecho con las manos, desde el exterior de los laterales del campo. El jugador que pone el balón en juego, se encuentra fuera del terreno de juego y el saque debe realizarse con los dos pies en contacto con el suelo.
Penalti	Cuando el juego se inicia, hacía delante, desde el punto que está dentro del área del portero, a 11 metros de la portería.
Saque de centro	Reanudación del juego desde el centro del campo.
Saque de portería	Momento después de que el balón haya salido por la línea de fondo y el juego se reanuda desde el área pequeña.

En la Tabla 8 quedan recogidas las variables que caracterizan las animaciones. Toda animación se diferencia por el número de jugadores en cada equipo, el espacio de interacción individual y el equilibrio.

Tabla 8. Clase de ejercicios de la Animación y Juegos Reducidos.

Código	Definición
Número de jugadores	El número de participantes que componen cada equipo.
Espacio Interacción Individual. (E.I.I)	El total de m ² del espacio de juego, que corresponde a cada jugador. Se calcula multiplicando el ancho y largo del terreno de juego; y dividiendo ese resultado por el número total de jugadores que comparten el espacio común donde se realiza la tarea.
Equilibrio	La igualdad o desigualdad entre el número de jugadores que conforma cada equipo en una situación de duelo colectivo.

Nota: Además de las 3 clases de ejercicios expuestas en la tabla, para completar los Juegos Reducidos, habría que centrarse en la variable Orientación, desarrollado en la Tabla 10.

En la Tabla 9 vienen clasificados los diferentes niveles que conforman cada una de las variables, desarrolladas en la tabla anterior; las cuales van a permitir definir el tipo de animación que se ha propuesto en el entrenamiento.

Tabla 9. Niveles que componen las clases de ejercicios de Animación y Juegos Reducidos.

Clase	Código	Definición
Nº de jugadores	1-3	Grupos reducidos. De uno a tres jugadores por equipo.
	4-6	Grupos medios. De cuatro a seis jugadores por equipo.
	7-10	Grupos grandes. De siete a diez jugadores por equipo.
E.I.I (m ²)	<100	Espacio pequeño. Menos de 100 m ² de espacio relativo por jugador.
	100-200	Espacio medio. Entre 100 y 200 m ² de espacio relativo por jugador.
	>200	Espacio grande. Más de 200 m ² de espacio relativo por jugador.
Equilibrio	Igualdad	Los equipos están en igualdad numérica de jugadores.
	Desigualdad	Los equipos se encuentran en desigualdad numérica de jugadores. Se considera desigualdad solo cuando el número de comodines es igual o superior a la mitad del número de jugadores de cada equipo.

En la siguiente Tabla 10 se expone las clases de ejercicios que se diferencian dentro del apartado Juegos.

Tabla 10. Clase de ejercicios de Juegos.

Código	Definición
Juegos Reducidos	Duelos individuales o colectivos, con alguna modificación de los elementos estructurales de la lógica interna del fútbol y respetando los rasgos mínimos de duelo, participación simultánea y espacio común. *Ver tabla 10 y tabla 8 para completar este apartado.
Rondos	Espacio no común (unos fuera, otros dentro).
Otros	Situaciones que no cumplen los rasgos de JR ni son rondos.

Mediante la siguiente Tabla 11 se recoge el nivel que faltaba para registrar los juegos reducidos: la Orientación; que junto a: número de jugadores por equipo, E.I.I y el equilibrio, integra los juegos reducidos.

Tabla 11. Niveles de orientación de la clase de ejercicio: Juegos Reducidos.

Código	Definición
No orientado	No hay zonas de marca. Consiste en el mantenimiento de la posesión del balón.
Orientado	El juego está orientado mediante zonas de marca, no estando éstas situadas una en frente de la otra.
Polarizado	Las zonas de marca están separadas y a su vez enfrentadas para cada equipo. En todo momento un equipo atacará hacia un lado y el rival, hacia el otro lado.

La Tabla 12 agrupa las diferentes clases que existen cuando se hace referencia al tipo de ejercicio denominado Partido.

Tabla 12. Clases del tipo de ejercicio Partido.

Código	Definición
Partido medio	Los equipos los componen de siete a nueve jugadores.
Partido Grande	Los equipos tienen que estar formados por más de nueve jugadores.
Otro	Tareas que no cumplen las dos clases anteriores.

Por último, se enumera y define en la Tabla 13 la parte del entrenamiento que engloba la no actividad o inactividad motriz.

Tabla 13. Tipos de No Actividad.

Código	Definición
Teórica	Transmisión de conocimiento a nivel teórico. Charlas, explicaciones, etc. Generalmente con ayuda de soporte audiovisual.
Pausa	Transición entre las diferentes tareas que componen el entrenamiento.
Otro	Situaciones de inactividad motriz que no entran dentro de teoría ni pausa.

4.3. Procedimiento

El procedimiento para el registro de las sesiones, se divide principalmente en dos partes. La primera de ellas ha consistido en registrar el tipo de tareas y el tiempo de inactividad y actividad, a tiempo real e *in situ*, mientras el equipo realizaba la sesión.

Para este procedimiento, el material que se ha necesitado ha sido: una hoja con la sesión impresa, un bolígrafo y 2 cronómetros.

Por un lado, en la hoja con el entrenamiento impreso se anotaba el tipo de tarea que se iba cumpliendo y el tiempo en el que los participantes participaban activamente en ella, siguiendo los parámetros del sistema de categorías, comentado anteriormente. Por otro lado, con uno de los relojes registraba el tiempo de inactividad de los participantes a lo largo de toda la sesión y con el otro el tiempo que pasaban realizando las diferentes tareas motrices, propuestas por el cuerpo técnico.

La segunda parte del registro, consistía en transferir del papel al ordenador los datos registrados de la sesión utilizando para ello, el programa informático “Sportanalyzer PyC Fútbol Pro + DUO”. <http://sportanalyzer.es/>. Dicho programa permite exportar los datos en formato xls para su tratamiento en la aplicación informática Excel.

Con el fin de validar los datos que he ido registrando a lo largo del trabajo, se realizó una prueba de calidad del dato, la cual ha consistido en un análisis inter-observadores. Se observó una sesión de uno de los equipos que componen la estructura del fútbol base del Deportivo Alavés y otra persona formada y cualificada para el trabajo de registro, con más de dos años de experiencia en el registro de sesiones. Los datos obtenidos de la sesión fueron estos y la Kappa de Cohen (Cohen, 1988) obtenida fue óptima $K= 0.96$:

OBSERVADORES	DISTRIBUCION DE LA SESIÓN											Tiempo efectivo de sesión	Tiempo de pausa de sesión	
	TAREA 1		TAREA 2		TAREA 3		TAREA 4		TAREA 5		TAREA 6			
	TIPO	MIN	TIPO	MIN	TIPO	MIN	TIPO	MIN	TIPO	MIN	TIPO			MIN
OBSERVADOR I	Condiciona	10	Rondo	5	Animación Espacio >200 Jugadores:4-6 Igualdad	16	JR Orientación:Polarizada Espacio >200 Jugadores:7-10 Igualdad	15	JR Orientación:Polarizada Espacio >200 Jugadores:7-10 Igualdad	15	JR Orientación:Polarizada Espacio >200 Jugadores:7-10 Igualdad	15	76	22
OBSERVADOR II	Condiciona	10	Rondo	5	Animación Espacio >200 Jugadores:4-6 Igualdad	16	JR Orientación:Polarizada Espacio >200 Jugadores:7-10 Igualdad	16	JR Orientación:Polarizada Espacio >200 Jugadores:7-10 Igualdad	15	JR Orientación:Polarizada Espacio >200 Jugadores:7-10 Igualdad	15	77	21

A la hora de registrar los entrenamientos, existen varios puntos que pueden ser de controversia, siendo este el protocolo a seguir:

1. 8 vs 8 (sin contar porteros) en medio campo de fútbol 11; a pesar de que el espacio de interacción individual sea 198m² se registra con el indicador: >200.

2. Cuando se realiza una tarea que incluye dos estructuras distintas se reparte de esta manera el tiempo total del ejercicio:
 - a. 1/2 del tiempo para cada una de ellas si la duración de ambas estructuras es parecida.
 - b. 2/3 del tiempo a la que más tiempo se dedica y 1/3 a la que menos.
3. Si en una tarea el número de jugadores de cada equipo corresponde a diferentes categorías, por ejemplo, 5vs2, cogemos de referencia la más pequeña. En este caso escogeríamos el indicador de 1-3.
4. Si los jugadores realizan diferentes tareas, al mismo tiempo, se registra lo que hace la mayoría.
5. La unidad temporal de registro es el minuto, por lo que de 1 a 29 segundos, se registrará como 0 minutos; mientras que de 30 a 60 segundos se registrará como 1 minuto. Es decir, si una tarea dura 12 minutos y 35 segundos, la duración de la tarea será de 13 minutos a la hora de realizar el registro.

Los entrenamientos han tenido lugar en la ciudad deportiva “José Luis Compañón”, alternando trabajo en gimnasio y en campo. Los contenidos realizados en campo, han sido notablemente superiores a los del gimnasio. El campo de fútbol en el que se han desarrollado las sesiones era de hierba artificial con unas dimensiones de 102 m de largo por 62 m de ancho.

4.4. Análisis de datos

En primer lugar se ha comparado las medias de las diferentes variables con las que se han caracterizado las actividades de entrenamiento considerando el tipo de sesión (Post-Partido, Tensión, Duración, Velocidad y Activación) y el ciclo competitivo (0, 1, 2, 3, 4 y 5). A partir de ahí se ha realizado la prueba no paramétrica *Kruskal-Wallis* para estimar la posible existencia de diferencias significativas entre todos los niveles estudiados, cinco para tipo de sesión y para el ciclo. Posteriormente se implementó la prueba no paramétrica *Mann-Whitney*, haciendo la comparativa dos a dos. Se ha utilizado el *software IBM SPSS Statistics* versión 24. El nivel de significación considerado fue de $p < 0,05$ en todos los análisis.

5. Resultados

5.1. Tipo de sesión

Sin hacer distinción del tipo de sesión, a nivel general, la sesión media de entrenamiento del equipo analizado se podría describir (media y desviación estándar) considerándose el tiempo total entrenamiento del equipo, que fue de $91,7 \pm 17,1$ min, y el tiempo efectivo de cada sesión que superó ligeramente los 70 min ($71,9 \pm 13,8$ min). Dependiendo del tipo de sesión, según el morfociclo patrón de semana los valores del tiempo total y efectivo de cada entrenamiento son:

- Post-partido:
 - Tiempo total: $83,4 \pm 9,8$ min.
 - Tiempo efectivo: $62,2 \pm 8,9$ min.
- Sesión Tensión:
 - Tiempo total: $82,7 \pm 18,8$ min.
 - Tiempo efectivo: $64,7 \pm 14,7$ min.
- Sesión Duración:
 - Tiempo total: $89 \pm 9,1$ min.
 - Tiempo efectivo: $72,7 \pm 3,6^a$ min.
- Sesión Velocidad:
 - Tiempo total: $110,2 \pm 13,8^{abc}$ min.
 - Tiempo efectivo: $86,3 \pm 11,8^{abc}$ min.

En la siguiente Tabla 14 vienen recogidos tanto la media como la desviación en minutos de los principales bloques categoriales del sistema taxonómico, excluyendo la competición. Como puede apreciarse la mayor parte del tiempo se destina a actividades de fútbol, siendo el día de Duración en el que más se proponen este tipo de tareas. Además, tanto en el día de Duración como en el de Velocidad, se encuentran diferencias significativas respecto al día de Tensión. Al mismo tiempo, se observa que el trabajo auxiliar se mantiene en niveles muy parecidos a lo largo del morfociclo patrón semanal. En cuanto a la no actividad, se podría destacar que la media diaria corresponde a $28,9 \pm 15,5$ min, existiendo diferencias significativas entre el día de Velocidad y el día de Duración, siendo mayor en el último día de la semana.

Tabla 14. Media y desviación estándar de 3 bloques principales del sistema de categorías en función del tipo de sesión.

Código	Tipo de sesión				
	Post-partido	Tensión	Duración	Velocidad	Total
Auxiliar	8,4 ± 5,1	10,3 ± 6	10 ± 8,1	11,7 ± 4,3	10,2 ± 5,8
Fútbol	53,8 ± 12,6	39,2 ± 10,2	62,7 ± 6,2 ^b	54,7 ± 6,9 ^b	52,5 ± 12,3
No actividad	21,2 ± 3,6	33,2 ± 15,9	16,3 ± 5,6	43,8 ± 14,9 ^c	28,9 ± 15,5

Nota: Diferencias significativas: a > Post-Partido; b > Tensión; c > Duración; d > Velocidad para p<0,05.

En esta tabla 15 vienen recogidos algunos de los códigos más representativos que caracterizan las tareas denominadas como juegos, diferenciados según el tipo de sesión. Centrándonos en los códigos equilibrio y polarizado, se aprecia que en mayor número de minutos de estos casos se dan en los días de duración, habiendo, además, diferencia significativa respecto a los demás días de la semana. La pausa media de la semana por día es de 19,9 ± 5,3 min, no existiendo diferencias significativas entre ellos.

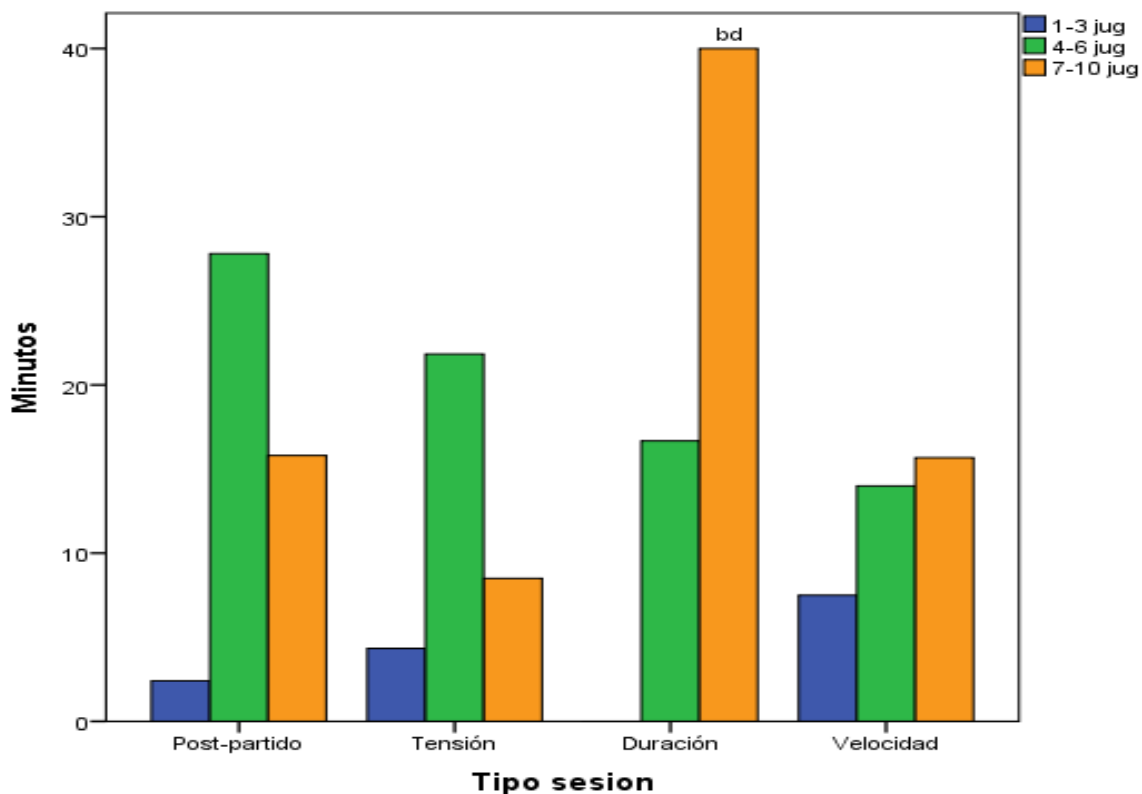
Tabla 15. Media y desviación estándar de las duraciones de las variables más representativas que caracterizan las tareas consideradas fútbol en función del tipo de sesión.

Código	Tipo de sesión				
	Post-partido	Tensión	Duración	Velocidad	Total
J/Otro	6,6 ± 6,8	4,5 ± 3,9	0 ± 0	4,3 ± 2,3	3,7 ± 4,4
JR	46 ± 11,8	34,7 ± 8,2	56,7 ± 5,3 ^{bd}	37,2 ± 7,5	43,5 ± 11,9
No oposición	1,2 ± 2,7	0 ± 0	6 ± 4,4	7 ± 6,6 ^b	3,7 ± 5
Oposición	52,6 ± 12,6	39,2 ± 10,2	56,7 ± 5,3 ^{bd}	41,5 ± 7,3	47,3 ± 11,3
Igualdad	30,6 ± 6,2	29,8 ± 9,7	56,7 ± 5,3 ^{abd}	25,5 ± 10	35,9 ± 14,9
Desequilibrio	15,4 ± 10,4 ^c	4,8 ± 7,7	0 ± 0	11,7 ± 10,2 ^c	7,7 ± 9,6
No orientado	10,2 ± 5,7 ^{cd}	2,3 ± 5,7 ^c	0 ± 0	2,3 ± 2,6	3,4 ± 5,4
Orientado	6 ± 8,2	8 ± 9,7	0 ± 0	2,2 ± 5,3	4 ± 7,1
Polarizado	29,8 ± 16,8	24,3 ± 9,4	56,7 ± 5,3 ^{abd}	32,7 ± 7,8	36,1 ± 16
Pausa	21,2 ± 3,6	18 ± 4,6	16,3 ± 5,6	23,8 ± 4,8	19,9 ± 5,3

Nota: Diferencias significativas: a > Post-Partido; b > Tensión; c > Duración; d > Velocidad para p<0,05.

En la Figura 2 vienen recogidos la media de minutos de la variable número de jugadores. En ella se aprecia cómo, en función del tipo de sesión, cuando se diseñan las tareas el número de jugadores que componen los equipos varía. El nivel que corresponde a 1-3 jug es el menos utilizado a lo largo de la semana; mientras que el nivel correspondiente a 7-10 jug es el más utilizado en el día de Duración siendo significativamente diferente con los días de Tensión y Velocidad. Por último, se puede destacar que, en el día de Post-partido, a la hora de realizar las diferentes tareas propuestas por el entrenador, los equipos están compuestos mayoritariamente de 4 a 6 jugadores.

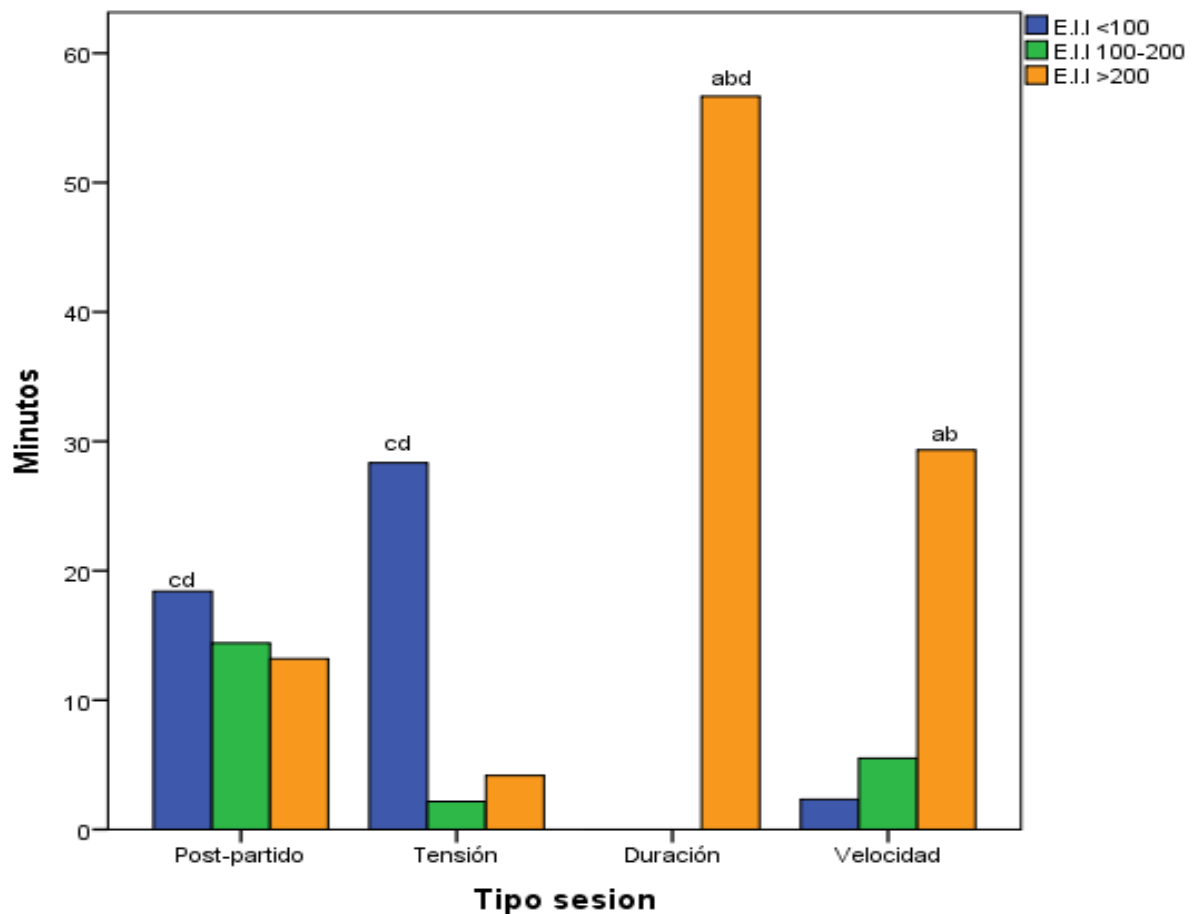
Figura 2. Media de minutos del código número de jugadores, en función del tipo de sesión.



Nota: Diferencias significativas: a > Post-Partido; b > Tensión; c > Duración; d > Velocidad para $p < 0,05$.

En la Figura 3 se muestra la media de minutos de E.I.I (espacio de interacción individual, en m^2) utilizados en las tareas, según el tipo sesión. En los dos primeros días de la semana se realizan tareas con espacios reducidos, habiendo diferencia significativa con los otros dos días semanales. En el día denominado Duración, todas las tareas de fútbol, se realizan con espacios grandes, existiendo además diferencia significativa con el resto de días de la semana.

Figura 3. Media de minutos del código E.I.I (espacio de interacción individual, en m²) utilizados en las tareas a lo largo de los diferentes tipos de sesión.



Nota: Diferencias significativas: a > Post-Partido; b > Tensión; c > Duración; d > Velocidad para $p < 0,05$.

5.2. Tipo de ciclo

La media de minutos semanales de tiempo total del equipo ha sido $503,3 \pm 100,3$ min mientras que la media de minutos de tiempo efectivo ha sido de $411,0 \pm 82$ min. Dependiendo del ciclo, los valores medios del tiempo total y efectivo de la tipología de semanas en función del ciclo son:

- Ciclo 0:
 - Tiempo total: media $633,0 \pm 118,1^{\text{def}}$ min.
 - Tiempo efectivo: media $500,4 \pm 125,4$ min.
- Ciclo 1:
 - Tiempo total: media $549,0 \pm 25,4^{\text{f}}$ min.
 - Tiempo efectivo: media $438,2 \pm 35,3^{\text{ef}}$ min.

- Ciclo 2:
 - Tiempo total: media $525,3 \pm 67,2^f$ min.
 - Tiempo efectivo: media $434,2 \pm 61,1^f$ min.
- Ciclo 3:
 - Tiempo total: media $458,4 \pm 77,2$ min.
 - Tiempo efectivo: media $387,4 \pm 69,7$ min.
- Ciclo 4:
 - Tiempo total: media $455,7 \pm 77,6$ min.
 - Tiempo efectivo: media $374 \pm 51,2$ min.
- Ciclo 5:
 - Tiempo total: media $394,6 \pm 31$ min.
 - Tiempo efectivo: media $329 \pm 26,2$ min.

En la siguiente Tabla 16 vienen recogidos la media y desviación estándar de minutos por semana de los 4 principales bloques categoriales del sistema de categorías. Como se puede apreciar la mayor parte del tiempo de la semana se emplea para realizar actividades de fútbol, mientras que el trabajo auxiliar es lo que menos se hace. Semanalmente, la media de minutos que ha competido el equipo durante el periodo registrado ha sido de $106,4 \pm 52,5$ min. Por último, se observa que existen diferencias significativas respecto al código de no actividad. Los ciclos 0, 1, 2 y 4, dan valores superiores significativamente diferentes respecto al ciclo 5.

Tabla 16. Media y desviación estándar de los minutos semanales destinados a los bloques principales del sistema de categorías, diferenciados según el ciclo de la temporada al que corresponden.

Código	Ciclos						Total
	0	1	2	3	4	5	
Auxiliar	90 ± 30	$87,2 \pm 32,5$	$68,7 \pm 14,7$	$88,8 \pm 50,4$	$57,2 \pm 26,1$	$64,4 \pm 16,9$	$75,6 \pm 30,8$
Fútbol	$219,4 \pm 35,5$	$193,8 \pm 49,5$	$197,8 \pm 28,7$	$180,2 \pm 29,6$	$180,5 \pm 67,3$	$182 \pm 23,8$	$192,2 \pm 41,7$
No actividad	$161,6 \pm 27,4^{\text{def}}$	$163 \pm 24,5^{\text{def}}$	$153,8 \pm 22,1^{\text{def}}$	$99,4 \pm 22,9$	$113 \pm 28,1^f$	$76,2 \pm 10,4$	$129,2 \pm 39,8$
Competición	$162 \pm 98,6$	$105 \pm 36,7$	$105 \pm 36,7$	90 ± 0	$105 \pm 36,7$	$72 \pm 40,2$	$106,4 \pm 52,5$

Nota: Diferencias significativas: a Ciclo 0; b > Ciclo 1; c > Ciclo 2; d >Ciclo 3 e > Ciclo 4; f > Ciclo 5 para $p < 0,05$.

En esta tabla 17 se recogen la media y desviación estándar de los minutos semanales en cada ciclo de varios códigos que caracterizan a la categoría de fútbol. En primer lugar, se destaca que los JR ocupan de media $157,1 \pm 32,1$ min por semana, frente al $8,7 \pm 8$ min de otros juegos sin alguna de estas variables: espacio común, duelo colectivo y participación simultánea. Las tareas propuestas por el entrenador con oposición a lo largo de la semana dan un total de $165,7 \pm 34,2$ mide media. Se aprecia también que la orientación de las tareas, generalmente son polarizadas. En cuanto al tiempo de pausa, existen diferencias significativas entre varios ciclos. El tiempo destinado a la pausa en las semanas que componen el ciclo 0 ha sido significativamente superior a los 4 últimos ciclos.

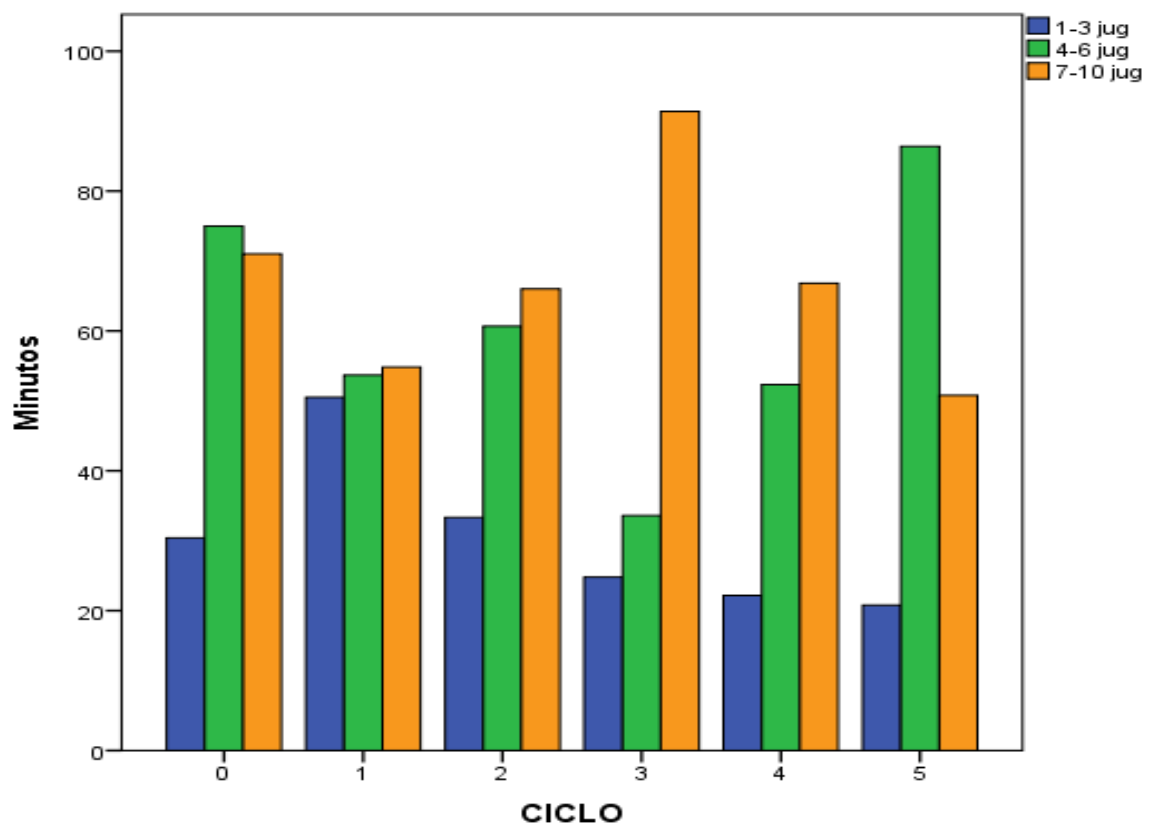
Tabla 17. Media y desviación estándar, del tiempo en minutos semanales por ciclo, de las variables más representativas que caracterizan las tareas consideradas fútbol.

Código	Ciclos						Total
	0	1	2	3	4	5	
J/Otro	$9,8 \pm 3,5$	$6,8 \pm 8,9$	$7,7 \pm 5,4$	$10,6 \pm 7,8$	$10,7 \pm 11,9$	$6,6 \pm 10,1$	$8,7 \pm 8$
JR	$176,4 \pm 27,7$	$159 \pm 43,3$	$160 \pm 22,9$	$149,8 \pm 26,6$	$141,3 \pm 41,2$	$158 \pm 27,9$	$157,1 \pm 32,1$
No oposición	$28,2 \pm 20$	$21,7 \pm 8,4$	$23,3 \pm 16,8$	$10,4 \pm 7,5$	$18,7 \pm 16,6$	$12,6 \pm 8,7$	$19,3 \pm 14,2$
Oposición	$186,2 \pm 25,5$	$165,8 \pm 45,7$	$167,7 \pm 26,5$	$160,4 \pm 27$	$152 \pm 46,1$	$164,6 \pm 30,9$	$165,7 \pm 34,2$
Igualdad	$128 \pm 25,6$	$107,2 \pm 32$	$105,5 \pm 28,5$	$122,2 \pm 22,9$	$99,3 \pm 33$	$115,8 \pm 27,3$	$112,2 \pm 28,3$
Desequilibrio	$48,4 \pm 26,4$	$51,8 \pm 25,9$	$54,5 \pm 18,3$	$27,6 \pm 16,9$	$42 \pm 32,8$	$42,2 \pm 17,1$	$44,9 \pm 23,7$
No orientado	$29,8 \pm 15,2$	$35,5 \pm 19,4$	$24,8 \pm 12,9$	$16 \pm 7,8$	$29,5 \pm 20,9$	$24,4 \pm 11,8$	$27 \pm 15,6$
Orientado	$15,8 \pm 2,5$	$19 \pm 19,2$	$17,5 \pm 10,8$	$22 \pm 12,1$	$7,3 \pm 8,5$	$11,6 \pm 18,4$	$15,5 \pm 13,2$
Polarizado	$130,8 \pm 22,1$	$104,5 \pm 27,3$	$117,7 \pm 22,8$	$111,8 \pm 27,1$	$104,5 \pm 43,6$	$122 \pm 23,9$	$114,6 \pm 28,5$
Pausa	$132,6 \pm 9,2^{cdef}$	$110,8 \pm 24,2^{df}$	$91,2 \pm 13,8^{df}$	$71 \pm 11,8$	$81,7 \pm 27,7$	$65,6 \pm 8,9$	$92,4 \pm 28,3$

Nota: Diferencias significativas: a Ciclo 0; b > Ciclo 1; c > Ciclo 2; d >Ciclo 3 e > Ciclo 4; f > Ciclo 5 para $p < 0,05$.

En la Figura 4 vienen recogidos la media de minutos por semana de la variable número de jugadores, según el ciclo al que pertenecen. En ella se aprecia cómo el nivel que corresponde a 1-3 jug es el menos utilizado a lo largo de los 6 ciclos. En el ciclo 1, es donde se encuentran menos diferencias respecto a los diferentes niveles del número de jugadores. Tareas con entre 7 y 10 jug, han tenido mayor protagonismo en el ciclo 3, mientras que con 4-6 jug, ha sido en el ciclo 5. De todos modos, no se observan diferencias significativas.

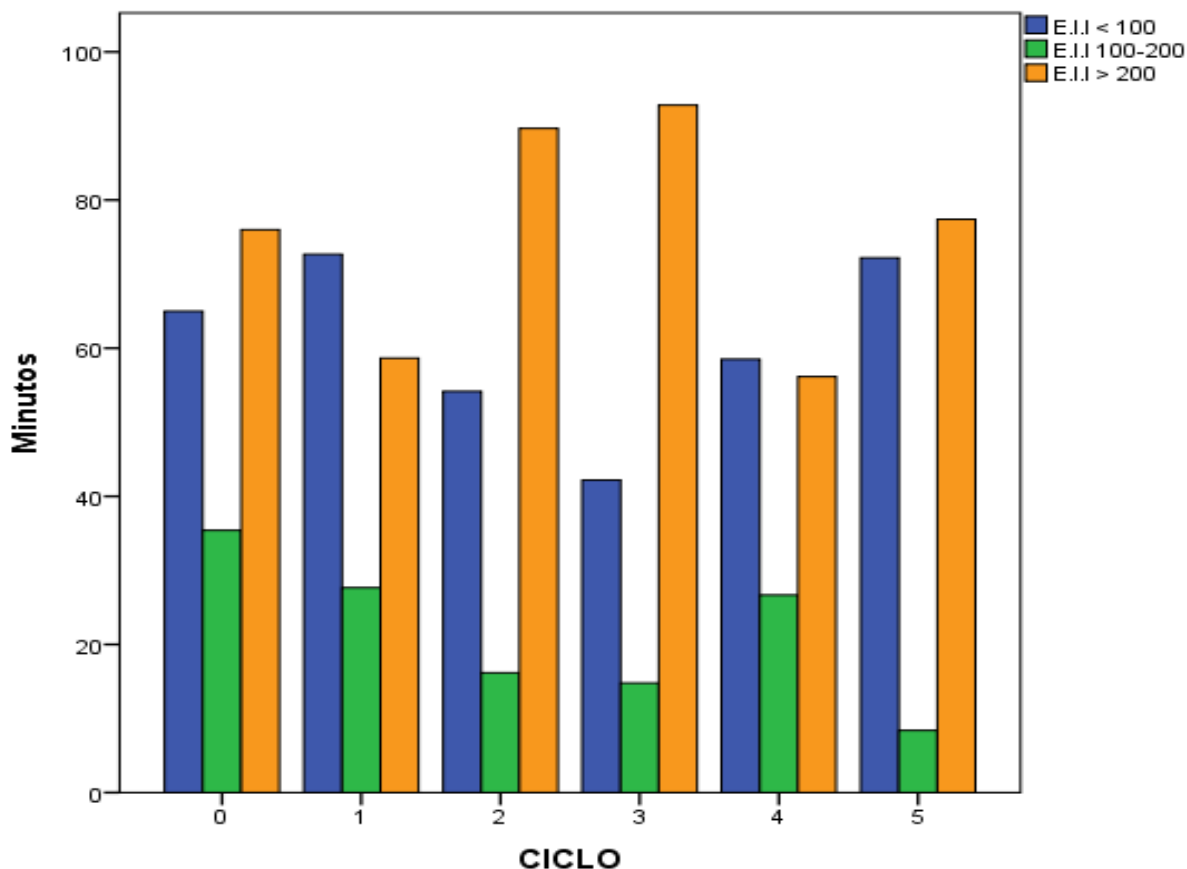
Figura 4. Media de minutos semanales de la variable número de jugadores, en función del ciclo.



Nota: Diferencias significativas: a Ciclo 0; b > Ciclo 1; c > Ciclo 2; d >Ciclo 3 e > Ciclo 4; f > Ciclo 5 para $p < 0,05$.

En la siguiente Figura 5 se muestra la duración media de E.I.I (espacio de interacción individual, en m^2) utilizados en las tareas a lo largo de las semanas, que componen cada ciclo. Se puede observar como los espacios medios son los que menos se han utilizado a lo largo de la temporada. Así mismo, en los ciclos 1 y 4, el espacio pequeño es el que más se ha utilizado, mientras que la media de minutos mayor en los ciclos 2 y 3 ha sido para tareas con espacios grandes.

Figura 5. Media de minutos por semana del código espacio interacción individual en m² según el ciclo de temporada.



Nota: Diferencias significativas: a Ciclo 0; b > Ciclo 1; c > Ciclo 2; d >Ciclo 3 e > Ciclo 4; f > Ciclo 5 para $p < 0,05$.

6. Discusión

El objetivo del presente trabajo consistió en evaluar el proceso de entrenamiento de un equipo de fútbol con el que conocer el grado de especificidad de las tareas que emplearon en el proceso de entrenamiento durante una temporada. A conocimiento del autor, éste es el primer trabajo que aplica una batería exhaustiva confeccionada a partir de los rasgos estructurales con los que describir la tipología de las tareas de entrenamiento propuestas por el entrenador en su estrategia de entrenamiento. Los principales resultados del estudio fueron certificar que se cumplen los patrones del morfociclo patrón que caracterizan las semanas de la estructura base del club al que pertenece el equipo y que las sesiones están compuestas casi en su totalidad por actividades relevantes al deporte practicado, siguiendo una metodología basada en los juegos reducidos. La aplicación de estos resultados podría servir de muestra para dar a conocer como es la metodología de entrenamiento del futbol base

de un club de élite, dotar de objetividad el proceso de entrenamiento y ser de ayuda para otros trabajos, los cuales se centren en la tipología de tareas que componen el proceso de entrenamiento de un equipo de fútbol en formación.

A diferencia de Ford et al., (2010), O'Connor et al., (2017) y Partington y Cushion (2013), pero de acuerdo con Vales, Areces, Arce y Torrado (2017) los resultados muestran que el grado de especificidad de las tareas que componen el entrenamiento fue alto, predominando sobre todo las tareas de Fútbol. Los resultados podrían interpretarse como que el entrenamiento ha sido de calidad debido a que, habitualmente, las tareas respetaron la lógica interna del fútbol y el participante estuvo inmerso, durante gran parte de la sesión, realizando dicho tipo de tareas. Además, la comparación del tiempo total y tiempo efectivo muestra como aproximadamente 8 de cada 10 min fueron una participación activa de los jugadores sobre el terreno de juego.

Las tareas que más se han realizado y, por lo tanto, las más características corresponden a Juegos reducidos (duelo colectivo, espacio común y participación simultánea) caracterizados por igualdad entre los jugadores que componen los equipos enfrentados, y orientación polarizada. Esos equipos, se conformaron, habitualmente entre 4 a 10 jugadores y las tareas se realizaron en espacios amplios, con un espacio de interacción individual superior a 200 m², por tanto, similar a lo demandado en la competición. Un estudio en el que se trataba el E.I.I (Martínez de Santos et al., 2013) reflejaba que tareas en las que participaban de 3 a 5 jugadores, el E.I.I era 268,9 ± 140,3 m² y para 6-11 jugadores, 132,1 ± 117,2 m². Estos datos no se ajustarían a la realidad del morfociclo patrón de DA futbol base ya que según las variables estructurales que lo componen, el E.I.I superior a 200m² se realizaría, generalmente, en sesiones de Duración y con 7-10 jug por equipo; mientras que con las variables 1-3 jug y 4-6 jug, el E.I.I correspondería a menos de 100 m², siendo el día de Tensión el más idóneo para realizar este tipo de trabajo.

Siguiendo la comparativa entre ciclos, se observó que a medida que los ciclos se iban desarrollando, el tiempo total del entrenamiento por semana era menor. Aun así, los datos estimados a partir de los registrados esta temporada, un total de 4800¹

¹ Las 4800 horas ha sido estimado a partir de los 503 minutos semanales por 6 semanas del ciclo igual a 3018min por ciclo. Esto multiplicado por 6 ciclos hace un total de 18108 min por temporada, o lo que es lo mismo 300 horas. Si esto lo multiplicas por 16 temporadas, el jugador llegaría a entrenar en torno a 4800 horas.

horas, se asemejan a las 4264 horas de entrenamiento que en 16 temporadas necesita de media un jugador para debutar en la élite (Horning, Aust y Güllich, 2014), siendo consciente que ese valor sería inferior debido a que en las etapas iniciales los entrenamientos son de menos tiempo. La razón de la disminución del tiempo de entrenamiento a lo largo de la competición puede deberse tanto a razones tácticas y condicionales, como a organizativas del propio club.

Por un lado, las razones tácticas y condicionales que contrastan este hecho sería que en los primeros ciclos, correspondiente al inicio del periodo competitivo, fue necesario disponer de más min de entrenamiento debido a que el cuerpo técnico buscó incidir en la mejora de las capacidades condicionales, después del periodo transitorio, con el fin de otorgar a los jugadores una buena forma física que le sirviese de base para el resto de la temporada. Al mismo tiempo, se creyó oportuno que los jugadores tuvieran más contacto con el nuevo modelo de juego propuesto por el entrenador y adquirir los conocimientos tácticos que desarrollarían en el sistema de juego.

A medida que han ido pasando los ciclos, por la carga física que llevaban consigo los jugadores se han ido respetado más los tiempos de cada tarea y de descanso; además de aprovechar mejor (reducir el tiempo de pausa) por la adquisición por parte de los jugadores de los diferentes aspectos que el entrenador quería transmitir. El tiempo de pausa en el ciclo 0 fue de $132,6 \pm 9,2$ min, habiéndose reducido paulatinamente hasta los valores del último ciclo, los cuales muestran un tiempo de pausa de $65,6 \pm 8,9$ min.

Por otro lado, la organización interna del club ha podido influir también en este hecho, debido a que en los ciclos iniciales, había equipos de la estructura del fútbol base, los cuales no habían iniciado aún la temporada, lo que permitía al equipo disponer de más tiempo para poder entrenar en campo. En cambio, a medida que todos los equipos iniciasen sus respectivas temporadas, los horarios de entrenamiento han tenido que respetarse, por el hecho de que el club solamente disponía de un campo de hierba artificial para la mayoría de sus equipos que forman “la cantera”, haciéndose de cumplimiento obligatorio, respetar la hora asignada de entrenamiento, ya que antes y después el campo tenía que ser ocupado por otro equipo.

Otro dato observable bastante característico cuando comparamos los ciclos es que el tiempo de No Actividad también ha ido siendo inferior a medida que se iba desarrollando el periodo competitivo, habiendo diferencias significativas de los ciclo 0, 1 y 2, con los ciclos 3, 4 y 5. Considero que es debido en gran medida a que en los tres primeros ciclos, el equipo realizaba sesiones de video a lo largo de la semana analizando tanto al rival, como sus propios partidos en competición; y ese tiempo se ha registrado como Teoría, encuadrada ésta dentro de la tipología de No actividad..

Centrándonos en el tipo de sesión en cuanto al tiempo total y efectivo es característico que solamente el día de velocidad superé los 90 min (media sesión velocidad $110,2 \pm 13,8$ min) que dispone el equipo para entrenar. Esto se debe a que el último día de la semana el entrenador citaba a los jugadores 30 min antes del inicio del entrenamiento en campo para exponer el análisis del rival del fin de semana, lo cual se registraba como Teoría. Con esos mismos minutos para el entrenamiento, Martínez de Santos et al., (2013) exponen que en torno al 75 % del tiempo de la sesión se llevaban a cabo tareas específicas. En consecuencia, el tiempo de No Actividad en ese tipo de sesión, es superior al del resto de los días, habiendo diferencia significativa incluso, con el día de Duración.

El tiempo de pausa total según el tipo de sesión, corresponde a $19,9 \pm 5,3$ min. Resultados que mejoran los obtenidos por O'Connor et al., (2017) en los que mostraron que el 36,8 % del entrenamiento es tiempo de inactividad y transiciones entre actividades. En nuestro caso el día de Velocidad es el que más podría acercarse a los datos del estudio anterior, sin llegar a sobrepasarlo.

El tipo de sesión denominada Duración, que corresponde al día central de la sesión, coincide con Vales et al., (2017) que aprueban las metodologías que son partidarias de concentrar los mayores niveles de especificidad de las tareas en la sesión de entrenamiento correspondiente a la parte central del microciclo. El equipo ha cumplido los parámetros correspondientes al tipo de sesión marcados por el morfociclo patrón de semana, los cuales son tareas con alto grado de especificidad, de duración larga y en el que el tiempo de recuperación entre tarea fuese pequeño con el objetivo de mejorar la capacidad condicional de resistencia.

En día de Tensión, el tiempo medio de No Actividad se encuentra por el encima del total. Esto se debe por dos razones, la primera es porque éste fue el día escogido

por el entrenador para realizar el análisis post-partido junto a los jugadores. La segunda porque con el objetivo de trabajar la fuerza y teniendo en cuenta las variables que conforman el tipo de sesión Tensión, según el morfociclo patrón, cada serie no debe excederse en el tiempo y el tiempo de descanso entre tareas no debe ser de poco tiempo, dejando al organismo en buenas condiciones para poder desarrollar la capacidad condicional pertinente al tipo de tareas propuestas. El tiempo medio destinado al trabajo auxiliar en un equipo de adolescentes, como es el caso, supone el 14 % del tiempo total de sesión, siendo parecidos los tiempos en el periodo precompetitivo y competitivo. De todos modos, el trabajo condicional en el periodo competitivo es menor que en el periodo preparatorio (Horning et al., 2014). Nuestros datos certifican que el 14 % del tiempo de entrenamiento, está destinado al trabajo físico, alcanzando incluso el 15 % de media. Al igual que coinciden con que el trabajo condicional se reduce en el periodo competitivo, sin que existan diferencias significativas entre el tiempo destinado al trabajo condicional entre los ciclos que componen la temporada.

El número de jugadores que componen las tareas, también se ve caracterizado por el tipo de sesión. A diferencia de O'Connor et al., (2017) donde el 15,3 % del tiempo de la sesión vieron que se destinaban a juegos con entre 2 a 4 jugadores y el 24,8 % a actividades con más de 5 jugadores; las tareas con 1 a 3 jugadores no llegan a 10 minutos por sesión.

7. Referencias

Abraham, A. y Collins, D. (1998). Examining and extending research in coach development. *Quest*, 50, 59 – 79.

Anguera, M. T. y Hernández, A. (2013). La metodología observacional en el ámbito del deporte. *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 9(3), 135-160. [Recuperado el 3 de marzo de 2018 en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=86528863001>]

Anguera, M. T., Blanco-Villaseñor, A., Losada, J. L. y Hernández-Mendo, A. (2000). La metodología observacional en el deporte: conceptos básicos. *Lecturas: EF*

y Deportes. *Revista Digital*, 24, [Consultado el 18 de abril de 2018 desde <http://www.efdeportes.com/efd24b/obs.htm>].

Cañadas, M., Ibáñez, S.J., García, J., Parejo, I. y Feu, S. (2013). Las situaciones de juego en el entrenamiento de baloncesto en categorías base / Game situations in youth basketball practices. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* vol. 13 (45), 41-54. [Consultado el 1 de mayo de 2018 en <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista49/artsituaciones345.pdf>].

Casamichana, D., San Román, J., Calleja, J. y Castellano, J. (2015). Los juegos reducidos en el entrenamiento. Fútbol del libro.

Casamichana, D y Castellano, J. (2009). Análisis de los diferentes espacios individuales de interacción y los efectos en las conductas motrices de los jugadores: aplicaciones al entrenamiento en fútbol. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 23, 143-167.

Castellano, J. (2000). Observación y análisis de juego en el fútbol. Tesis Doctoral. Vitoria: Universidad del País Vasco.

Castellano, J (2005). Contenidos de entrenamiento para el fútbol: propuesta de diseño. I congreso virtual de investigación en la actividad física y el deporte. Vitoria-Gasteiz.

Cohen J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. New York: Routledge Academic.

Cushion, C., Harvey, S., Muir, B. y Nelson, L. (2012). Developing the coach Analysis and Intervention System (CAIS): Establishing validity and reliability of a computerized systematic observation instrument. *Journal of Sports Sciences*, 30 (2), 203-218.

Etxeazarra, I. (2014). *La tarea, elemento fundamental para la evaluación del entrenamiento en fútbol formativo*. Jornadas de actualización organizadas por el Comité Alavés de Entrenadores y la Federación Alavesa de fútbol. Vitoria, 27 y 28 de junio de 2014.

Ford, P. R., Yates, I. y Williams, A. M. (2010). An analysis of practice activities and instructional behaviours used by youth soccer coaches during practice: Exploring the link between science and application. *Journal of Sports Sciences*, 28 (5), 483-495.

García, J. A. y Palao, J. M. (2015). Planificación y control del entrenamiento de los equipos de fútbol en categorías juvenil y Tercera División Senior de la Región de Murcia (temporada 2012-2013). *Kronos*, 14 (1).

Horning, M., Aust, F. y Güllich, A. (2014). Practice and play in the development of German top-level professional football players. *European Journal of Sport Science*.

Martínez, D. y Eguizábal, A. (2006). Estudio sobre la especificidad de las tareas de entrenamiento en el fútbol base. Facultad de Ciencias de la Actividad física y del Deporte. Universidad de La Coruña.

Martínez de Santos, R., Castellano, J. y Los Arcos, A. (2003). Coaching strategies in a spanish 1st division club's football school.

O' Connor, D., Larkin, P., y Williams, A. M. (2017). Observations of youth football training: How do coaches structure training sessions for player development? *Journal of Sports Sciences*.

Pascual, N., Guillén, D., Carbonell, J. A. (2017). Análisis comparativo de la metodología mixta y la basada en juegos reducidos en el fútbol base. *Federación Española de Asociación de Docente de Educación Física (FEADEF)*. 32, 199-203.

Parlebas, P. (2008). Juegos, deportes y sociedad. *Léxico de praxiología motriz*. Barcelona: Paidotribo.

Parlebas, P. y Dugas, E. (1998). Transfert d'apprentissage et domaines d'action motrice. *Education Physique Et Sport*, 41-47.

Partington, M. y Cushion. C. (2013). An investigation of the practice activities and coaching behaviors of professional top-level youth soccer coaches. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 374-382.

Reilly, T., & Gilbourne, D. (2003). Science and football: A review of applied research in the football codes. *Journal of Sports Sciences*, 21, 693 – 705.

Reilly, T. y Williams, A. M. (Eds.) (2003). *Science and soccer* (2ª. ed). London: Routledge.

Serra-Olivares, J. y García, J. (2017). La problemática táctica, clave en el diseño representativo de tareas desde el enfoque de la pedagogía no lineal aplicada al deporte. *Retos*, 32, 261-269.

Vales, A., Areces, A., Arce, C. y Torrado, J. (2017). Comparación del grado de especificidad de dos microciclos de entrenamiento en fútbol correspondientes a un equipo profesional y a un equipo en formación. *Retos*, 32, 14-18.

Wein, H. (1995). Fútbol a la medida del niño. Madrid: Gymnos.

Williams, A. y Ford, P. (2008). Expertise and expert performance in sport. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, (1), 4-18.