

ANÁLISIS DE LA RELACIÓN ENTRE LAS VARIABLES DE ENTRENAMIENTO EN UN EQUIPO DE BALONCESTO

ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN TRAINING
VARIABLES IN A BASKETBALL TEAM

ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS
DE TREINAMENTO EM UM TIME DE BASQUETE

Enrique Godoy¹
Sebastián Feu²
Larissa Galatti³
Sergio José Ibáñez⁴

- 1 Licenciado en Ciencias del Deporte. Grupo de Optimización del Entrenamiento y Rendimiento Deportivo. Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Extremadura. España. E-mail: egodoyhe@alumnos.unex.es
- 2 Doctor en Ciencias del Deporte. Grupo de Optimización del Entrenamiento y Rendimiento Deportivo. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Extremadura. España. Línea de Investigación: E-mail: sfeu@unex.es
- 3 Doctora en Educación Física. Pedagogía del Deporte. Faculdade de Ciências Aplicadas. Universidade Estadual de Campinas. Brasil E-mail: larissa.galatti@fca.unicamp.br
- 4 Doctor en Educación Física. Grupo de Optimización del Entrenamiento y Rendimiento Deportivo. Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Extremadura. España. E-mail: sibanez@unex.es

Godoy, E.; Feu, S.; Galatti, L. & Ibáñez, S. J. (2017). Análisis de la relación entre las variables de entrenamiento en un equipo de baloncesto. *Educación Física y Deporte*, 36(1), 67-99, Ene.-Jun. <http://doi.org/10.17533/udea.efyd.v36n1a05>

10.17533/udea.efyd.v36n1a05

URL DOI: <http://doi.org/10.17533/udea.efyd.v36n1a05>

Artículos de investigación

RESUMEN

La selección y organización de las tareas puede condicionar la carga de entrenamiento en baloncesto. **Objetivo:** analizar la relación entre Variables Pedagógicas (*situación de juego y nivel de oposición*), Organizativas y de Carga Externa. **Método:** se analizaron 38 entrenamientos, compuestos por 340 tareas de un equipo de categoría cadete durante la temporada 2015/2016. Se realizó un doble filtrado de datos para eliminar las tareas de calentamiento y tiros libres. Se obtuvieron resultados descriptivos de todas las variables y se utilizaron los coeficientes de correlación de Pearson y Spearman para identificar las relaciones entre las variables. **Resultados:** se estableció una relación significativa entre las variables que definen la organización del entrenamiento y las variables de carga externa. Las tareas en las que se agrupan pocos jugadores, con oposición activa, utilizando espacios reducidos, con alta participación y elevados niveles de tiempo de práctica motriz, incrementan la carga del entrenamiento.

PALABRAS CLAVE: Tarea, Entrenamiento, Variables Pedagógicas, Variables Carga externa, Variables Organizativas

ABSTRACT

Problem: The selection and organization of tasks may condition the training load. **Objective:** To analyze the relationship between the Pedagogical (*game situation and opposition level*), Organizational, and External Load Variables. **Method:** A total of 38 trainings, composed of 340 tasks of a cadet category during the 2015/2016 season, were analyzed, and a double data filtering to eliminate warm-up and free-throw tasks was performed. Descriptive results of all variables were obtained. Pearson's and Spearman's correlation coefficients were used to identify the relationships between the variables. **Results:** A significant relationship between the variables that define the training organization and the external load variables was established. The tasks in which few players are grouped, with active opposition, using reduced spaces, with high participation and high levels of motor practice time increase the training load.

KEYWORDS: Task, training, pedagogical variables, external load variables, organizational variables

RESUMO

A seleção e organização das tarefas podem influenciar a carga de treinamento. O objetivo é analisar a relação entre as Variáveis Pedagógicas Situação de Jogo e Nível de Oposição e as Variáveis Organizacionais e as Variáveis de Carga Externa. Um total de 38 treinamentos foram analisados,

Godoy, E.; Feu, S.; Galatti, L. & Ibáñez, S. J. (2017).

Análisis de la relación entre las variables de entrenamiento en un equipo de baloncesto

compostos por 340 tarefas de um time de uma categoria sub 16 durante a temporada 2015/2016. Uma dupla filtragem de dados também foi realizada para excluir as tarefas de aquecimento e lances livres. Resultados descritivos de todas as variáveis foram obtidos no estudo. Coeficientes de correlação de Pearson e Spearman foram utilizados para identificar relações entre as variáveis. Os resultados mostram a existência de uma relação significativa entre as variáveis que definem a organização da treinamento e Variáveis de Carga Externa. As tarefas em que poucos jogadores são agrupados, com oposição ativa, utilizando espaços reduzidos, com alta participação e altos níveis de tempo de prática motora aumentam a carga de treinamento

PALAVRAS CHAVE: Tarefa, Treinamento, Variáveis Pedagógicas, Variáveis de Carga Externa, Variáveis Organizacionais

INTRODUCCIÓN¹

Los deportes colectivos son aquellos en los que la acción de juego es el resultante de la interrelación entre participantes (Hernández, 1994). Esta interacción es producida de manera simultánea, donde un equipo coopera entre sí para oponerse a otro, que actúa también en cooperación y que a su vez se opone al anterior. En baloncesto se suceden situaciones de juego complejas y diferentes, que difícilmente se van a repetir, demandando del jugador una actividad perceptiva y decisonal necesaria para adaptarse al entorno cambiante (Hoyos, 2014). Ferreira, Ibáñez & Sampaio (2009) afirman que el baloncesto es un claro ejemplo de deporte que ha evolucionado a través de la incorporación y modificación reglamentaria desde sus orígenes hasta la actualidad. Hoy es uno de los deportes de invasión más practicado a nivel mundial y que más repercusión tiene en los medios de comunicación.

Múltiples factores afectan el rendimiento en baloncesto. Según Sánchez (2007), los aspectos antropométricos, técnico-tácticos y la condición física no parecen ser tan determinantes en el juego, pues en la actualidad la preparación de estos aspectos en los diferentes equipos es muy similar. Otras variables tienen gran repercusión en los resultados de los equipos de baloncesto, como el grado de interacción socio afectiva entre los componentes del grupo deportivo, el apoyo económico-social, o el perfil psicológico de los entrenadores y los jugadores.

Un campo en el que se investiga actualmente es en el control de la carga de entrenamiento (Impellizzeri, Rampinini, Coutts, Sassi & Marcora, 2004; Castagna, Impellizzeri, Chaouachi, Bordon & Manzi, 2011). Existen diferentes formas de conocer cuál

1 Este trabajo ha sido parcialmente subvencionado por la Ayuda a los Grupos de Investigación (GR18170) del Gobierno de Extremadura (Consejería de Empleo, Empresa e Innovación); con la aportación de la Unión Europea a través de los Fondos Europeos de Desarrollo Regional.

es la carga administrada a los deportistas. Para ello se utilizan parámetros o índices internos del organismo (carga interna) como la frecuencia cardiaca (FC) (Dehesa, Vaquera, García & Bayón, 2015; Sampaio, Abrantes & Leite, 2009), el consumo de oxígeno (VO₂) (Akubat & Abt, 2011) o la concentración de ácido láctico (LAC) (Coutts, Rampinini, Mancora, Castagna & Impellizzeri, 2008), e índices externos (carga externa) que muestran cómo y cuánto ha trabajado un deportista, como los kilómetros recorridos, la velocidad de desplazamiento o el número de lanzamientos realizados en un partido o entrenamiento. Para Coque (2008, 2009) es necesaria la cuantificación de la carga total del entrenamiento en baloncesto, entendida ésta como la suma total de estímulos a los que el jugador se ve sometido durante el proceso de preparación o entrenamiento.

La determinación de la intensidad del ejercicio a través de la frecuencia cardiaca ha sido empleada como indicador de carga interna. Esta técnica se encuentra muy desarrollada, con numerosos estudios de validación, se acepta universalmente y se utiliza en diferentes modalidades deportivas para establecer la carga del entrenamiento (Coutinho et al., 2016; Gómez, Gamonales, Pino & Ibáñez, 2018; Pascual, Llorca, Carbonell & Pérez, 2016). A la hora de valorar los efectos que dicha carga produce en el organismo, algunos preparadores y deportistas utilizan la estimación de la intensidad realizada por el propio deportista. Se sabe, por ejemplo, que el uso de métodos basados en la medición de la frecuencia cardiaca en deportes intermitentes puede subestimar los niveles de máxima intensidad, debido a una marcada dependencia del metabolismo anaeróbico (Alexiou & Coutts, 2008; Akubat & Abt, 2011; Casamichana, Castellano, Calleja, San Román & Castagna, 2013; Scott, Lockie, Knight, Clark & Janse, 2013).

El control de la carga de entrenamiento en deportes colectivos ha sido, y es, una de las principales preocupaciones que los técnicos tienen a la hora de diseñar la planificación de una tem-

porada. Un buen ajuste de la carga de trabajo debería garantizar la consecución de los objetivos planteados por el equipo técnico (Tapia & Hernández, 2011). El control de la carga de entrenamiento se puede realizar sobre los procesos internos y externos. A su vez, esta evaluación se puede medir mediante sistemas objetivos o subjetivos. Para cada uno de ellos existen pruebas y medidas válidas (Figura 1). El empleo de cada uno de estos sistemas está condicionado por la posibilidad que tengan los entrenadores para adquirir instrumentos, que suelen ser costosos. Los sistemas de monitorización del entrenamiento son empleados cada vez más por los entrenadores (Halson, 2014). A pesar de ello, existen pocos estudios que analicen las cargas de entrenamiento que provocan las tareas técnico-tácticas diseñadas por los entrenadores durante la semana de entrenamiento (Vargas, Urkiza & Gil, 2015).

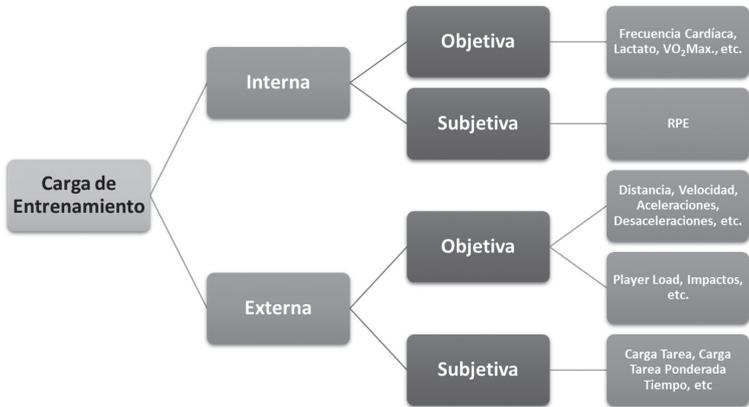


Figura 1. Sistemas de cuantificación y control de la carga de entrenamiento.

Una forma de valorar de manera no invasiva el esfuerzo realizado en el entrenamiento o competición, se basa en las sensaciones del deportista o capacidad de control interoceptiva (Craig, 2002; Molinero, Salguero & Márquez, 2011). Este procedimiento

Godoy, E.; Feu, S.; Galatti, L. & Ibáñez, S. J. (2017).
Análisis de la relación entre las variables de entrenamiento
en un equipo de baloncesto

se ubica dentro del control de la carga interna del entrenamiento, y es universalmente conocido como Percepción Subjetiva del Esfuerzo (PSE) o Rate of Perceived Exertion (RPE). La PSE es uno de los medios de control de la carga más extendidos en el entrenamiento y la competición en los deportes colectivos. Es extensa la literatura que muestra que utilizar la PSE es un método viable para evaluar la carga de entrenamiento sin el uso de herramientas más sofisticadas, como pueden ser los monitores de FC, pues se ha demostrado una alta correlación entre ambas (Castagna et al., 2011; Impellizzeri et al., 2004; Cuadrado, Chiroso, Chiroso, Martín & Aguilar, 2012). Aunque métodos como el VO₂Max, lactato en sangre o FC pueden ser más objetivos, requieren mayor formación por parte del cuerpo técnico (Buchheit, 2010). Las investigaciones han puesto de manifiesto la relación entre las escalas subjetivas de cuantificación de la carga interna, como la PSE, con medidas objetivas de carga interna, como la FC (Borresen & Lambert, 2009; Fanchini, Azzalin, Castagna, Schena & Impellizzeri, 2011), por lo que se propone el empleo de la PSE como medio para controlar la carga de entrenamiento, ante la ausencia recursos.

El entrenador juega un papel fundamental en el proceso de diseño del entrenamiento deportivo. Sin un proceso de planificación y control, es casi imposible conocer cómo se entrena de modo objetivo (Ibáñez, 2008). La formación del entrenador en España es un proceso reglado y estructurado que ha evolucionado muy rápidamente, en aras de una uniformidad de criterios entre diferentes deportes, así como una homogenización de carga formativa y contenidos (Feu, García, Antúnez & Ibáñez, 2018). En los nuevos programas formativos del entrenador, los procesos de planificación y control del entrenamiento se abordan de forma específica con el objeto de mejorar las competencias que los entrenadores deben adquirir.

Los estudios sobre la figura del entrenador en España, ponen de manifiesto que el aspecto sobre el que más se investiga es acerca de su comportamiento. De forma específica, sobre la in-

tervención del entrenador, el estilo de entrenamiento, el estilo de liderazgo o las estrategias de entrenamiento, entre otras (Ibáñez, García, Antúnez & Feu, 2019). Respecto a los comportamientos del entrenador, es conveniente analizar cuáles son los medios y métodos de enseñanza que actualmente llevan a la práctica.

Dentro de la planificación del entrenamiento, un factor de sustancial importancia es la organización y estructuración de las tareas. Diversos autores estudian la organización de las tareas de entrenamiento (Cañadas, Rodríguez, Feu, Parejo & García, 2013). Ibáñez, Feu & Cañadas (2016), proponen un sistema integral para el análisis de las tareas de entrenamiento (SIATE) en el que registran diferentes tipos de variables, tales como Variables Pedagógicas, Organizativas o de Carga Externa. Este tipo de iniciativas colaboran en la sistematización del entrenamiento. La improvisación no puede reinar sobre la planificación, por muy creativo que sea el entrenador (Sánchez, 1992), por lo que es necesario obtener información para que este pueda adaptarse a las necesidades que surjan, y ser flexible, tanto en la evolución de los entrenamientos como en la competición (Feu, Ibáñez & Gozalo, 2007). Para valorar esta información con eficacia, es necesaria una adecuada formación académica y experiencia como entrenador (Feu, Ibáñez, Lorenzo, Jiménez & Cañadas, 2012).

Las investigaciones han puesto de manifiesto que existe correlación entre los sistemas de cuantificación de la carga interna objetiva (medida a través de la FC), la carga externa objetiva (medida con dispositivos inerciales, a través del Player Load) y la carga externa subjetiva (medida con el SIATE, a través de la carga tarea ponderada al tiempo) (Reina, Mancha, García, García & Ibáñez, 2019). Estos resultados muestran la validez de los sistemas de control de la carga mediante sistemas observacionales o subjetivos.

A través del SIATE se han realizado diversos estudios para cuantificar la carga externa de las tareas que utilizan los docentes de educación física en la enseñanza de deportes de invasión

(García, Feu & Ibáñez, 2019; García, Gamero, González, García & Feu, 2018; González, Ibáñez & Feu, 2017), y la carga de las tareas empleadas en la formación de jugadores en deportes de invasión (Mancha, García, Antúnez & García, 2018; Mancha, Reina, Baquero, García & Ibáñez, 2018), comprobando que es una herramienta útil a nivel docente y en entrenamiento.

Tras un análisis de la literatura, se aprecia la escasez de trabajos que relacionen la carga del entrenamiento con la organización de las tareas de entrenamiento (Reina, Mancha, Feu & Ibáñez, 2017). De este problema surge la pregunta: ¿La organización de las tareas condiciona la carga total de las tareas de entrenamiento? En consecuencia, los objetivos específicos de esta investigación fueron: i) caracterizar el proceso de entrenamiento de un equipo a través del estudio de Variables Pedagógicas, Organizativas y de Carga Externa; ii) analizar las relaciones entre las Variables de Carga Externa y las Variables Pedagógicas *Nivel de Oposición* y *Situación de Juego*; iii) Analizar las relaciones entre las Variables de Carga Externa y las Variables Organizativas.

MÉTODO

Diseño de la investigación

Estudio empírico con metodología cuantitativa, descriptivo mediante un código arbitrario de observación, y natural porque se lleva a cabo en el contexto habitual donde se produce el fenómeno y el observador no interviene en lo que observa (Montero & León, 2007). Además, se trata de un estudio prospectivo, pues se concentra en analizar las relaciones entre las distintas variables.

Participantes

Los participantes de la investigación fueron elegidos de forma deliberada e intencional (Rodríguez, Gil & García, 1996). El equi-

po seleccionado para el análisis se ajustó a los criterios establecidos por el equipo investigador, que fueron: nivel de experiencia del entrenador, reputación, disponibilidad y motivación hacia el estudio. En la investigación participó un equipo de categoría Cadete (14/16 años), compuesto por 13 sujetos, con altura media de $175,3 \pm 6,7$ cm y peso medio de $64,6 \pm 19,1$ kg. El entrenador analizado contaba con gran experiencia como entrenador (26 años), formación como Doctor en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte y poseía la máxima formación federativa. El perfil declarado del entrenador se obtuvo a través del Coach Intervention Questionnaire (COQ) (Feu, Ibáñez, Graça & Sampaio, 2007), en el que se aprecia el componente colaborativo, innovador y tecnológico (Figura 2).



Figura 2. Perfil declarado del entrenador obtenido a través del COQ.

Variables e instrumentos

Para el estudio se consideró como Variable Independiente la Carga Externa, y como Dependientes las Variables Pedagógicas y Organizativas. Las Variables Pedagógicas se seleccionaron en función de su influencia en la organización de las tareas. Las Variables Pedagógicas del entrenamiento fueron definidas inicialmente por Ibáñez (2008) y posteriormente fueron complementadas por

Godoy, E.; Feu, S.; Galatti, L. & Ibáñez, S. J. (2017).
Análisis de la relación entre las variables de entrenamiento
en un equipo de baloncesto

Ibáñez et al. (2016). De las variables propuestas por estos autores, en el estudio se consideró la *Situación de Juego (SJ)* y el *Nivel de Oposición (NO)*. La *Situación de Juego (SJ)* hace referencia a la forma de organización de los jugadores en las tareas 1x1, 2x2, etc. Estas agrupaciones de jugadores pueden ser cambiantes o fijas durante toda la tarea. El sistema clasifica las tareas incrementando la complejidad en la agrupación de los deportistas. El *Nivel de Oposición (NO)* hace referencia al tipo de oposición de la tarea, con un sistema de codificación de cinco categorías: i) sin oposición, ii) con obstáculos estáticos, iii) con obstáculos dinámicos, iv) con oposición modulada, y v) con oposición.

Para medir la Carga Externa se emplearon las variables propuestas en la escala subjetiva de Coque (2008), adaptada posteriormente por Ibáñez et al. (2016). Se emplearon seis variables primarias: *Grado de Oposición*, *Densidad de la tarea*, *Número de Ejecutantes Simultáneos*, *Carga Competitiva*, *Espacio de Juego*, e *Implicación Cognitiva*. A partir de ellas, se calculan cuatro variables secundarias, tras la transformación de los datos: *Carga Total (CT)*, *Carga Total en Segundos (CTS)*, *Carga Ponderada (CP)* y *Carga Total en Minutos (CTM)*. La magnitud de carga de la tarea oscila en un rango de 24 valores. En la Tabla 1 se muestran los valores ponderados de *Carga Total*, en función de la categorización de *Carga Externa* propuesta por Ibáñez et al. (2016).

Tabla 1. Tabla de *Carga Total* propuesta por Ibáñez et al. (2016).

	<i>Baja</i>	<i>Media</i>	<i>Alta</i>	<i>Muy Alta</i>
6	12	18	24	30

Las Variables Organizativas fueron definidas inicialmente por Alarcón, Cárdenas & Ureña (2008) y posteriormente adaptadas por Ibáñez et al. (2016). Se emplean 4 variables primarias: *Participación (P)*, *Valor Participación (VP)*, *Tiempo Total (TT)* y *Tiempo de Explicación (TE)*. De estas dos últimas variables, se

obtienen dos variables secundarias: *Tiempo Útil* (TU) y *% de Aprovechamiento* (A). El instrumento utilizado para el análisis fue el Sistema Integral para el Análisis de las Tareas de Entrenamiento (SIATE) (Ibáñez et al., 2016).

Procedimiento

La observación y toma de datos se realizó a pie de pista. Se analizaron 38 sesiones, con un total de 340 tareas (unidades de análisis estadístico), definidas y clasificadas bajo las mismas condiciones para el estudio, durante cuatro meses, en el segundo periodo competitivo de la temporada 2015/2016. Fueron dirigidas por el mismo cuerpo técnico.

Para el trabajo de campo y la recogida de datos se diseñó una hoja de observación, en la que se consignaron las variables del estudio. Los datos se registraron con los mismos materiales y por la misma persona, para garantizar que no hubiese contaminación externa del procedimiento. Durante las sesiones, las tareas fueron cotejadas con el entrenador, para su correcta catalogación. Para el análisis de la información se realizó un filtrado de las tareas con el programa SPSS, suprimiendo aquellas que formaran parte del calentamiento, la preparación física y el estiramiento. De esta forma, el número de tareas a analizar se redujo a 266. Finalmente se llevó a cabo un segundo filtrado en el que se suprimieron las tareas denominadas “Tiros libres”, debido a que son tareas cortas, que habitualmente se utilizan con el objetivo de que los jugadores se recuperen del trabajo de la tarea anterior, por lo que el total de tareas seleccionadas se redujo a 231.

Análisis de datos

Se realizó un análisis descriptivo para conocer detalladamente información sobre cada variable específica. En el análisis descriptivo se obtuvo la *frecuencia* y *porcentaje* para variables cualitativas, y *media* y *desviación típica* para variables cuantitativas.

Posteriormente se realizó un análisis correlacional a través del *coeficiente de correlación de Pearson* (variables cuantitativas) y *el coeficiente de correlación de Spearman* (variables categóricas) (Cubo, 2011). Para el análisis estadístico se utilizó el programa informático SPSS 21.

RESULTADOS

Los resultados descriptivos de las Variables de Carga Externa (cuantitativas) y Variables Organizativas, tras el primer filtrado, se muestran en la tabla 2.

Tabla 2. Resultados descriptivos de Variables de Carga Externa y Variables Organizativas tras 1er filtrado.

	<i>N</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>		<i>SD</i>
Carga Total	266	7	26	20.02	5.24
Carga Total Segundos	266	1035	46592	11263.36	7877.18
Carga Ponderada	266	.88	26.00	17.29	6.48
Tiempo total	266	120	1928	578.09	291.75
Tiempo Explicación	266	0	196	57.50	39.01
Tiempo útil	266	115	1792	520.59	273.63
Aprovechamiento, %	266	72.03	100	90.08	5.95

La variable *Carga Total* abarca valores desde 6 hasta 30 unidades, por lo cual se puede decir que el valor medio, situado por encima de 20 unidades ($=20,02$; $SD= 5,24$), se encuentra en un rango medio-alto.

El *Tiempo Total* medio por tarea es de 9 minutos y 35 segundos. Sin embargo, aunque sea un valor importante para conocer cómo se entrena, habrá que asegurar que durante la tarea se han conseguido los objetivos preestablecidos. En ocasiones, algunas

tareas planteadas requieren más tiempo de práctica que lo planeado y en otras menos, según la consecución de las metas.

El *Tiempo de Explicación* medio por tarea se sitúa en torno a los 60 segundos ($=57,50$; $SD= 39,01$), lo que se puede considerar un tiempo ideal en entrenamiento, pues es suficiente para que los jugadores asimilen, sin ser excesivo.

El *Tiempo Útil* para cada tarea se sitúa en una media de 8 minutos 35 segundos, valor bastante óptimo en cuanto a tiempos de práctica en una sesión, pues un menor tiempo de práctica podría no generar las adaptaciones buscadas.

El *Aprovechamiento* del tiempo durante las tareas se sitúa alrededor del 90% ($=90,08$; $SD= 5,95$), valores bastante elevados que garantizan un tiempo de práctica motriz idóneo para el jugador.

En la Figura 3 se muestran los resultados descriptivos de la Variable Pedagógica *Situaciones de Juego* en las diferentes tareas. El entrenador utiliza principalmente cuatro *Situaciones de Juego*. Mayoritariamente, con un 19,55% del total, destacan las tareas de 2x1, seguida con un 18,05% por las tareas de 2x0, lo cual es normal pues es la forma de organización de los ejercicios de Tiros libres. Con un 17,67% y un 16,17%, están las tareas de 5x5 y 1x1, respectivamente.

En la tabla 3 se muestran los resultados descriptivos de las *Variables Pedagógicas* y de *Carga Externa*, ambas cualitativas.

Tras presentar estos resultados, se realizó un segundo filtrado de datos para eliminar las tareas de *Tiros libres*, pues se considera que éstas contaminan la muestra, y en muchos casos son utilizadas como tareas de recuperación. En la Tabla 4 se muestran los resultados descriptivos de las variables *Carga Total* y *Carga Ponderada* sin los ejercicios de Tiros libres ($n=231$). Los valores de la *Carga Total* aumentan casi dos puntos (21,70), viéndose reducida también la desviación típica ($SD= 3,209$). Las tareas de entrenamiento diseñadas por el entrenador, ajenas a las

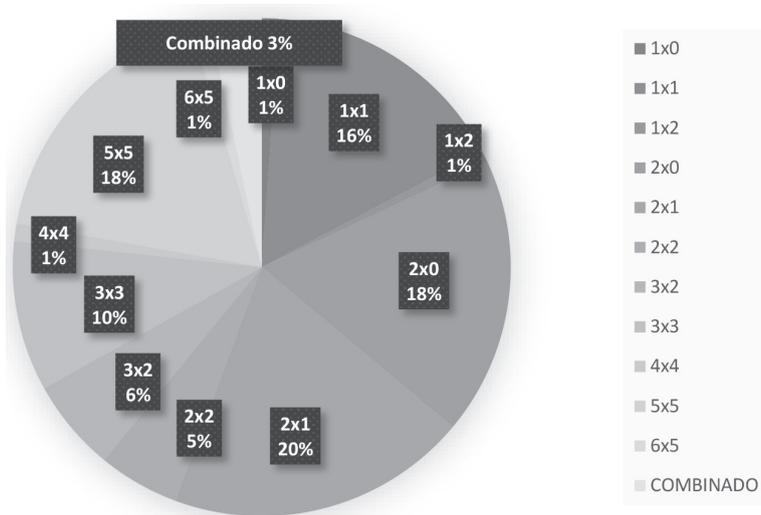


Figura 3. Resultados descriptivos de la Situación de Juego.

tareas analíticas de lanzamiento de tiros libres, que en muchas ocasiones se utilizan para recuperación de los jugadores, tienen una carga bastante elevada. De la misma forma, los valores de *Carga Ponderada* también se incrementan proporcionalmente, del 17,29 anterior, al 19,20 tras el filtrado.

La carga de las tareas es Alta/Muy Alta, como se aprecia en la Figura 4, donde se presenta la frecuencia de la Variable *Carga Total*. Se observa un carácter ascendente del porcentaje de cargas utilizadas, con una concentración evidente entre los valores 19 y 26. Destacan las tareas en las que la carga es 22 con un 24,68%, valor similar a la media.

En la Tabla 5 se muestran los resultados correspondientes a las relaciones entre las Variables Pedagógicas *Situación de Juego* y *Nivel de Oposición*, las Variables de Carga Externa y las Variables Organizativas.

Tabla 3. Resultados descriptivos de las Variables Pedagógicas y Variables de Carga Externa (Cualitativas).

Variable Pedagógica	Sin Oposición		Con Obstáculos estáticos		Con Obstáculos dinámicos		Con Oposición modulada		Con Oposición	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Nivel de Oposición	49	18.4	0	0	0	0	6	2.3	211	79.3
Grado de Oposición	Sin Oposición		Superioridad +3		Superioridad +2		Superioridad +1		Igualdad	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
	49	18.4	0	0	0	0	74	27.8	143	53.8
	Andando		Ritmo Suave		Intensidad + Descanso		Intensidad		Intensidad Alta	
Densidad	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
	37	13.9	8	3	58	21.8	161	60.5	2	0.8
Variables de Carga Externa	1-20%		21-40%		41-60%		61-80%		81-100%	
Número de Ejecutantes Simultáneos	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
	0	0	0	0	53	19.9	40	15	173	65
Carga Competitiva	No se compete		Técnica individual + R		Oposición sin contabilizar		Oposición reducida contabilizando		Partidos con resultado	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
	47	17.7	3	1.1	215	80.8	1	0.4	0	0

Espacio de Juego	Tiro Libre		¼ de campo		½ de campo		Campo completo		Campo completo + Repetición	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
	37	13.9	54	20.3	109	41	57	21.4	9	3.4
Implicación cognitiva	Con intervención individual		Intervención de dos jugadores		Intervención de 3 jugadores		Intervención de 4 jugadores		Intervención de 5 jugadores	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
	3	1.1	145	54.5	57	21.4	11	4.1	50	18.8

Tabla 4. Resultados descriptivos de variables Carga Total y Carga Ponderada sin TL.

	N	Mínimo	Máximo	SD
Carga Total	231	9	26	21.70
Carga Ponderada	231	4.50	26.00	19.21
				4.53

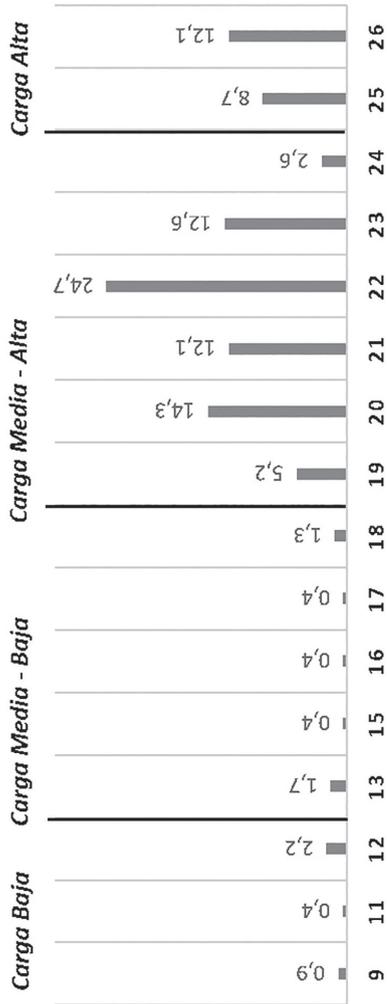


Figura 4. Resultados de frecuencia de la variable Carga Total.

Tabla 5. Relaciones entre las variables del estudio.

Variables Pedagógicas	Variables Carga Externa										Variables Organizativas					
	Situación de juego	Nivel de Oposición	Grado de Oposición	Densidad	Nº Ejecutantes simultáneos	Carga competitiva	Espacio de juego	Implicación cognitiva	Carga tarea	Carga total segundos	Carga ponderada	Tiempo Total	Tempo de Explicación	Tiempo Util	Aprovechamiento	Participación
Situación de juego	.42 **	.28 **	.27 **	.16 **	.39 **	.55 **	.87 **	.62 **	.68 **	.37 **	.62 **	.18 **	.63 **	.13 *	.18 **	.05
N. Oposición	.69 **	.69 **	.94 **	.62 **	.94 **	.60 **	.44 **	.66 **	.67 **	.64 **	.60 **	.49 **	.58 **	.36 **	.12	.54 **
G. Oposición	.84 **	.55 **	.74 **	.52 **	.52 **	.85 **	.52 **	.85 **	.62 **	.74 **	.48 **	.32 **	.48 **	.19 **	-.04	.43
Densidad	.61 **	.74 **	.51 **	.45 **	.81 **	.63 **	.76 **	.50 **	.63 **	.76 **	.50 **	.34 **	.51 **	.21 **	.11	.50 **
Nº. Ejecutantes simultáneos	.64 **	.16 **	.22 **	.51 **	.81 **	.45 **	.37 **	.45 **	.51 **	.81 **	.45 **	.37 **	.45 **	.29 **	.36 **	.87 **
Carga competitiva	.6	.41 **	.68 **	.67 **	.67 **	.59 **	.50 **	.57 **	.67 **	.67 **	.59 **	.50 **	.57 **	.39 **	.15 *	.57 **
Espacio de juego	.59 **	.74 **	.53 **	.41 **	.53 **	.41 **	.53 **	.41 **	.62 **	.41 **	.53 **	.22 **	.54 **	.05	.19 **	.05
Implicación cognitiva	.81 **	.76 **	.52 **	.66 **	.68 **	.19 **	.68 **	.23 *	.69 **	.90 **	.61 **	.44 **	.59 **	.22 **	.22 **	.65
Carga Tarea	.57 **	.98 **	.41 **	.59 **	.48 **	.24 **	.34 **	.90 **	.69 **	.90 **	.61 **	.44 **	.59 **	.08	.09	.32 **
Carga total segundos	.51 **	.41 **	.48 **	.24 **	.34 **	.90 **	.69 **	.90 **	.69 **	.90 **	.61 **	.44 **	.59 **	.08	.09	.32 **
Carga ponderada	.52 **	.99 **	-.01	.12	.30 **	.34 **	.27 **	.28 **	.69 **	.90 **	.61 **	.44 **	.59 **	.08	.09	.32 **
Tiempo total	.41 **	.80 **	.10	.08	.44 **	.41 **	.10	.08	.69 **	.90 **	.61 **	.44 **	.59 **	.08	.09	.32 **
T. Explicación	.41 **	.80 **	.10	.08	.44 **	.41 **	.10	.08	.69 **	.90 **	.61 **	.44 **	.59 **	.08	.09	.32 **
Tiempo Util	.41 **	.80 **	.10	.08	.44 **	.41 **	.10	.08	.69 **	.90 **	.61 **	.44 **	.59 **	.08	.09	.32 **
Aprovechamiento	.41 **	.80 **	.10	.08	.44 **	.41 **	.10	.08	.69 **	.90 **	.61 **	.44 **	.59 **	.08	.09	.32 **
Participación	.41 **	.80 **	.10	.08	.44 **	.41 **	.10	.08	.69 **	.90 **	.61 **	.44 **	.59 **	.08	.09	.32 **
Valor participación	.41 **	.80 **	.10	.08	.44 **	.41 **	.10	.08	.69 **	.90 **	.61 **	.44 **	.59 **	.08	.09	.32 **

□ r. Spearman; *p<.05; ** p<.01

■ rho de Pearson; †p<.05; ** p<.01

Existe un alto nivel de relación entre las variables estudiadas, mostrando que existe asociación entre la organización de las tareas y la carga externa de la misma.

Variables Pedagógicas

La variable *Situación de juego* mantiene una correlación significativa ($p < .01$) con el resto de las variables, excepto con *Aprovechamiento* ($p < .05$) y *Valor Participación*. Por otra parte, la variable *Nivel de Oposición* mantiene una correlación significativa ($p < .01$) con el resto de las variables, excepto con *Participación*.

Variables de Carga Externa

Las variables *Grado de Oposición*, *Nº de Ejecutantes Simultáneos* y *Carga Ponderada* mantienen una correlación significativa ($p < .01$) con el resto de las variables. También *Densidad* y *Carga Total* mantienen una correlación significativa ($p < .01$) con el resto de las variables, excepto con *Participación*, con la que no existe una asociación. Del mismo modo, se identifica que la *Carga Competitiva* mantiene una relación significativa ($p < .01$) con todas las variables, excepto con la variable *Participación* ($p < .05$). Por otra parte, la variable *Espacio de Juego* mantiene una correlación significativa ($p < .01$) con el resto de las variables, excepto con *Participación* y *Valor Participación*. Se identifican en este caso similitudes con la *Implicación Cognitiva*, que también mantiene una correlación de $p < .01$ con todas las variables y con *Valor Participación* ($p < .05$), salvo con la *Participación*. Por último, la variable *Carga Total Segundos* mantiene una correlación significativa ($p < .01$) con el resto de las variables, excepto con *Aprovechamiento* y *Participación*.

Variables Organizativas

La variable *Tiempo Total* mantiene una correlación significativa ($p < .01$) con el resto de las variables, excepto con *Aprove-*

chamamiento y Participación. Por otra parte, la variable *Tiempo de Explicación* mantiene una correlación significativa ($p < .01$) con el resto de las variables, excepto con *Participación*. La variable *Tiempo Útil* solo mantiene correlación significativa ($p < .01$) con *Valor Participación*, y la variable *Aprovechamiento* no mantiene correlación significativa con *Participación* ni con *Valor Participación*. Por último, la variable *Participación* mantiene una correlación significativa ($p < .01$) con la variable *Valor Participación*.

En la Tabla 6 se muestran los resultados correlacionales de *Carga Total* y *Carga Ponderada* con las variables organizativas, tras realizar el primero y el segundo filtrado (sin tiros libres). Todas las variables correlacionan positivamente tras el primer filtrado, excepto el aprovechamiento y la participación. Cuando se contabilizan los tiros libres, la relación de ambas variables con la variable *Aprovechamiento* es negativa; sin embargo, cuando se filtran las correlaciones se convierten en positivas debido a que en las tareas de Tiros libres la *Carga Total* es muy reducida y el *Aprovechamiento* es elevado, ya que los *Tiempos de Explicación* son casi inexistentes (*Tiempo Útil* muy elevado), por lo que los jugadores practican durante casi toda la tarea.

Tabla 6. Correlaciones entre la *Carga Total* y *Carga Ponderada* y las variables organizativas.

	Con tiros libres (n=266)				Sin tiros libres (n=231)			
	<i>Carga Total</i>	<i>p</i>	<i>Carga Ponderada</i>	<i>p</i>	<i>Carga Total</i>	<i>p</i>	<i>Carga Ponderada</i>	<i>p</i>
Tiempo Total	.896	**	.505	**	.737	**	.049	
Tiempo Explicación	.609	**	.408	**	.501	**	.315	**
Tiempo Útil	.436	**	.480	**	.048		.480	**
Aprovechamiento	-.222	**	-.243	**	.314	**	.183	**

Participación (+)	.073		-.337	**	.157	*	-.366	**
Valor Participación	.642	**	.902	**	.281	**	.846	**

** $p < .01$; * $p < .05$ /

(+) En la variable Participación se empleó el coeficiente de correlación de Spearman.

DISCUSIÓN

El objetivo de la investigación fue identificar si la organización de las tareas de entrenamiento condiciona la carga de entrenamiento. Los resultados ponen de manifiesto múltiples relaciones entre las variables que ayudan a definir una tarea de entrenamiento a nivel organizativo y la carga subjetiva que soportan los deportistas. El equipo analizado se caracteriza por un predominio de las tareas con oposición activa, utilización de $\frac{1}{2}$ de pista, con una participación alta, con una carga de la tarea media-alta y elevados niveles en los tiempos de práctica motriz por parte de los jugadores, con reducidos tiempos de explicación. La *Carga Externa* de las tareas es elevada cuando el entrenador utiliza tareas con oposición (*Nivel de Oposición*) y la *Situación de Juego* tiende hacia un elevado número de participantes que actúan en oposición. Además, la *Situación de Juego* influye también en el *Nivel de Oposición*, pues cuanto mayor sea el valor de ésta, mayor *Nivel de Oposición* existirá, y viceversa. La *Carga Externa* de las tareas será más elevada cuando las *Variables Organizativas* *Tiempo Total*, *Tiempo de Explicación*, *Tiempo Útil* y *Valor Participación* sean mayores, y menos elevada cuando el *Aprovechamiento* sea alternativo o consecutivo.

La información sobre las tareas de entrenamiento ayuda al entrenador deportivo al control del proceso de entrenamiento (Cañadas & Ibáñez, 2010; Ibáñez et al., 2009). Por ello se ha llevado a cabo un análisis de las *Variables Pedagógicas* *Situación*

Godoy, E.; Feu, S.; Galatti, L. & Ibáñez, S. J. (2017).

Análisis de la relación entre las variables de entrenamiento en un equipo de baloncesto

de Juego y Nivel de Oposición, las Variables Organizativas y las Variables de Carga Externa.

El *Aprovechamiento* del tiempo durante las tareas fue muy elevado, pues supera el rango establecido como óptimo, entre 70% y 80% del tiempo total (Alarcón et al., 2008; Piéron, 1988). El *Aprovechamiento* del tiempo es 10 puntos superior al reportado por Alarcón et al. (2008), en su estudio con deportistas de categoría Cadete. Igualmente, estos autores proponen que el tiempo dedicado a la organización y explicación inicial, debe oscilar entre 10% y 20% del tiempo total. Los valores obtenidos en este estudio sitúan el tiempo de explicación en un 10,05% de media para cada tarea, valor óptimo según los indicadores de referencia.

En relación con el *Nivel de Oposición*, se han utilizado más de un 80% de tareas con oposición. Ortega, Cárdenas, Sainz & Palao (2006) identificaron que la mayor parte de los lanzamientos que se realizan en un partido de baloncesto se producen con oposición. Cuanto mayor es el nivel de pericia de los jugadores, éstos buscan situaciones de lanzamiento con menor oposición (Ibáñez, Feu, García, Parejo & Cañadas, 2009), por lo que realizar situaciones de entrenamiento con oposición colabora en la formación del jugador. Para entrenar de forma contextualizada (aprendizaje situado), es necesario que las condiciones de la práctica sean lo más parecidas a la realidad (Cañadas, Parejo, Ibáñez, García & Feu, 2009). Además, Giménez & Sáenz (2007) y Sáenz (2009), añaden que el trabajo con oposición favorece el aprendizaje, no solo por el hecho de suponer un reto, sino también al generar incertidumbre, lo que permite que el jugador desarrolle la percepción y la toma de decisiones inherentes a este deporte.

Otro rasgo a destacar, es que en un 61% de las tareas analizadas el número de participantes simultáneos oscila entre 81% y 100%. La participación simultánea de jugadores refrenda que el planteamiento metodológico se aproxima a un modelo que

facilita la participación activa del deportista en su aprendizaje y comprensión del juego (Ibáñez, Jiménez & Antúnez, 2015). A jugar se aprende jugando, por lo que el incremento de la práctica, reduciendo los tiempos de espera, mejora los aprendizajes.

Con respecto a la variable *Situación de Juego*, en categorías de formación, Graça & Oliveira (1997) y Cárdenas (2006) manifiestan su predilección por una situación de juego colectiva reducida de 3x3, frente a una situación de 5x5. Para la categoría cadete, Cárdenas (2006) contempla la importancia de una sucesiva incorporación del 5x5, pues en categorías anteriores se marca la necesidad de potenciar el juego colectivo a través de situaciones de juego reducido. Para Ibáñez (2008) y Giménez (2009), la aplicación de una metodología constructivista del aprendizaje implica una utilización progresiva de situaciones de juego, de simples (1x1) a complejas (2x2, 3x3, 4x4). Esta progresión debe ser aplicada en la sesión de entrenamiento, en cada microciclo, en todos los períodos de una temporada y durante toda la etapa formativa del jugador de baloncesto. El entrenador que participó en el presente estudio, prefirió situaciones 1x1 y 2x1, pues se trata de una categoría de formación, y dio relevancia a situaciones 5x5, pues un modelo de aprendizaje que pretende que sus aprendices comprendan la complejidad y la utilidad de lo que hacen en el juego, requiere de situaciones de aprendizaje próximas al juego real (Ortega & Victoria, 2015).

Con relación a la *carga de entrenamiento*, Foster et al. (2001) afirman que la medición mediante frecuencia cardiaca de ejercicios de intensidad muy alta no es objetiva, y sugieren que es mucho más útil emplear métodos subjetivos de medición. Reina, Mancha, García & Ibáñez (2017) identificaron una alta correlación entre la carga objetiva medida a través de dispositivos inerciales, con la carga subjetiva medida a través del instrumento SIATE, empleado en este estudio. Otras investigaciones miden la carga externa con métodos como la PSE, utilizando la escala de Borg en sus distintas variantes (Coutts et al., 2008; Alexiou &

Coutts, 2008; Cuadrado et al., 2012; Scott et al., 2013; Feu, Carrillo, Fuentes, Refoyo & Calleja, 2015), por su fácil aplicación y disponibilidad (Utter et al., 2007). La *Carga Total* de entrenamiento de las tareas analizadas es media-alta, con 20,02 unidades, superando el valor medio propuesto por Ibáñez et al. (2016).

Las Variables Pedagógicas *Situación de Juego* y *Nivel de Oposición* mantienen una relación significativa con el resto de las variables. Cuanto más se aproxima la situación de juego a la realidad (5x5) mayor es la carga de la tarea. Además, el mayor valor de *Participación* (consecutiva), se produce por un incremento de la asociación de los jugadores.

La *Situación de Juego* dispuesta por el entrenador en la tarea, influirá en la forma de participación en la misma. Además, mantiene una relación significativa también positiva con las demás variables, excepto con *Aprovechamiento*. Esto se debe a que las tareas con *Situación de Juego* reducida (2x2, 2x1, 1x1) tienen un gran *Aprovechamiento*, pues el *Tiempo Útil* es elevado al tratarse de tareas muy básicas del juego y de fácil agrupación. En equipos de base, los entrenadores prefieren situaciones de juego reducido (Cañadas, Ibáñez, García, Parejo & Feu, 2013), siendo más exigentes conforme disminuye el número de participantes, constatándose en el aumento de la frecuencia cardíaca (Gracia, García, Cañadas & Ibáñez, 2014; Ortega, Palao & Puigserver, 2009). Una correcta organización de las tareas de entrenamiento mediante situaciones reducidas (Small Side Games), empleando todo el terreno de juego, en la que todos los jugadores participen de forma simultánea, incrementa el tiempo útil y la carga de entrenamiento.

El *Nivel de Oposición* también condiciona la *carga de la tarea*, correlaciona positivamente con cada una de las categorías que la definen y, por lo tanto, la alteración de esta variable va a producir variaciones en la carga del entrenamiento. Su correlación con la *Carga Total* es elevada. Además, estas dos variables correlacionan entre sí de forma positiva. Las tareas con oposi-

ción, y en relación con ello las situaciones de 3x3, se ha constatado en la literatura que son las que provocan demandas más altas en los jugadores (Coutinho et al., 2016) y por tanto mejoran el rendimiento físico (Katis & Kellis, 2009). El diseño de tareas con oposición en deportes de invasión incrementa la carga que soportan los deportistas.

También existe una correlación con las Variables Organizativas, aunque el *Nivel de Oposición* no mantiene correlación con la variable organizativa *Participación*, variable categórica que define si una tarea es de ejecución simultánea, alternativa o consecutiva. Se entiende que son variables independientes, pues una tarea puede ser de organización simultánea, alternativa o consecutiva, independientemente del nivel de oposición de esta. Las Variables Organizativas también muestran correlaciones generalizadas con las Variables de Carga Externa, por lo que se puede plantear que la organización del entrenamiento condiciona la carga.

Cabe decir que la variable *Carga Total* es fruto de la suma de las seis variables de las que se obtiene su valor. Por lo tanto, se puede entender que las relaciones con las seis variables primarias que la originan es lógica. No obstante, existe un factor contaminante en el estudio que deriva de las tareas de *Tiros libres* y *Lanzamientos analíticos por parejas*. Estas tareas de carga reducida y gran aprovechamiento, implican que la relación entre las variables *Carga Total* o *Carga Ponderada* con la variable *Aprovechamiento* sea negativa, aunque esto se invierte cuando se eliminan las tareas de tiros libres.

Entre las Variables Organizativas también existen relaciones, de las que destacan la relación negativa entre *Tiempo Explicación* y *Aprovechamiento*. Esto se debe a que, cuanto más tiempo se dedica a explicar, menos provecho se sacará de la tarea, y menos tiempo de práctica motriz tendrá el jugador. Es necesario buscar organizaciones eficaces que permitan disminuir el tiempo de explicación y la optimización del tiempo útil (Alarcón et

al., 2008). Además, la correlación entre *Participación* y *Valor Participación* también fue negativa. El sistema de categorías ayuda a interpretar estos resultados. Un valor bajo en *Participación* (simultánea) se relaciona con un *Valor Participación* alto (cociente entre asistentes y participantes alto).

CONCLUSIONES

El conocimiento de la estructura de las tareas de entrenamiento a través de las variables pedagógicas y organizativas, permite identificar la carga subjetiva de las tareas y, por extensión, de la sesión de entrenamiento. La modificación de los factores pedagógicos y organizativos de la tarea implica una alteración de la carga de entrenamiento. Los entrenadores deben conocer y usar esta información para modular el proceso de entrenamiento, incrementando los niveles de desarrollo de sus deportistas. Por ello es recomendable priorizar el uso de situaciones de juego reducido (Small Side Games), con un número bajo de jugadores (2x2 y 3x3), además del necesario juego individual (1x1) para aumentar la carga competitiva y la implicación cognitiva, variables especialmente relacionadas con la carga externa de la tarea. Además, es necesario prestar especial atención a la organización de la tarea, para favorecer la participación simultánea en un alto porcentaje de jugadores, con una adecuada gestión del tiempo para aumentar el tiempo útil de la tarea. Finalmente, el entrenador podrá utilizar el feedback intencionalmente para aumentar la intensidad cuando sea necesario. Por todo ello, antes de poner en práctica sus sesiones de entrenamiento, los entrenadores pueden analizar las tareas de aprendizaje a través del SIATE, pues proporciona información útil y válida sobre las diferentes variables que definen una tarea optimizando el proceso de entrenamiento.

REFERENCIAS

1. Akubat, I., & Abt, G. (2011). Intermittent exercise alters the heart rate–blood lactate relationship used for calculating the training impulse (TRIMP) in team sport players. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 19, 249-253.
2. Alarcón, F., Cárdenas, D., & Ureña, N. (2008). Influencia de los factores de organización de las tareas de aprendizaje sobre los tiempos de práctica del jugador de baloncesto. *Apunts, Educación Física y Deportes*, 92, 46-55.
3. Alexiou, H., & Coutts, A. (2008). A comparison of methods used for quantifying internal training load in women soccer players. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 3, 320-330.
4. Borresen, J., & Lambert, M. (2009). The quantification of training load, the training response and the effect on performance. *Sports Medicine*, 39(9), 779-795.
5. Buchheit, M. (2010). Performance and physiological responses to repeated-sprint and jump sequences. *European Journal of Applied Physiology*, 110(5), 1007-1018.
6. Cañadas, M., & Ibáñez, S. (2010). La planificación de contenidos de entrenamiento de baloncesto en equipos de iniciación. *E-Balonmano. com. Revista de Ciencias del Deporte*, 6(1), 49-65.
7. Cañadas, M., Ibáñez, S., García, J., Parejo, I., & Feu, S. (2013). Las situaciones de juego en el entrenamiento de baloncesto en categorías base. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 13(49), 41-54.
8. Cañadas, M., Ibáñez, S., Feu, S., García, J., & Parejo, I. (2011). Análisis de los medios de entrenamiento en un equipo de Minibasket y la influencia de un programa formativo para el entrenador. Un estudio de caso. *Ágora para la Educación Física y el Deporte*, 13(3), 363-382.
9. Cañadas, M., Parejo, I., Ibáñez, S., García, J., & Feu, S. (2009). Relación entre las variables pedagógicas de entrenamiento en un equipo de Minibasket. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 9(Supl.), 50.
10. Cañadas, M., Rodríguez, G., Feu, S., Parejo, I., & García, J. (2013). Relationship between pedagogical content knowledge and coaching methods. *Revista de Psicología del Deporte*, 22(1), 183-186.
11. Cárdenas, D. (2006). El proceso de formación táctica colectiva en el baloncesto desde la perspectiva constructivista. *EF Deportes Revista Digital*, 94, 1-15.
12. Casamichana, D., Castellano, J., Calleja, J., San Román, J., & Castagna, C. (2013). Relationship between indicators of training load in soccer players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 27, 369-374.

Godoy, E.; Feu, S.; Galatti, L. & Ibáñez, S. J. (2017).
Análisis de la relación entre las variables de entrenamiento
en un equipo de baloncesto

13. Castagna, C., Impellizzeri, F., Chaouachi, A., Bordon, C., & Manzi, V. (2011). Effect of training intensity distribution on aerobic fitness variables in elite soccer players: a case study. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 25(1), 66-71.
14. Coque, I. (2008). Valoración subjetiva de la carga del entrenamiento técnico-táctico. Una aplicación práctica (I). *Clinic*, 81, 39-43.
15. Coque, I. (2009). Valoración subjetiva de la carga del entrenamiento técnico-táctico. Una aplicación práctica (II). *Clinic*, 82, 42-45.
16. Coutinho, D., Reis, S., Gonçalves, B., Pereira, A., Sampaio, A., & Leite, N. (2016). Manipulating the number of players and targets in team sports. Small-Sided Games during Physical Education classes. *Revista de Psicología del Deporte*, 25(1), 169-177.
17. Coutts, A., Rampinini, E., Marcora, S., Castagna, C., & Impellizzeri, F. (2008). Heart rate and blood lactate correlates of perceived exertion during small-sided soccer games. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 12(1), 79-84.
18. Craig, A. (2002). How do you feel? Interoception: The sense of the physiological condition of the body. *Nature Reviews Neuroscience*, 3, 655-666.
19. Cuadrado, J., Chiroso, L., Chiroso, I., Martín, I., & Aguilar, D. (2012). La percepción subjetiva del esfuerzo para el control de la carga de entrenamiento en una temporada en un equipo de balonmano. *Revista de Psicología del Deporte*, 21(2), 331-339.
20. Cubo, S. (2011). La investigación experimental. En S. Cubo, B. Marín & J. Ramos (Eds). *Métodos de investigación y análisis de datos en ciencias sociales y de la salud* (pp.235-326). Madrid: Ediciones Pirámide.
21. Dehesa, R., Vaquera, A., García, J., & Bayón, P. (2015). Heart rate analysis of high level basketball players during training sessions. *Revista de Psicología del Deporte*, 24, 17-19.
22. Echeverri, J. (2012). Algunas consideraciones sobre los deportes de cooperación y oposición. *VIREF Revista de Educación Física*, 1(1), 70-78.
23. Fanchini, M., Azzalin, A., Castagna, C., Schena, F., & Impellizzeri, F. (2011). Effect of bout duration on exercise intensity and technical performance of small-sided games in soccer. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 25(2), 453-458.
24. Ferreira, A., Ibáñez, S., & Sampaio, J. (2009). Las reglas y la casualidad en Baloncesto: una aproximación histórica. *Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 15, 9-13.
25. Feu, S., Carrillo, A., Fuentes, M., Refoyo, I., & Calleja, J. (2015). Perception of effort in minibasketball during small side games. *Revista de Psicología del Deporte*, 24, 21-25.

26. Feu, S., García, J., Antúnez, A., & Ibáñez, S. (2018). Coaching and coach education in Spain: A critical analysis of legislative evolution. *International Sport Coaching Journal*, 5(3), 281-292.
27. Feu, S., Ibáñez, S., Lorenzo, A., Jiménez, S., & Cañadas, M. (2012). El conocimiento profesional adquirido por el entrenador de balonmano: experiencias y formación. *Revista de Psicología del Deporte*, 21(1), 107-115.
28. Feu, S., Ibáñez, S., & Gozalo, M. (2007). Propiedades psicométricas de los cuestionarios EDD y EPD para evaluar el estilo de planificación y decisión de los entrenadores. *Revista de Psicología del Deporte*, 16(2), 185-199.
29. Feu, S., Ibáñez, S., Graça, A., & Sampaio, J. (2007). Evaluación psicométrica del cuestionario de orientación de los entrenadores en una muestra de entrenadores españoles de balonmano. *Psicothema*, 19(4), 698-704.
30. Foster, C., Florhaug, J., Franklin, J., Gottschall, L., Hrovatin, L., Parker, S., & Dodge, C. (2001). A new approach to monitoring exercise training. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 15(1), 109-115.
31. García, J., Feu, S., & Ibáñez, S. (2019). Comparative study of two intervention programmes for teaching soccer to school-age students. *Sports*, 7(3), 74.
32. García, J., Gamero, M., González, S., García, J., & Feu, S. (2018). Study of the external training load of tasks for the teaching of handball in pre-service teachers according to their genre. *E-Balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 14(1), 45-54.
33. Giménez, F. (2009). El diseño de la sesión en la iniciación al baloncesto. En G. Ortega & A. Jiménez (Eds.), *Táctica y técnica en la iniciación al baloncesto* (pp.135-145). Sevilla: Wanceulen.
34. Giménez, F., & Sáenz, P. (2007). Estrategias lúdicas para mejorar la percepción y decisión de los jugadores y jugadoras. En G. Ortega & A. Jiménez (Coords.), *Baloncesto en la iniciación* (pp. 123-138). Sevilla: Wanceulen.
35. Gómez, C., Gamonales, J., Pino, J., & Ibáñez, S. (2018). Comparative analysis of load profile between small-sided games and official matches in youth soccer players. *Sports*, 6(4), 173.
36. González, S., Ibáñez, S., & Feu, S. (2017). Diseño de dos programas de enseñanza del baloncesto basados en dos métodos de enseñanza-aprendizaje diferentes. *E-Balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 13(2), 131-152.
37. Graça, A., & Oliveira, J. (1997). *La enseñanza de los juegos deportivos*. Barcelona: Paidotribo.
38. Gracia, F., García, J., Cañadas, M., & Ibáñez, S. (2014). Diferencias en la frecuencia cardíaca en situaciones de juego modificadas en balon-

- cesto de formación. *E-Balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 10(1), 23-30.
39. Halson, S. (2014). Monitoring training load to understand fatigue in athletes. *Sports Medicine*, 44(2), 139-147.
 40. Hernández, J. (1994). *Fundamentos del deporte. Análisis de las estructuras del Juego Deportivo*. Barcelona: INDE.
 41. Hoyos, G. (2014). Método pedagogía de las situaciones: su influencia en la toma de decisiones de la fase de ataque de jugadoras de baloncesto. *Educación Física y Deporte*, 33(1), 107-127.
 42. Ibáñez, S. (2008). La planificación y el control del entrenamiento técnico-táctico en baloncesto. En N. Terrados & J. Calleja (Coords.), *Fisiología, entrenamiento y medicina del baloncesto* (pp. 299-313). Barcelona: Paidotribo.
 43. Ibáñez, S., Feu, S., García, J., Parejo, I., & Cañadas, M. (2009). Shot differences between professional (ACB) and amateur (EBA) basketball teams. Multifactorial study. *Revista de Psicología del Deporte* 18(Supl.), 313-317.
 44. Ibáñez, S., Feu, S., & Cañadas, M. (2016). Sistema Integral Para el Análisis de las tareas de Entrenamiento, SIATE, Deportes de Invasión. *E-Balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 12(1), 3-30.
 45. Ibáñez, S., García, J., Antúnez, A., & Feu, S. (2019). Coaching in Spain research on the sport coach in Spain: A systematic review of doctoral theses. *International Sport Coaching Journal*, 6(1), 110-125.
 46. Ibáñez, S., Jiménez, A., & Antúnez, A. (2015). Differences in basketball training loads between comprehensive and technical models of teaching/training. *Revista de Psicología del Deporte*, 24, 47-50.
 47. Impellizzeri, F., Rampinini, E., Coutts, A., Sassi, A., & Marcora, S. (2004). Use of RPE-based training load in soccer. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 36(6), 1042-1047.
 48. Katis, A., & Kellis, E. (2009). Effects of small-sided games on physical conditioning and performance in young soccer players. *Journal of Sports Science and Medicine*, 8(3), 374-380.
 49. Mancha, D., García, J., Antúnez, A., & García, J. (2018). ¿Afecta la fase de juego al diseño de las tareas de un equipo de baloncesto de formación? *Sport-TK: Revista Euroamericana de Ciencias del Deporte*, 7(2), 27-36.
 50. Mancha, D., Reina, M., Baquero, B., García, J., & Ibáñez, S. (2018). Análisis de carga competitiva en jugadores de balonmano de formación en función del resultado final. *E-Balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 14(2), 99-108.
 51. Molinero, O., Salguero, A., & Márquez, S. (2011). Análisis de la recuperación-estrés en deportistas y relación con los estados de

- ánimo: un estudio descriptivo. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 11(2), 47-55.
52. Montero, I., & León, O. (2007). A guide for naming research studies in Psychology. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7(3), 847-862.
 53. Ortega, E., Cárdenas, D., Sáinz, P., & Palao J. (2006). Analysis the final action used in basketball during formative years according to player´s position. *Journal of Human Movements Studies*, 50(4), 421- 437.
 54. Ortega, E., Palao, J., & Puigcerver, C. (2009). Frecuencia cardiaca, formas de organización y situaciones de juego en baloncesto. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 9(36), 393-413.
 55. Ortega, T., & Victoria, S. (2015). Características del contraataque en baloncesto de formación. *Educación Física y Deporte*, 34 (2), 429-465.
 56. Pascual, N., Llorca, V., Carbonell, J., & Pérez, J. (2016). Análisis de la carga interna en los entrenamientos de fútbol sala femenino de 1ª división nacional. *Sportis. Scientific Technical Journal of Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 2(2), 254-267.
 57. Paulson, T., Mason, B., Rhodes, J., & Goosey, V. (2015). Individualized internal and external training load relationships in elite wheelchair rugby players. *Frontiers in Physiology*, 6, 388.
 58. Piéron, M. (1988). *Didáctica de las actividades físicas y deportivas*. Madrid: Gymnos.
 59. Reina, M., Mancha, D., Feu, S., & Ibáñez, S. (2017) ¿Se entrena como se compite? Análisis de la carga en baloncesto femenino. *Revista de Psicología del Deporte*, 26(1), 9-13.
 60. Reina, M., Mancha, D., García, D., & Ibáñez, S. (2017). Análisis correlacional de la carga objetiva y subjetiva de entrenamiento en baloncesto femenino. En *13 Congreso internacional de Ciencias del Deporte y la Salud, Medicina, enfermería, Fisioterapia, Psicología, Nutrición, educación Física y Deporte*. Pontevedra (España).
 61. Reina, M., Mancha, D., García, D., García, J., & Ibáñez, S. (2019). Comparación de tres métodos de cuantificación de la carga de entrenamiento en baloncesto. *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 15(58), 368-382.
 62. Rodríguez, G., Gil, J., & García, E. (1996). *Métodos de investigación cualitativa*. Málaga: Aljibe.
 63. Sáenz, P. (2009). Diseño de tareas tácticas y técnicas en la iniciación al baloncesto. En G. Ortega & A. Jiménez (Coords.), *Táctica y técnica en la iniciación al baloncesto* (pp.117-133). Sevilla: Wanceulen.
 64. Sampaio, J., Abrantes, C., & Leite, N. (2009). Power, heart rate and perceived exertion responses to 3x3 and 4x4 basketball small-sided. *Revista de Psicología del Deporte*, 18, 463-467.

65. Sánchez, F. (1992). *Bases para una didáctica de la educación física y el deporte*. Madrid: Gymnos.
66. Sánchez, M. (2007). El acondicionamiento físico en baloncesto. *Apunts Medicine de l'Esport*, 42(154), 99-107.
67. Scott, B., Lockie, R., Knight, T., Clark, A., & Janse, X. (2013). A comparison of methods to quantify the in-season training load of professional soccer players. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 8, 195-202.
68. Tapia, A., & Hernández, A. (2011). Una herramienta para estudiar la dirección de equipos en fútbol. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 11(2), 105-113.
69. Utter, A., Kang, J., Nieman, D., Dumke, C., McAnulty, S., & McAnulty, L. (2007). Ratings of perceived exertion during intermittent and continuous exercise. *Perceptual and Motor Skills*, 104, 1079-1087.
70. Vargas, A., Urkiza, I., & Gil, S. (2015). Efecto de los partidos de pretemporada en la planificación deportiva: Variabilidad en las sesiones de entrenamiento. *Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 27, 45-51.