

Incidencia de los parámetros organizativos en la cuantificación de carga externa de las tareas diseñadas para la enseñanza del baloncesto escolar

Juan Manuel García-Ceberino¹, María de Gracia Gamero², Carlos David Gómez-Carmona³,
Antonio Antúnez⁴ y Sebastián Feu⁵

Resumen

Conocer la carga externa (*external Training Load, eTL*) a la que serán sometidos los aprendices durante la práctica deportiva resulta fundamental para la optimización del aprendizaje. El objetivo del estudio fue analizar, en función de las partes de sesión y los medios de enseñanza, la *eTL* de las tareas diseñadas por los profesores en fase de pre-servicio para la enseñanza del baloncesto escolar. Se categorizaron 283 tareas diseñadas por seis profesores en fase de pre-servicio mediante el Sistema Integral para el Análisis de las Tareas de Entrenamiento (SIATE). La cuantificación de *eTL* de las tareas se obtuvo a través de seis variables: grado de oposición, densidad de la tarea, porcentaje de ejecutantes simultáneos, carga competitiva, espacio de juego e implicación cognitiva. Se realizó un análisis descriptivo e inferencial mediante los *RTC* y la prueba *H de Kruskal-Wallis*, estableciendo el tamaño del efecto a través de la *d de Cohen*. Los profesores en fase de pre-servicio planifican con niveles de *eTL* más bajos de los requeridos en las partes de animación y fundamental, dependiendo dichos niveles de los parámetros organizativos seleccionados durante el diseño de las tareas. Asimismo, el medio de enseñanza influye en la cuantificación de *eTL*.

Palabras clave: educación física, profesor de pre-servicio, parte de sesión, medio de enseñanza

Actualmente, hay una preocupación por identificar la actividad que los aprendices o jugadores realizan con el propósito de optimizar la enseñanza deportiva a partir del diseño e implementación de tareas cada vez más específicas, semejantes a las demandas en competición (Castellano y Casamichana, 2013).

Las demandas físicas se pueden medir empleando la carga externa (*external Training Load, eTL*) de los aprendices o jugadores. Existe una gran información sobre la *eTL* en los deportes de invasión (Vanrenterghem, Nedergaard, Robinson y Drust, 2017). La *eTL* de las tareas es el total de exigencias a las que serán sometidos los aprendices o jugadores durante la práctica deportiva (Ibáñez, Jiménez y Antúnez, 2015). El análisis de la *eTL* permitirá a los profesores y entrenadores conocer la demanda física de los aprendices o jugadores (Hughes y Franks, 2004). Así, una óptima selección de la *eTL* de las tareas permitirá una correcta planificación de los deportes de invasión, como el baloncesto, en la edad escolar.

El conocimiento del esfuerzo y las exigencias que suponen las tareas empleadas para la enseñanza deportiva posibilitará a los profesores y entrenadores un diseño más

riguroso de las sesiones de entrenamiento, una adecuada secuenciación y distribución de las tareas, así como una mayor aproximación a las demandas del deporte practicado. Sin embargo, habitualmente, los profesores y entrenadores tienden a planificar la enseñanza deportiva sobre la base de sus experiencias personales, desconociendo la *eTL* a la que serán sometidos los aprendices o jugadores (Barbero, Vera y Castagna, 2006).

Los métodos de enseñanza en deportes de invasión han evolucionado con el paso del tiempo (Selmi, Gonçalves, Ouergui, Sampaio y Bouassida, 2018). En la actualidad, es habitual emplear tareas jugadas en campos reducidos, con reglas modificadas y que implican menor número de jugadores (Hill-Haas, Dawson, Impellizzeri y Coutts, 2011). Este tipo de tareas se conocen como juegos reducidos y/o modificados (*Small-Sided Games, SSGs*) (Gracia, García, Cañadas e Ibáñez, 2014). Los SSGs integran todas las exigencias específicas del baloncesto y representan una solución útil para mejorar la eficacia del proceso de enseñanza-aprendizaje (Beato, Jamil y Devereux, 2018). Los SSGs son considerados una metodología adecuada, puesto que

1 Facultad de Educación. Universidad de Extremadura, España. Grupo de Optimización del Entrenamiento y Rendimiento Deportivo (GOERD). Universidad de Extremadura, España. Correspondencia: Juan Manuel García-Ceberino. E-mail: jgarciaxp@alumnos.unex.es

2 Facultad de Educación. Universidad de Extremadura, España. Grupo de Optimización del Entrenamiento y Rendimiento Deportivo (GOERD). Universidad de Extremadura, España.

3 Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Extremadura, España. Grupo de Optimización del Entrenamiento y Rendimiento Deportivo (GOERD). Universidad de Extremadura, España.

4 Facultad de Educación. Universidad de Extremadura, España. Grupo de Optimización del Entrenamiento y Rendimiento Deportivo (GOERD). Universidad de Extremadura, España.

5 Facultad de Educación. Universidad de Extremadura, España. Grupo de Optimización del Entrenamiento y Rendimiento Deportivo (GOERD). Universidad de Extremadura, España.

combinan el acondicionamiento junto con el desarrollo de las habilidades técnicas y tácticas bajo la presión de adversarios (Halouani, Chtourou, Gabbett, Chaouachi y Chamari, 2014; Hoff, Wisloff, Engen, Kemi y Helgerud, 2002).

Los profesores y entrenadores pueden manipular la *eTL* de las tareas durante los SSGs, favoreciendo diferentes respuestas físicas, técnicas y tácticas, mediante la modificación de los parámetros estructurales y formales de las tareas tales como: las reglas del juego, el tamaño del campo, el número de jugadores, la contabilización de puntos, la duración de la tarea y la motivación del profesor (Aguilar, Botelho, Lago, Maças y Sampaio, 2012).

El control de la carga de entrenamiento en deportes de invasión siempre ha sido un tema de gran importancia (Foster, Rodríguez-Marroyo y Koning, 2017). Hoy en día, la *eTL* de los aprendices o jugadores puede monitorearse y cuantificarse, de manera objetiva, gracias a la evolución de los dispositivos inerciales con sistemas de localización por satélite (GPS) (Caparrós, Casals, Solana y Peña, 2018). En el contexto del entrenamiento deportivo, existen trabajos que han estudiado la *eTL* provocada durante la práctica del baloncesto: para analizar si existe una relación entre la *eTL* y el diseño de los diferentes ejercicios de entrenamiento (Ballesta, Abrunedo y Caparrós, 2019), o para caracterizar la *eTL* provocada por jugadoras de baloncesto durante el entrenamiento y la competición deportiva de acuerdo con las posiciones de juego (Reina, García-Rubio, Feu e Ibáñez, 2019); mientras que en el contexto escolar, González-Espinosa, Antúnez, Feu e Ibáñez (2018) compararon la *eTL* provocada por dos metodologías diferentes: *Direct Instruction (DI)* y *Tactical Games Approach (TGA)*.

Del mismo modo, han surgido otras propuestas para cuantificar, de manera subjetiva, la *eTL* sin necesidad de emplear tecnologías costosas. Así, Ibáñez, Feu y Cañadas (2016) propusieron el Sistema Integral para el Análisis de las Tareas de Entrenamiento (SIATE). Este sistema es simple, barato y adaptable a cada contexto y permite analizar las variables pedagógicas y organizativas que definen una tarea, así como cuantificar la *eTL* de las tareas. Empleando dicho sistema en el contexto del entrenamiento deportivo, Mancha, García-Ceberino, Antúnez y García-Rubio (2018) analizaron la *eTL* total de un equipo de baloncesto de formación. Asimismo, en el contexto escolar, González-Espinosa, Ibáñez y Feu (2017) compararon los niveles de *eTL* de las tareas diseñadas para la enseñanza del baloncesto bajo dos metodologías diferentes: *DI* y *TGA*.

Tras una revisión de la literatura son escasos los trabajos que analicen las *eTL* en el contexto escolar para la enseñanza de los deportes de invasión en general y del baloncesto en particular. Este tipo de estudios son más frecuentes en el contexto del entrenamiento deportivo y con dispositivos inerciales GPS. Por ello, el objetivo del estudio fue analizar la *eTL* de las tareas diseñadas por los profesores en fase de pre-servicio para la enseñanza del baloncesto escolar en función de las partes de sesión y los medios de enseñanza.

Método

Se empleó una estrategia asociativa de tipo comparativo y transversal (Ato, López y Benavente, 2013), destinada a conocer el proceso de planificación del baloncesto escolar.

Se determinaron dos grupos de variables independientes. i) La primera lo conforma las partes de sesión en Educación Física: animación, parte fundamental y culminación (última parte fundamental) (Sáenz-López, 1997). La parte de vuelta a la calma fue suprimida al utilizar tareas no destinadas al aprendizaje del baloncesto. ii) La segunda lo constituye los medios de enseñanza: ejercicio de aplicación simple (EAS), ejercicio de aplicación complejo (EAC), juego simple inespecífico (JSI), juego simple específico (JSE), juego complejo inespecífico (JCI), juego complejo específico (JCE), predeporte o deporte adaptado/reducido, deporte, competición y práctica mental (Ibáñez et al., 2016).

Las variables dependientes del estudio son las que determinan la *eTL* registradas en el SIATE: grado de oposición (GO), densidad de la tarea (DT), porcentaje de ejecutantes simultáneos (PES), carga competitiva (CC), espacio de juego (EJ) e implicación cognitiva (IC). Cada variable se estructura como un sistema categórico-ordinal con una definición de cinco niveles. Estas variables permiten obtener, de manera subjetiva, la variable secundaria: carga de la tarea (CT) (cuantificación de *eTL*), estableciendo cuatro rangos para categorizar su valor: 6-12 (muy-bajo), 13-18 (medio-bajo), 19-24 (medio-alto) y 25-30 (muy-alto) (Ibáñez et al., 2016).

Participantes

Han participado seis profesores en fase de pre-servicio, con una edad entre 20 y 22 años. Estos profesores estaban cursando la mención de Educación Física del grado de Educación Primaria. Cursaron una asignatura troncal y cuatro asignaturas optativas del área de Educación Física (30 créditos ECTS), realizando posteriormente 24 créditos ECTS de prácticas en centros educativos. Asimismo, ninguno de los profesores en fase de pre-servicio tenía algún título de técnico deportivo y solo dos habían practicado baloncesto federado durante seis años.

Cada profesor elaboró una unidad didáctica (UD) compuesta por 11-12 sesiones sobre el deporte del baloncesto. Las 283 tareas de enseñanza categorizadas a partir de las UD conforman la muestra del estudio.

Instrumentos

Se utilizó el SIATE para categorizar las tareas de enseñanza y obtener la variable CT (cuantificación de *eTL*) (Ibáñez et al., 2016).

El análisis de los datos se realizó a través del programa estadístico SPSS 21.0 (SPSS, Inc., Chicago IL, USA).

Procedimiento

En primer lugar, cada profesor en fase de pre-servicio elaboró una UD compuesta por 11-12 sesiones sobre el deporte del baloncesto.

Posteriormente, las UD's fueron categorizadas mediante el SIATE por dos codificadores externos utilizando la concordancia consensuada (Cabero y Barroso, 2013). Del mismo modo, para asegurar el control de la calidad de los datos se analizó la fiabilidad inter-observador a través del programa *Free-Marginal Multirater Kappa (Multirater_{Kfree})* (Randolph, 2005). En el análisis de calidad de los datos participaron tres codificadores y se seleccionó el 20% de las tareas diseñadas en cada parte de sesión (animación n=13; parte fundamental n=30; culminación n=14) (Cañadas, Ibáñez, Feu, García y Parejo, 2011). Las variables GO ($M_{Kfree}=.96$), PES ($M_{Kfree}=.90$), EJ ($M_{Kfree}=.83$) e IC ($M_{Kfree}=.91$) presentan una concordancia casi perfecta (.81-1.00) y las variables DT ($M_{Kfree}=.77$) y CC ($M_{Kfree}=.80$) una concordancia considerable (.61-.80) (Landis y Koch, 1977).

Por último, se realizó un análisis descriptivo e inferencial de los datos resultantes de la categorización de las tareas de enseñanza.

Análisis de datos

Se realizó un análisis descriptivo para conocer la frecuencia y el porcentaje, en las categorías de cada variable de *eTL*, de las tareas de enseñanza diseñadas para cada parte de sesión.

Asimismo, para encontrar las asociaciones entre las categorías de cada variable de *eTL* se realizó la prueba *Chi-Cuadrado* (χ^2) y el coeficiente de *V de Cramer* (V_c) (Pardo y Ruiz, 2005). Además, para identificar las categorías en las que existen asociaciones se analizaron los *Residuos Tipificados Corregidos* de las *tablas de contingencia* ($RTC > |1.96|$) (Williams y Wragg, 2006).

Por último, a través de la prueba *H de Kruskal-Wallis* se exploraron las comparaciones entre grupos, estableciendo el tamaño del efecto mediante la *d de Cohen* (Cohen, 1988; Lenhard y Lenhard, 2016).

Resultados

Los resultados indican que sí existe asociación entre las categorías de cada variable de *eTL*: GO ($\chi^2=36.990$; $p=.000$; $V_c=.256$), DT ($\chi^2=78.779$; $p=.000$; $V_c=.373$), PES ($\chi^2=35.271$; $p=.000$; $V_c=.250$), CC ($\chi^2=74.893$; $p=.000$; $V_c=.364$), EJ ($\chi^2=45.080$; $p=.000$; $V_c=.282$) e IC ($\chi^2=38.513$; $p=.000$; $V_c=.261$). Las variables DT y CC presentan una fuerza de asociación mediana ($V_c=.300 - .499$) y el resto de variables presentan una fuerza de asociación baja ($V_c=.100 - .299$).

En la Tabla 1 se muestran los resultados descriptivos y los *RTC* de las categorías de cada variable de *eTL* para cada parte de sesión.

Tabla 1

Análisis descriptivo de las variables de eTL y los RTC para cada parte de sesión

	Categoría	Animación				Fundamental				Culminación			
		n	%	RTC	*	n	%	RTC	*	n	%	RTC	*
GO	Sin oposición	40	61.5	2.1	*	80	54.1	1.4		22	31.4	-3.6	*
	Superior. de 3 o + niños	13	20.0	3.3	*	9	6.1	-2.1	*	5	7.1	-8	
	Superioridad de 2 niños	-	-	-		-	-	-		-	-	-	
	Superioridad de un niño	1	1.5	-1.6		12	8.1	1.9		3	4.3	-6	
	Igualdad numérica	11	16.9	-3.4	*	47	31.8	-1.1		40	57.1	4.6	*
DT	Andando	5	7.7	-2.3	*	30	20.3	1.4		14	20.0	.7	
	Ritmo suave	22	33.8	5.2	*	15	10.1	-2.0	*	3	4.3	-2.7	*
	Intensidad con descanso	15	23.1	-3.0	*	72	48.6	3.5	*	23	32.9	-1.2	
	Intensidad sin descanso	23	35.4	3.2	*	25	16.9	-1.9		12	17.1	-1.0	
	Alta inten. sin descanso	0	0	-2.8	*	6	4.1	-2.8	*	18	25.7	6.0	*
PES	1-20%	11	16.9	-3.4	*	64	43.2	3.3	*	22	31.4	-6	
	21-40%	1	1.5	-1.6		13	8.8	2.4	*	2	2.9	-1.2	
	41-60%	1	1.5	-1.8		8	5.4	-7		9	12.9	2.6	*
	61-80%	0	0	-.5		1	.7	1.0		0	0	-6	
	>80%	52	80.0	4.9	*	62	41.9	-4.0	*	37	52.9	-1	

	Categoría	Animación				Fundamental				Culminación			
		n	%	RTC	*	n	%	RTC	*	n	%	RTC	*
CC	No se compite	11	16.9	4.0	*	4	2.7	-2.6	*	3	4.3	-0.8	
	Gestos de técnica	32	49.2	-0.9		99	66.9	4.5	*	22	31.4	-4.4	*
	Oposición sin contabilizar	19	29.2	3.1	*	19	12.8	-1.8		9	12.9	-1.0	
	Oposición contabilizando	3	4.6	-2.8	*	20	13.5	-1.0		21	30.0	3.8	*
	Partidos y variantes	0	0	-2.6	*	6	4.1	-2.3	*	15	21.4	5.2	*
EJ	Actividad estática	3	4.6	-1.7		15	10.1	-0.1		11	15.7	1.7	
	Espacios reducidos	5	7.7	-2.5	*	37	25.0	3.0	*	10	14.3	-1.0	
	Espacios medios	12	18.5	-2.8	*	55	37.2	1.6		26	37.1	.9	
	Grandes espacios	41	63.1	6.2	*	33	22.3	-3.6	*	16	22.9	-1.9	
	Repetición en gran espacio	4	6.2	-0.2		8	5.4	-0.9		7	10.0	1.3	
IC	Intervención individual	20	30.8	-0.1		49	33.1	.8		19	27.1	-0.8	
	Intervención de 2 niños	41	63.1	3.8	*	61	41.2	-0.4		18	25.7	-3.3	*
	Intervención de 3 niños	1	1.5	-2.9	*	20	13.5	1.0		12	17.1	1.6	
	Intervención de 4 niños	0	0	-1.8		7	4.7	.8		4	5.7	.9	
	Intervención de 5 o + niños	3	4.6	-1.9		11	7.4	-2.0	*	17	24.3	4.1	*

*RTC > |1.96|

La cuantificación media de *eTL* provocada por las tareas para cada parte de sesión y medio de enseñanza se exponen en la Tabla 2.

Tabla 2

Cuantificación media de eTL provocada por las tareas para cada parte de sesión y medio de enseñanza

Variable	Categoría	n	X	DT	min	máx
Parte de Sesión	Animación	65	16.68	3.96	7	24
	Parte Fundamental	148	15.70	5.36	7	28
	Culminación	70	19.17	6.80	7	28
Medio de Enseñanza	EAS	137	13.48	3.70	7	22
	EAC	13	13.62	2.53	12	21
	JSI	37	17.46	3.58	11	24
	JSE	49	18.35	4.82	7	25
	JCI	1	25.00	-	-	25
	JCE	15	23.93	2.52	17	26
	Predeporte o Deporte A/R	21	25.90	1.55	21	28
	Deporte	7	27.00	1.53	24	28
	Competición	2	27.00	.00	-	27
	Práctica mental	1	10.00	-	-	10

Por último, los resultados de las diferencias en la cuantificación de *eTL* de las tareas en función de la parte de sesión y el medio de enseñanza se presentan en la Tabla 3.

Tabla 3
Resultados de la prueba *H* de Kruskal-Wallis y *d* de Cohen en función de la parte de sesión y el medio de enseñanza

	χ^2	<i>gl</i>	<i>p</i>	<i>d</i> _{Cohen}
<i>eTL</i> parte de sesión	14.283	2	.001*	.428
<i>eTL</i> medio de enseñanza	151.347	9	.000*	2.088

**p* < .05

Discusión

Conocer la *eTL* a la que están sujetos los aprendices durante la práctica deportiva resulta fundamental para la optimización del aprendizaje. Por ello, el objetivo del estudio fue analizar, en función de la parte de sesión y el medio de enseñanza, la *eTL* de las tareas diseñadas por los profesores en fase de pre-servicio para la enseñanza del baloncesto escolar. Estas variables objeto de estudio definen el diseño y la complejidad de las tareas diseñadas y/o seleccionadas por los profesores y permiten el estudio de la *eTL* para valorar su repercusión sobre los aprendices y valorar como mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Respecto a las partes de sesión, los resultados ponen de manifiesto que los profesores en fase de pre-servicio, en la parte de animación y en la parte fundamental, tienden a diseñar tareas de enseñanza con una *eTL* media-baja. Estas partes de sesión requieren de niveles mayores de *eTL* porque se deben presentar tareas con una demanda física alta, de intensidades variadas y cuya exigencia motriz sea elevada (Velázquez y Hernández, 2010; Viciano, 2002). Los resultados coinciden con estudios similares orientados a la enseñanza del balonmano escolar, donde se estudió la *eTL* de las tareas diseñadas por profesores en fase de pre-servicio (García-Ceberino, Gamero, González-Espinosa, García-Rubio y Feu, 2018) y por profesores en fase de servicio (García-Ceberino, Mancha, Ibáñez y Feu, 2018). En la parte de culminación (última parte fundamental), los profesores en fase de pre-servicio tienden a diseñar tareas con una *eTL* media-alta, nivel más adecuado para esta parte de sesión. Esto se debe al empleo de los juegos predeportivos y del deporte, ya que son actividades con una mayor *eTL* al tener una mayor presencia de elementos del juego y una mayor implicación cognitiva (Tallir, Lenoir, Valcke y Musch, 2007).

Atendiendo a los medios de enseñanza, los EAS, los EAC, los JSI y los JSE provocan una *eTL* media-baja; los JCE una *eTL* media-alta y; los JCI, el predeporte y el deporte una *eTL* muy-alta. Este incremento de la *eTL* se debe al aumentar el nivel de oposición, la carga competitiva y el número de sujetos involucrados (García-Ceberino, Game-

ro, et al., 2018; Ibáñez et al., 2015). De manera que el medio de enseñanza influye en la cuantificación de *eTL*, siendo ésta mayor con el empleo de tareas lúdicas que impliquen una mayor interacción entre los sujetos. Por el contrario, la cuantificación de *eTL* será menor con el empleo de ejercicios de aplicación que busquen el dominio de ciertas habilidades técnicas (Gamero, García-Ceberino, González-Espinosa, Reina y Antúnez, 2017). En este sentido, Ballesta et al. (2019) señalan que las tareas sin oposición 1x0, 2x0, 3x0..., se clasifican como ejercicios de aplicación y pueden no presentar una carga cognitiva alta.

Los resultados inferenciales muestran diferencias significativas de *eTL* en función de las partes de sesión y los medios de enseñanza. Dichas diferencias, tal y como se refleja en los *RTC*, se deben a la modificación de los parámetros estructurales y formales de las tareas, provocando diferentes exigencias y esfuerzos en los aprendices (Aguilar et al., 2012). La *eTL* en las clases de Educación Física varía según el diseño de las tareas, de modo que los profesores pueden controlar la carga de cada sesión (González-Espinosa et al., 2018). Así, conscientes de que la *eTL* se encuentra determinada por los medios de enseñanza y las variables de *eTL* tales como el grado de oposición, la carga competitiva y la implicación cognitiva, los profesores podrían programar las sesiones, diseñar las tareas de enseñanza y controlar los niveles de carga de acuerdo con los objetivos fijados y las propias capacidades de los aprendices. También es necesario controlar los niveles de *eTL* a la que están expuestos los aprendices, ya que los excesos de *eTL* pueden aumentar el riesgo de lesiones (Caparrós et al., 2018; Carling, Gall y Reilly, 2010).

Conclusiones

El estudio de la *eTL* de las tareas diseñadas para la enseñanza del baloncesto escolar pone de manifiesto que los profesores en fase de pre-servicio tienden a diseñar tareas con niveles de *eTL* más bajos de los requeridos en las partes de animación y fundamental al aprovecharse muy poco el grado de oposición, la carga competitiva y la implicación cognitiva durante la organización de las tareas. Algunos medios de enseñanza como el juego complejo inespecífico, predeporte y deporte presentan un mayor aprovechamiento de estos elementos, provocando niveles más altos de *eTL*. En consecuencia, el nivel de *eTL* dependerá de los parámetros organizativos seleccionados en el diseño de las tareas.

Agradecimientos

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

Incidence of organizational parameters in the quantification of the external training load of the tasks designed for teaching of the school basketball

Abstract

To know the external Training Load (eTL) of the tasks which students will develop during sports is essential for the optimization of learning. The aim of this study was to analyze, depending on the parts of session and the means of teaching, the eTL of the tasks designed by pre-service teachers for the teaching of school basketball. A total of 283 tasks designed by six pre-service teachers were categorized through the Integral System for Training Tasks Analysis (SIATE). The quantification of eTL of the tasks was obtained through six variables: degree of opposition, density of the task, percentage of simultaneous performers, competitive load, game area and cognitive involvement. Descriptive and inferential analysis were performed through *TCR* and *Kruskal-Wallis H* test, establishing the size of the effect through *Cohen's d*. Pre-service teachers plan with levels of eTL lower than those required in the animation part and in the fundamental part, depending on these levels of the organizational parameters selected during the design of the tasks. The mean of teaching influences the quantification of eTL.

Keywords: physical education; pre-service teacher; part of session; mean of teaching.

Incidência de parâmetros organizacionais na quantificação da carga externa de tarefas destinadas ao ensino do basquetebol escolar

Resumo: Conhecer a carga externa (*external Training Load, eTL*) a que os aprendizes serão submetidos durante a prática desportiva é fundamental para a otimização da aprendizagem. O objetivo do estudo foi analisar, de acordo com as partes de sessão e meios de ensino, o *eTL* das tarefas projetadas pelos professores na fase de pré-serviço para o ensino de basquete escolar. Um total de 283 tarefas projetadas por seis professores na fase de pré-serviço foram categorizadas através do Sistema Integral de Análise de Tarefas de Treinamento (SIATE). A quantificação do *eTL* das tarefas foi obtida através de seis variáveis: grau de oposição, densidade de tarefas, porcentagem de executores simultâneos, carga competitiva, espaço de jogo e implicação cognitiva. Uma análise descritiva e inferencial segundo os *RTC* e pelo teste *H de Kruskal-Wallis*, estabelecendo o tamanho do efeito através *d de Cohen*. Os Professores na fase de pré-serviço planejam com níveis de *eTL* menores do que os requeridos na parte de animação e na parte fundamental, dependendo esses níveis dos parâmetros organizacionais selecionados durante o projeto das tarefas. Da mesma forma, o meio de ensino influencia na quantificação do *eTL*.

Palavras-chave: educação física; professor de pré-serviço; parte da sessão; meio de ensino.

referencias

- Aguilar, M., Botelho, G., Lago, C., Maças, V., y Sampaio, J. (2012). A Review on the Effects of Soccer Small-Sided Games. *Journal of Human Kinetics*, 33, 103-113. doi:10.2478/v10078-012-0049-x
- Ato, M., López, J. J., y Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*, 29(3), 1038-1059. doi:10.6018/analesps.29.3.178511
- Ballesta, A. S., Abrunedo, J., y Caparrós, T. (2019). Accelerometry in Basketball. Study of External Load during Training. *Apunts: Educación Física y Deportes*, 4(135), 100-117. doi:10.5672/apunts.2014-0983.es.(2019/1).135.07
- Barbero, J. C., Vera, J. G., y Castagna, C. (2006). Cuantificación de la Carga en Fútbol: Análisis de un Juego en Espacio Reducido. *PubliCE*, 0.
- Beato, M., Jamil, M., y Devereux, G. (2018). Reliability of internal and external load parameters in recreational football (soccer) for health. *Research in Sports Medicine*, 26(2), 244-250. doi:10.1080/15438627.2018.1431532
- Cabero, J., y Barroso, J. (2013). La utilización del juicio de experto para la evaluación de TIC: el coeficiente de competencia experta. *Bordón*, 65(2), 25-38. doi: 10.13042/brp.2013.65202
- Cañadas, M., Ibáñez, S. J., Feu, S., García, J., y Parejo, I. (2011). Análisis de los medios de entrenamiento en un equipo 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.
- Caparrós, T., Casals, M., Solana, Á., y Peña, J. (2018). Low external workloads are related to higher injury risk in professional male basketball games. *Journal of Sports Science & Medicine*, 17(2), 289-297.
- Carling, C., Gall, F. L., y Reilly, T. P. (2010). Effects of Physical Efforts on Injury in Elite Soccer. *International Journal of Sports Medicine*, 31(3), 180-185. doi:10.1055/s-0029-1241212
- Castellano, J., y Casamichana, D. (2013). Differences in the Number of Accelerations between Small-Sided Games and Friendly Matches in Soccer. *Journal of Sports Science and Medicine*, 12(1), 209-210.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2^a Ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Foster, C., Rodriguez-Marroyo, J. A., y Koning, J. J. (2017). Monitoring training loads: The past, the present, and the future. *International Journals of Sports Physiology and Performance*, 12(2), S22-S28. doi:10.1123/IJSP.2016-0388

- Gamero, M. G., García-Ceberino, J. M., González-Espinosa, S., Reina, M., y Antúnez, A. (2017). Análisis de las variables pedagógicas en las tareas diseñadas para el balonmano en función del género de los docentes. *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 13(3), 217-224.
- García-Ceberino, J. M., Gamero, M. G., González-Espinosa, S., García-Rubio, J., y Feu, S. (2018). Estudio de la carga externa de las tareas para la enseñanza del balonmano en función del género de los profesores en formación. *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 14(1), 45-54.
- García-Ceberino, J. M., Mancha, D., Ibáñez, S. J., y Feu, S. (2018b). Planificación de la carga externa de los profesores de servicio para la enseñanza del balonmano en la edad escolar. En F. Zurita, A. J. Pérez, y J. Cachón (Eds.), *III Congreso Internacional en Investigación y Didáctica de la Educación Física-ADDIJES*. Granada, España.
- Gonzalez-Espinosa, S., Antúnez, A., Feu, S., e Ibáñez, S. J. (2018). Monitoring the External and Internal Load Under 2 Teaching Methodologies. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 0(0). doi:10.1519/jsc.0000000000002799
- González-Espinosa, S., Ibáñez, S. J., y Feu, S. (2017). Diseño de dos programas de enseñanza del baloncesto basados en métodos de enseñanza-aprendizaje diferentes. *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 13(2), 131-152.
- Gracia, F., García, J., Cañadas, M., e Ibáñez, S. J. (2014). Diferencias en la frecuencia cardíaca en situaciones de juego modificadas en baloncesto de formación. *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 10(1), 23-30.
- Halouani, J, Chtourou, H., Gabbett T., Chaouachi A., y Chamari, K. (2014). Small-sided games in team sports training: a brief review. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 28(12), 3594-3618. doi: 10.1519/JSC.0000000000000564
- Hill-Haas, S. V., Dawson, B., Impellizzeri, F. M., y Coutts, A. J. (2011). Physiology of Small-Sided Games Training in Football a Systematic Review. *Sports Medicine*, 41(3), 199-220. doi:10.2165/11539740-000000000-00000
- Hoff, J., Wisloff, U., Engen, L. C., Kemi, O. J., y Helgerud, J. (2002). Soccer specific aerobic endurance training. *British Journal of Sports Medicine*, 36(3), 218-221. doi:10.1136/bjism.36.3.218
- Hughes, M., y Franks, I. M. (2004). *Notational analysis of sport: Systems for better coaching and performance in sport*. Londres: Routledge.
- Ibáñez, S. J., Feu, S., y Cañadas, M. (2016). Sistema integral para el análisis de las tareas de entrenamiento, SIATE, en deportes de invasión. *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 12(1), 3-30.
- Ibáñez, S. J., Jiménez, A., y Antúnez, A. (2015). Differences in basketball training loads between comprehensive and technical models of teaching/training. *Revista de Psicología del Deporte*, 24(1), 47-50.
- Landis, J. R., y Koch, G. G. (1977). The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. *Biometrics*, 33(1), 159-174. doi: 10.2307/2529310
- Lenhard, W., y Lenhard, A. (2016). *Calculation of Effect Sizes*. Bibergau: Psychometrica.
- Mancha, D., García-Ceberino, J. M., Antúnez, A., y García-Rubio, J. (2018). ¿Afecta la fase de juego al diseño de las tareas de un equipo de formación?. *Sport-TK: Revista Euroamericana de Ciencias del Deporte*, 7(2), 27-37.
- Pardo, A., y Ruiz, M. A. (2005). *Análisis de datos con SPSS 13 Base*. Madrid: McGraw Hill.
- Randolph, J. J. (2005). Free-marginal multirater kappa: An alternative to Fleiss' fixed-marginal multirater kappa. Paper presented at the *Joensuu University Learning and Instruction Symposium*. Joensuu, Finland: ERIC Documents Reproduction Service No. ED490661.
- Reina, M., García-Rubio, J., Feu, S., e Ibáñez, S. J. (2019). Training and Competition Load Monitoring and Analysis of Women's Amateur Basketball by Playing Position: Approach Study. *Frontiers in Psychology*, 9, 2689. doi:10.3389/fpsyg.2018.02689
- Sáenz-López, P. (1997). *La Educación Física y su Didáctica. Manual para el profesor*. Sevilla: Wanceulen.
- Selmi, O., Gonçalves, B., Ouergui, I., Sampaio, J., y Bouassida, A. (2018). Influence of well-being variables and recovery state in physical enjoyment of professional soccer players during small-sided games. *Research in Sports Medicine*, 26(2), 199-210. doi:10.1080/15438627.2018.1431540
- Tallir, I. B., Lenoir, M., Valcke, M., y Musch, E. (2007). Do alternative instructional approaches result in different game performance learning outcomes? Authentic assessment in varying game conditions. *International Journal of Sport Psychology*, 38(3), 263-282.
- Vanrenterghem, J., Nedergaard, N. J., Robinson, M. A., y Drust, B. (2017). Training Load Monitoring in Team Sports: A Novel Framework Separating Physiological and Biomechanical Load-Adaptation Pathways. *Sports Medicine*, 47(11), 2135-2142. doi:10.1007/s40279-017-0714-2
- Velázquez, R., y Hernández, J. L. (2010). Programación de la enseñanza en Educación física. En C. González, y T. Lleixà (Coords.), *Didáctica de la Educación Física (vol. II)* (pp. 9-27). Ministerio de Educación, Gobierno de España: Editorial Graó.
- Viciana, J. (2002). *Planificar en Educación Física*. Barcelona: Inde.
- Williams, C., y Wragg, C. (2006). *Data analysis and research for sport and exercise science. A student guide*. New York: Routledge.