

Original

CARACTERÍSTICAS DEL ENTRENAMIENTO DE PRUEBAS COMBINADAS EN FUNCIÓN DEL GRUPO DE EDAD

CHARACTERISTICS OF COMBINED-EVENT TRAINING REGARDING AGE GROUP

Paz, P.¹; Palao, J. M.²

¹Federación de Atletismo de la Región de Murcia

²Universidad de Murcia

Correspondence to:

Patricia Paz

Plaza de la Merced nº 7, 1º A, Edificio Universidad

Cartagena, 30202 Murcia

E-Mail: patty17970@msn.com

Paz, P.; Palao, J. M. (2015). Characteristics of combined-event training regarding age group. *AGON International Journal of Sport Sciences*, 5(2), 72-85.

Received: 03-12-2014

Accepted: 17-06-2015

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue conocer como los entrenadores especialistas en pruebas combinadas están planificando el entrenamiento de sus atletas desde categoría infantil a categoría absoluta en los géneros masculino y femenino.

La muestra estuvo formada por 15 entrenadores especialistas en la formación de atletas de pruebas combinadas. El diseño del estudio fue de tipo selectivo. Las variables de estudio fueron: edad, formación deportiva y académica, experiencia como entrenador, dedicación, planificación, grupos de edad, y percepción sobre la normativa. Se realizó un análisis estadístico descriptivo e inferencial.

El porcentaje de trabajo dedicado a cada componente del entrenamiento, presenta una distribución similar en todos los grupos de edad. Cuando se entrena a atletas de categoría infantil-cadete, el mayor porcentaje de trabajo se da en el componente técnico. A mayor edad disminuye el porcentaje de trabajo técnico y se incrementa el porcentaje de trabajo de los componentes fuerza y velocidad. En el porcentaje dedicado a cada prueba, los resultados muestran que independientemente del género y de la categoría, el mayor porcentaje de trabajo se da en las pruebas de carreras (velocidad y vallas), y el menor porcentaje de trabajo se da en las pruebas de resistencia, lanzamientos, y saltos.

Los resultados obtenidos indican que en el proceso de formación en pruebas combinadas los entrenadores tienden a especializar a los atletas en disciplinas de carreras (velocidad y vallas).

Palabras clave: Atletismo, Planificación, Formación deportiva, Entrenamiento.

ABSTRACT

The purpose of the present study was to assess how coaches who are specialists in combined events organize the training of their athletes from under-14 to over-23 age groups for both males and females.

The sample included 15 coaches who were specialists in training combined-event athletes. The study's design was selective. The variables that were studied include: age, athletic and academic education, experience as a coach, hours of dedication to coaching, training periodization, age groups, and perception of the norms. A descriptive and inferential analysis was done.

Results demonstrate that the percentage of work dedicated to each training component presents a similar distribution in all age groups. The higher the age group, the lower the percentage of technical work and the higher the percentage of strength and speed work. For the percentage dedicated to each event, for all age groups and both genders, the highest work percentage is found in running events (sprints and hurdles) while the lowest percentage of work is spent on throwing events.

Results obtained indicate that in the formative process for combined events, coaches tend to specialize their athletes in running events (sprints and hurdles).

Keywords: Track and field, Periodization, Athletic development, Training.

INTRODUCCIÓN

El proceso de formación deportiva debe tener en cuenta factores tales como la edad evolutiva del deportista, el tiempo necesario para formarlo y su periodización, los objetivos que se pretenden conseguir, las cualidades físicas del deportista, el ritmo de crecimiento de las cualidades físicas, las características biológicas, las características psicológicas, y el contexto (Platonov, 1988). No obstante, este proceso ante todo debe respetar los procesos de maduración biológicos. El entrenamiento debe buscar una preparación multidisciplinar, una formación para el futuro y no tanto el éxito y la victoria en el presente.

Dos de los aspectos que van a determinar las condiciones de la práctica deportiva van a ser el tipo de deporte (reglamento) y el entrenamiento realizado. El entrenador, a partir del reglamento, establece la planificación a llevar a cabo. Su objetivo es formar a los deportistas y dirigirlos a la competición (Corral, 2007; Martens, 2012). Esto se logra a través de la sistematización del proceso de entrenamiento. Así, el proceso de entrenamiento implica la realización de diversas fases (Tabla 1).

Tabla 1. Fases del proceso de planificación (Martens, 2012).

1. Determinación de los objetivos de la programación.
2. Elaboración de la programación y la planificación en sí misma (momento de inicio, tipo de periodización, orientación del entrenamiento, medios y métodos de entrenamiento).
3. Ejecución de la programación y/o planificación, es decir, el entrenamiento en sí mismo.
4. Evaluación y control del entrenamiento.
5. Análisis del entrenamiento y corrección de los aspectos necesarios.

Actualmente, uno de los problemas que existe en el proceso de formación deportiva en general, es que se da una tendencia a la especialización deportiva temprana (Johnson, 2008). La especialización temprana de los niños entre 10 y 15 años es biológicamente falsa. La realización de un trabajo variado es más adecuado para esta edad (Bravo,

1982). Por motivos pedagógicos, es de mucho más valor un rendimiento promedio para ejercicios múltiples que un rendimiento de cúspide en un solo orden como consecuencia de la especialización temprana (Bravo, 1982). Sin embargo, pocas son las prácticas deportivas que se alejan del riesgo de la especialización temprana. Este problema se da en la práctica del atletismo.

El atletismo es un conjunto de prácticas deportivas integradas por habilidades y destrezas básicas en el comportamiento motor del ser humano. Estas prácticas son las carreras, marcha, saltos, y lanzamientos. Estas destrezas se realizan en el atletismo bajo las normas que regulan la competición (Hornillos, 2000). Desde la perspectiva de la iniciación deportiva y debido a la riqueza motriz de sus modalidades, las pruebas combinadas en atletismo pueden ser el medio ideal para llevar a cabo un proceso de formación deportiva adecuado (Bompa y Haff, 2009; Bravo, 1996; Rius, 1997; Rius, y Padulles, 2005).

Teóricamente las pruebas combinadas permiten el desarrollo multidisciplinar de los atletas. La práctica de pruebas combinadas no implica directamente lograr una adecuada formación deportiva. Esto se logra a través de una adecuada planificación que establezca el momento de inicio, el tipo de periodización, el volumen, la intensidad y duración del entrenamiento, la orientación del entrenamiento, los medios y métodos de entrenamiento, el establecimiento de los objetivos, etc. (Kunz, 1989; Martens, 2012). Diversos autores recomiendan que para que la práctica deportiva sea adecuada esta debe ser planificada a corto, medio, y largo plazo (Añó, 1997; Martens, 2012). El rendimiento en pruebas combinadas se debe buscar y/o dar entre 24 y 28 años (Kunz, 1989). Antes de ese momento, el trabajo de esta disciplina puede ser un instrumento para el desarrollo multidisciplinar del atleta, sin llevar al límite el volumen y la intensidad de trabajo. La bibliografía especializada recomienda un trabajo de cinco horas a la semana a los 14 años, un volumen de 15 horas a la semana a los 19 años, y un entrenamiento de 25 horas a la semana en el periodo de rendimiento, 24-28 años (Kunz, 1989).

Al trabajar con categorías menores y atletas en formación, se deberían tener en cuenta las denominadas fases sensibles del desarrollo (Hahn, 1988). Estas fases de forma conjunta con las recomendaciones y/o la literatura de entrenamiento disponible en la bibliografía especializada (Kunz, 1989), deberían ser tenidas en cuenta por los entrenadores para realizar su planificación (Figura 1).

coordinativas. Así, se debe evitar la formación específica para el 400 ml, pues el organismo joven no está preparado para cargas anaeróbicas. La resistencia aeróbica debe ser construida temprano, alcanzando el nivel máximo entre 20 y 22 años de edad. Más tarde, el objetivo debe ser el mantenimiento de la resistencia, porque tiene efectos positivos sobre eventos de resistencia y la prevención de lesiones. La velocidad de carrera puede entrenarse durante la juventud. La fuerza máxima debe llevarse a cabo casi exclusivamente en las etapas de alto rendimiento, pues el organismo de los menores no se adapta a cargas extremas. En todos los grupos de edad, el entrenamiento de flexibilidad es un factor determinante del rendimiento en vallas y jabalina, y un requisito previo para la formación deportiva sin lesiones (Edouard, et al, 2011; Jerábek, 2003; Johnson, 2008; Kunz, 1989). Tomando de base las recomendaciones genéricas de entrenamiento (Tabla 2), el entrenador en su planificación debe concretar estos aspectos estableciendo las fases, tipo de trabajo, volumen, etc. (Blockburger, 1997; Hart y Huffins, 2006).

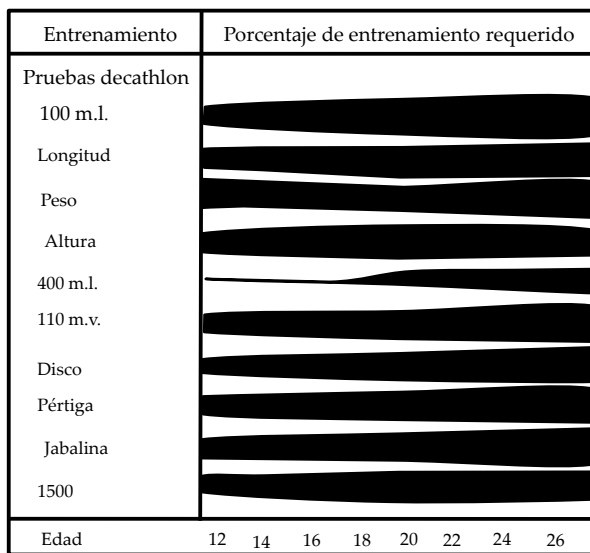
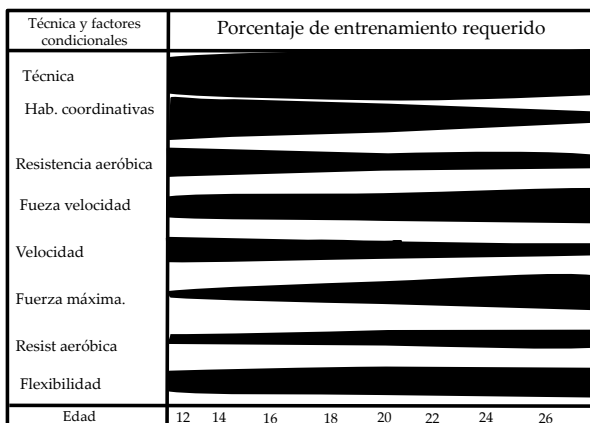


Tabla 2. Ejemplo de plan general de formación para el decathlon (Blockburger, 1997).



Fase	% Tipo de trabajo			
	Semanas	RM/RC	FM/AN	NM/TÉC
Prep. G1	6	85	0	15
Prep. G2	3	45	30	25
Prep. G3	3	30	45	25
Precomp	10	10	50	40
Competitivo	12	5	35	60

Leyenda: Prep. G1: preparación general 1; Prep. G2: preparación general 2; Prep. G3: preparación general 3; Precomp: precompetitivo; RM: resistencia muscular; RC: resistencia cardiovascular; FM: fuerza muscular; AN: anaeróbico; NM: neuromuscular; TÉC: técnica.

Figura 1. Entrenamiento de la técnica y del trabajo físico en un proceso de entrenamiento a largo plazo (Kunz, 1989).

Estas recomendaciones aconsejan que las pruebas técnicamente complejas (peso, vallas, disco, pértiga, y jabalina) no deben ser desatendidas durante la formación con jóvenes. Esta edad es la más adecuada para el aprendizaje de habilidades

En categorías inferiores los estudios encontrados abarcan a nivel global, las características, y ejemplos de ejercicios a desarrollar en edades de iniciación (Jerábek, 2003). Sin embargo, no se han encontrado estudios sobre la planificación, y sus diferencias en función de la edad, en categorías inferiores, ni propuestas con un plan general de entrenamientos para categorías femeninas, o grupos de categorías

inferiores. El hecho de que la práctica de pruebas combinadas permita una formación multidisciplinar no implica que esta sea beneficiosa por sí misma. En la revisión realizada, no se ha encontrado información sobre cómo están planteando los entrenadores especialistas en pruebas combinadas el entrenamiento de sus atletas. Por ello, no queda claro cuáles son las características del proceso de formación deportiva de los atletas de pruebas combinadas a nivel nacional. El objetivo del presente estudio fue conocer cuáles son las características del entrenamiento en pruebas combinadas desde la categoría infantil hasta la categoría absoluta en los géneros masculino y femenino, y si este proceso es adecuado para una formación multidisciplinar.

MATERIAL Y MÉTODOS

Características de la población y muestra

La muestra fueron 15 entrenadores especialistas en la formación de atletas de pruebas combinadas. El muestreo fue intencional por accesibilidad y disponibilidad. Las características de la muestra fueron: media de edad de 41.3 años, media experiencia de 17.67 años; 86.6% eran entrenadores nacionales, 73.3% tenían titulación universitaria, y 66.6% entrenadores se dedicaban al entrenamiento a media jornada y un 33.3% de forma puntual (otro trabajo a tiempo completo). La participación de la muestra fue totalmente voluntaria. El consentimiento informado se realizó mediante la presentación del estudio en la primera hoja del cuestionario sobre el proceso de formación en atletismo.

Diseño y variables objeto de estudio

El diseño del estudio fue selectivo. La recogida de la información se realizó mediante un cuestionario (*"Cuestionario sobre el proceso de formación en pruebas combinadas en atletismo"*). Las variables objeto de estudio fueron:

A. Información sobre las características de el/los entrenadores y personas de apoyo.

- Edad: se registró la edad de los entrenadores en el momento de realizar el cuestionario.

- Formación deportiva: se registró la máxima formación deportiva del entrenador a nivel de titulación deportiva (monitor, entrenador nacional, u otros).

- Formación académica: se registró la máxima formación académica del entrenador (bachillerato, formación profesional, diplomado, licenciado o graduado, máster oficial, doctorado, u otras).

- Experiencia como entrenador: se registraron el número de años de experiencia como entrenador de atletismo.

- Dedicación: se registró el tiempo que el entrenador dedica a sus labores de formación de los atletas, (puntual, media jornada, plena, o exclusiva).

B. Información sobre la planificación

B.1. Para diferenciar las distintas fases de la formación deportiva se estableció la siguiente variable.

- Grupos de edad: se establecieron grupos de edad al que pertenecían los atletas a los que hacía referencia el entrenador. Los grupos fueron establecidos por grupos de categorías, y su registro se realizó de la siguiente manera: 1) grupo 1; infantil-cadete (G1); 2) grupo 2, juvenil-junior (G2); y 3) grupo 3, promesa-absoluto (G3).

B. 2. Para analizar la planificación a nivel de grado de especialización y coherencia del proceso de formación de los deportistas, se establecieron las siguientes variables:

- Tipo de periodización: se registró el modelo de periodización que el entrenador emplea para la formación de sus atletas (no planifica, convencional, bloques, u otros).

- Momentos periodización: se registró el momento de la periodización (pretemporada, precompetitivo, y competitivo).

- Orientación del entrenamiento: se registró la cantidad en porcentaje que el entrenador dedica a cada componente del entrenamiento (técnica,

fuerza orientada a la hipertrofia, fuerza orientada a la mejora de aspectos neuromusculares, velocidad, resistencia, resistencia aeróbica, resistencia anaeróbica, flexibilidad, y otros).

B.3. Para establecer la carga de entrenamiento se establecieron las siguientes variables:

- Volumen: se registró el número de horas semanales dedicadas al entrenamiento que desarrollaban los atletas.
- Sesiones semanales: se registró el número de sesiones semanales que el entrenador realiza con sus atletas.
- Duración del período: se registró el número de semanas que duraba cada momento de la temporada.

B.4. Para la orientación del entrenamiento en referencia a las pruebas se establecieron las siguientes variables:

- Orientación prueba: se registró que porcentaje dedicaba el entrenador a cada prueba (carrera de velocidad, vallas, carrera de resistencia, altura, longitud, pértiga, peso, disco, y jabalina).

B.5. Para obtener información sobre el establecimiento de objetivos, se emplearon las siguientes variables:

- Establecimiento de objetivos: se registró si se producía establecimiento de objetivos o no.

- Individualización: se registró si el plan a desarrollar para los atletas, era el mismo para todos o se individualizaba en función del atleta.

C. Información sobre el control del entrenamiento

- Control del entrenamiento: se registró si los entrenadores empleaban o no medios de control del entrenamiento y de la forma de los deportistas.

D. Información sobre la percepción de los entrenadores sobre las normas y sobre su nivel de formación.

- Influencia normativa: se registró que aspectos de la normativa creen los entrenadores que influyen sobre el proceso de formación (orden, pruebas, intentos, y horario).

- Opinión cambios: se registró la opinión de los entrenadores respecto a los cambios reglamentarios (positiva, negativa, o indiferente). La tabla 3 describe los cambios reglamentarios realizados en categorías inferiores.

- Opinión tablas: se registró la opinión de los entrenadores respecto a las tablas de puntuación empleadas en pruebas combinadas (bien, mal, indiferente, o desequilibrio).

Tabla 3. Cambios reglamentarios realizados en categoría inferiores.

Hasta 2001/2002				Periodo 2003-2010			
Masculino		Femenina		Masculino		Femenina	
Antes	Ahora	Antes	Ahora	Antes	Ahora	Antes	Ahora
Pentathlon	Tetrathlon	Pentathlon	Tetrathlon	Octathlon	Heptathlon	Exathlon	Exathlon
80 m.l.	80 m.l.	80 m.v.	80 m.l.	100 m.l.	100 m.l.	100 m.v.	100 m.v.
Altura	Longitud	Altura	Peso	Longitud	Longitud	Altura	Altura
Peso	Peso	Peso	Longitud	Peso	Peso	Peso	Peso
Longitud	80 m.v.	Longitud	80 m.v.	Altura	Altura	Longitud	Longitud
80 m.v.		600 m.l.		110 m.v.	110 m.v.	Jabalina	Jabalina
				Disco	Pértiga	600 m.l.	100 m.l.
				Pértiga	Jabalina		
				Jabalina			

Procedimiento y materiales

El procedimiento llevado a cabo se dividió en las siguientes fases. En primer lugar, se determinaron las variables objeto de estudio a partir de los objetivos de estudio. Se empleó como punto de partida el cuestionario “Control técnico-táctico y físico biológico del entrenamiento y la competición en voleibol” (Palao y Hernández, 2012). A partir de este cuestionario, se realizó una adaptación y una validación del mismo a nivel de contenidos por tres expertos en entrenamiento o atletismo. Se consideró como experto a profesor de universidad con el grado de doctor, docencia en atletismo o planificación del entrenamiento, entrenadores nacionales, y con más de 10 años de experiencia. Las preguntas del cuestionario fueron valoradas de forma cualitativa y cuantitativa (escala de 1 al 10) en función de su adecuación, pertinencia y comprensión de las cuestiones. A partir de estas valoraciones se modificó el cuestionario. Se incluyeron las preguntas que obtuvieron una puntuación igual o superior a 7.

La toma de datos se llevó a cabo mediante la asistencia a los Campeonatos de España de la temporada 2009-2010 de las distintas categorías de edad. En estos Campeonatos se contactó con entrenadores especialistas en pruebas combinadas. Algunos de los entrenadores cumplieron el cuestionario en el mismo fin de semana del campeonato, y otros proporcionaron su correo, para que éste se le enviase y devolverlo una vez finalizado. Se entregaron un total de 25 cuestionarios. El nivel de respuesta logrado fue del 60%. A los entrenadores que se les envió el cuestionario se les volvió a enviar un correo electrónico, pasada una semana (recordatorio). En un 20% de los casos se envió otro recordatorio informando sobre la fecha límite. De los 10 entrenadores que no devolvieron el cuestionario, siete no lo hicieron porque afirmaban que no realizaban planificación de los entrenamientos, y por tanto no sabían distribuir el porcentaje de las cargas.

Una vez recibidos los cuestionarios, se procedió a la recodificación de las variables, se depuraron y registraron los datos para el posterior análisis. El registro de los datos obtenidos se realizó a través de

una planilla, diseñada para tal fin, en el programa Excel del paquete informático Microsoft Office, codificando y categorizando cada una de las variables. Una vez introducidos los datos se procedió a la depuración de los mismos. Esto se realizó principalmente recodificando variables y generando nuevas por la combinación de otras.

Materiales

Se utilizó un cuestionario “Cuestionario sobre el proceso de formación en atletismo”, que cuestionario constaba de un total de 22 preguntas. En el mismo, se diferenciaron los siguientes bloques de preguntas: a) información sobre las características del entrenador y personas de apoyo; b) información sobre la planificación; c) información sobre los medios de entrenamiento; d) información sobre el control del entrenamiento; y e) formación e interés del entrenador.

Análisis de los datos

Se llevó a cabo un análisis estadístico descriptivo (frecuencias y porcentajes) e inferencial. El registro y almacenamiento de los datos obtenidos se realizó con la hoja de cálculo Excel 2007. El tratamiento estadístico se realizó con el software estadístico SPSS 15.00. A nivel inferencial, se aplicó la prueba de Chi-cuadrado para las comparaciones entre variables categóricas ($p < 0.05$, menor del 20% de casillas inferiores a 5, frecuencia esperada superior a 1), y la prueba no paramétrica de Friedman ($p < 0.05$) para las comparaciones entre variables continuas y categóricas.

RESULTADOS

En relación al modelo de planificación llevado a cabo por los entrenadores en los distintos grupos de edad en pruebas combinadas (Tabla 4), desde una perspectiva general, se puede observar que en los tres grupos: grupo de edad infantil-cadete (G1), grupo de edad juvenil-junior (G2), y grupo de edad promesa-absoluto (G3), el modelo empleado de planificación del entrenamiento que predomina es el

convencional (pretemporada, precompetitivo, competitivo, y transitorio). En el grupo G1, los entrenadores optan por una mayor diversidad entre los modelos de planificación, habiendo un significativamente mayor número de entrenadores que no planifican o que utilizan otros medios de entrenamiento, y significativamente menor de entrenadores que utilizan un modelo convencional.

Tabla 4. Modelo de planificación empleado en distintas edades (valores expresados en porcentajes).

Modelo de planificación	G1	G2	G3
No planifica	9,1*	0,0*	0,0*
Convencional	45,5*	91,7*	77,8*
Bloques	9,1*	0,0*	11,1*
Otros	36,4*	8,3*	11,1*

Leyenda: G1: grupo 1 (infantil/ cadete); G2: grupo 2 (juvenil/ junior); G3: grupo 3 (promesa/ absoluto). * p<0.01.

En relación a la carga de entrenamiento en los distintos grupos de edad (Tabla 5), se observa un aumento paulatino y significativo entre los tres grupos de edad, respecto al volumen de horas semanales, y el número de sesiones semanales ($p<0.01$). En el grupo de edad infantil/ cadete (G1), la fase precompetitiva muestra una duración significativa mayor ($p<0.05$) respecto a los grupos de edad juvenil/ junior (G2) y promesa/ absoluto (G3). En la fase competitiva, los tres grupos presentan valores similares.

Al analizar, desde una perspectiva general, el porcentaje de trabajo que el entrenador dedica a cada componente del entrenamiento (técnica, fuerza, velocidad, resistencia, flexibilidad, y otros) en la fase precompetitiva en los distintos grupos de edad (Tabla 5), se observa una tendencia similar en los distintos grupos de edad. El trabajo del componente flexibilidad es al que los entrenadores dedican un menor porcentaje de trabajo en todos los grupos. En esta fase de la planificación las máximas diferencias se dan entre los grupos de edad infantil-cadete (G1) y promesa-absoluto (G3), en el porcentaje dedicado a los componentes de técnica (24-34% respectivamente), fuerza (15-24%

respectivamente), y velocidad (17-23% respectivamente). No se encontraron diferencias significativas entre los distintos grupos de edad.

Con respecto al porcentaje de trabajo que el entrenador dedica a cada componente del entrenamiento (técnica, fuerza, velocidad, resistencia, flexibilidad, y otros) en la fase competitiva en los distintos grupos de edad (Tabla 5), se observa una tendencia similar entre los distintos grupos de edad. El trabajo de los componentes de resistencia y flexibilidad fueron en los que los entrenadores dedican un menor porcentaje de trabajo en todos los grupos. En la fase competitiva las máximas diferencias se centran en el porcentaje dedicado al componente técnico entre los grupos de edad infantil-cadete (G1) y promesa-absoluto (G3) (31-41% respectivamente), y en el trabajo dedicado al componente velocidad entre el grupo de edad infantil-cadete (G1) y promesa-absoluto (G3) (18-24% respectivamente). No se encontraron diferencias significativas entre los distintos grupos de edad.

Al analizar, el porcentaje de trabajo que el entrenador dedica a cada una de las pruebas que componen las distintas modalidades de pruebas combinadas masculinas (Tabla 6), se encuentran similitudes en los valores de trabajo dedicado a cada prueba entre los distintos grupos de edad. No se encontraron diferencias significativas entre los diferentes grupos de edad estudiados. El porcentaje dedicado a las pruebas de velocidad y vallas en todos los grupos de edad es significativamente superior al porcentaje dedicado a otras pruebas ($p<0.01$), excepto con el salto con pértiga. La prueba que presenta un menor porcentaje de trabajo para el grupo de edad infantil-cadete (G1) es la resistencia. En el grupo de edad promesa/ absoluto (G3) se encontró una menor dedicación a la altura, aunque estas diferencias no fueron significativas.

En relación al porcentaje de trabajo que el entrenador dedica a cada una de las pruebas que componen las distintas modalidades de pruebas combinadas femeninas en los distintos grupos de edad (Tabla 6), se encuentran porcentajes de dedicación a cada prueba similar entre los distintos grupos de edad. No se encontraron diferencias

significativas entre los diferentes grupos de edad estudiados. Se indicaron un significativo mayor nivel de trabajo en las pruebas de velocidad y vallas en todos los grupos de edad ($p < 0.01$). Todos los grupos muestran una significativamente menor dedicación ($p < 0.01$) a las pruebas que no forman parte de la combinada femenina (pértiga, y disco). El grupo de edad infantil/ cadete (G1) realiza un porcentaje menor de trabajo en pruebas de resistencia respecto a los grupos de edad juvenil/ junior (G2) y promesa/ absoluto (G3).

Al analizar, si los entrenadores de pruebas combinadas establecían o no los objetivos de la programación en los distintos grupos de edad y en ambos géneros (Tabla 7). Los entrenadores realizan en más de un 80% de los casos establecimiento de objetivos de la programación. En el grupo de edad promesa-absoluto (G3), todos los entrenadores participantes establecen objetivos. Se encontraron diferencias significativas entre el grupo G3 con el resto de grupos ($p < 0.05$).

En relación a si los entrenadores realizan la misma planificación para todos los atletas en los distintos grupos de edad, en las fases de pretemporada, precompetitivo y competitivo (Tabla 8), se observa un significativamente mayor grado de individualización del entrenamiento conforme aumenta la edad ($p < 0.01$). Estas diferencias significativas no se encontraron en el periodo competitivo entre el G2 y el G3. En pretemporada, en el 80% de los casos en el grupo de edad promesa-absoluto (G1) la planificación es la misma para todos

los atletas. En la fase precompetitiva en el grupo G3 el plan de entrenamiento es diferente para todos los atletas en un 75 % de los casos. En el período competitivo del entrenamiento en los distintos grupos de edad (G1, G2, y G3) el grado de individualización es más similar.

Al analizar si los entrenadores realizan control del entrenamiento o no, en los distintos grupos de edad (Tabla 9), se puede observar que los entrenadores realizan entre un 60-81% de los casos algún tipo de control del entrenamiento realizado con los atletas. Se encontraron diferencias significativas entre el grupo G1 con el grupo G2 y G3 ($p < 0.01$).

En relación a los aspectos de la normativa (orden, pruebas, intentos, y horarios), que influyen en su planificación, los entrenadores resaltan la importancia del número de intentos (3), el orden de las pruebas (adaptación), el horario (primera hora de la mañana, mínimo 30 min. entre pruebas), y las propias pruebas. Respecto a la opinión de los entrenadores en relación a los cambios, a un 46,7% de los entrenadores participantes en el estudio les resulta indiferente, un 40,0% ve los cambios negativamente, y solo un 13,3% de los entrenadores opina que estos cambios son positivos. Al preguntar a los entrenadores su opinión sobre las tablas de puntuación aplicadas en pruebas combinadas, el 46% de los entrenadores piensan que existe un desequilibrio, el 33,3% opina que esto les son indiferentes, y tan sólo el 20% afirma que le parecen bien.

Tabla 5. Carga de entrenamiento en los distintos grupos de edad.

	Precompetitivo			Competitivo		
	G1	G2	G3	G1	G2	G3
Volumen/horas	6,4	10,0	15,6	5,3	8,6	12,3
Sesiones/días	3,6	4,7	6,1	3,2	4,3	5,2
Duración/semanas	9,4	7,8	8,1	6,0	6,6	7,2
Técnica	34,7	25,6	24,3	41,1	30,9	31,0
Fuerza	14,9	24,5	23,2	13,2	18,6	16,3
Velocidad	16,9	20,7	23,1	18,6	20,0	24,8
Resistencia	15,4	15,2	15,4	8,8	12,3	12,5
Flexibilidad	10,8	7,6	7,4	10,9	9,3	7,1
Otros	7,4	6,5	6,6	7,4	8,8	8,3

Legenda: G1: grupo 1 (infantil/ cadete); G2: grupo 2 (juvenil/ junior); G3: grupo 3 (promesa/ absoluto).

Tabla 6. Carga de entrenamiento en los distintos grupos de edad (valores expresados en porcentajes).

	Masculino			Femenino		
	G1	G2	G3	G1	G2	G3
Velocidad	15,1	15,9	16,6	15,3	17,0	15,6
Vallas	18,0	17,3	17,1	18,0	18,0	18,1
Resistencia	6,8	8,8	10,5	7,2	11,5	12,8
Altura	9,4	8,6	6,9	12,6	10,4	9,0
Longitud	9,1	8,9	8,7	11,8	12,4	12,8
Pértiga	12,7	13,5	13,0	7,3	4,8	6,4
Peso	8,8	9,2	9,3	10,8	9,6	10,0
Disco	8,7	8,8	9,3	6,2	4,8	4,6
Jabalina	11,5	8,9	8,5	10,8	11,4	10,6

Leyenda: G1: grupo 1 (infantil/ cadete); G2: grupo 2 (juvenil/ junior); G3: grupo 3 (promesa/ absoluto).

Tabla 7. Determinación de los objetivos de la planificación (valores expresados en porcentajes).

	Masculino			Femenino		
	G1	G2	G3	G1	G2	G3
Si establecen objetivos	90,0	84,6	100	90	81,8	100
No establecen objetivos	10,0	15,4	0	10	18,2	0

Leyenda: G1: grupo 1 (infantil/ cadete); G2: grupo 2 (juvenil/ junior); G3: grupo 3 (promesa/ absoluto).

Tabla 8. Nivel de individualización de la planificación (valores expresados en porcentajes).

Planificación	Pretemporada			Precompetitivo			Competitivo		
	G1	G2	G3	G1	G2	G3	G1	G2	G3
% de igualdad	80,0	66,6	53,3	46,6	33,3	26,6	53,3	46,6	46,6
% diferenciación	20,0	33,3	46,6	53,3	66,6	73,3	46,6	53,3	53,3

Leyenda: G1: grupo 1 (infantil/ cadete); G2: grupo 2 (juvenil/ junior); G3: grupo 3 (promesa/ absoluto).

Tabla 9. Realización de control del entrenamiento (valores expresados en porcentajes).

	G1	G2	G3
Si realiza control	60,0	81,8	77,8
No realiza control	40,0	18,2	22,2

Leyenda: G1: grupo 1 (infantil/ cadete); G2: grupo 2 (juvenil/ junior); G3: grupo 3 (promesa/ absoluto).

DISCUSIÓN

El objetivo del presente estudio era conocer cuáles son las características del entrenamiento en pruebas combinadas desde categoría infantil hasta categoría absoluta en los géneros masculino y femenino, y si este proceso permite una formación multidisciplinar. Al analizar el modelo de planificación empleado por los entrenadores de pruebas combinadas en los distintos grupos de edad, se observa que en los

grupos de edad juvenil-junior (G2) y promesa-absoluto (G3), el modelo de planificación predominante es el convencional. Estos resultados coinciden con lo recomendado por la literatura especializada, para un proceso de formación deportiva a largo plazo, adecuado de cara a la competición (Bompa y Haff, 2012). En el grupo de edad infantil-cadete (G1), se da una mayor variabilidad en los modelos de planificación del

entrenamiento. Una posible causa de esta variabilidad indicada por los entrenadores se deba a una adaptación de la planificación tradicional en búsqueda de diversidad de trabajo multidisciplinar. Así la planificación en ocasiones pierde su estructura al darse menos importancia a la distribución de las cargas de entrenamiento y a la búsqueda de resultados.

En relación a la carga de entrenamiento que los entrenadores de pruebas combinadas aplican en los distintos grupos de edad, se ha encontrado que el número de horas y sesiones semanales aumentan paulatinamente en función de la edad, estos resultados coinciden con lo recomendado en la literatura (Kunz, 1989). Sin embargo, la duración de los períodos precompetitivos y competitivos, muestran una duración semanal similar en los distintos grupos de edad. Esto difiere con lo recomendado, pues en edades de formación el período competitivo debería ser menor que en categorías absolutas.

El porcentaje de trabajo dedicado a cada componente del entrenamiento (técnica, fuerza, velocidad, resistencia, flexibilidad, y otros) en los distintos grupos de edad presenta una tendencia similar entre ellos. En el grupo G1 se incide más en el trabajo de aspectos técnicos respecto a los grupos de edad juvenil-junior (G2) y promesa absoluto (G3). Estos resultados coinciden con lo recomendado por la bibliografía (Kunz, 1989; Jerábek, 2003). En los grupos de edad juvenil-junior (G2) y promesa-absoluto (G3) se realiza un mayor trabajo de los componentes de fuerza y velocidad en comparación con el grupo de edad infantil-cadete (G1). Estos resultados se corresponden con la bibliografía específica. El trabajo de flexibilidad, adquiere un porcentaje de carga menor respecto a las demás capacidades en todos los grupos de edad. Estos resultados difieren de lo recomendado por la literatura, la cual resalta la importancia de este componente, como preventivo de lesiones (Edouard, et al, 2011; Johnson, 2008; Kunz, 1989).

El porcentaje de trabajo dedicado a cada una de las pruebas que componen las pruebas combinadas masculinas muestra que en general los entrenadores dedican un mayor porcentaje del entrenamiento

realizado a las pruebas de velocidad y vallas en todos los grupos de edad. Esto difiere con lo recomendado por la literatura específica, donde se recomienda una mayor incidencia en edades tempranas (G1), en pruebas técnicas como la pértiga y el disco, y no únicamente la pruebas de vallas (Kunz, 1989). En el grupo de edad infantil cadete (G1), en ambos géneros femenino y masculino, se observa que el nivel más bajo de trabajo se da en la prueba de resistencia. Esto puede ser el resultado de la ausencia de pruebas de resistencia en las categorías correspondientes a estos grupos, infantil, y cadete. Atendiendo a las fases sensibles, la formación en estas categorías no debe dejar a un lado el trabajo de la resistencia, pues en dichas categorías se da el primer momento de mayor posibilidad de la resistencia láctica (Hahn, 1998). Otra posible causa es descompensación entre los puntos que se pueden obtener en estas pruebas (velocidad y vallas) en relación a los lanzamientos (Trkal, 2003; Westera, 2006; Woolf, Ansley, y Bidgood, 2007).

En categoría femenina, el porcentaje dedicado a cada prueba entre grupos es similar. Las pruebas de velocidad y vallas son las que presentaron un mayor porcentaje de trabajo en todos los grupos. Estos resultados difieren de lo recomendado por la literatura, la cual recomienda una distribución del trabajo más global, equilibrado, y multidisciplinar en todas las categorías (Bompa y Haff, 2009; Hahn, 1998), y puede estar provocado como en categoría masculina por el desequilibrio en las tablas de puntuación hacia las pruebas de velocidad (Majchrzak, Kamrowska-Nowak, y Byzdra, 2010; Trkal, 2003; Westera, 2006).

En relación al establecimiento o no de los objetivos por parte del entrenador, se puede observar que los entrenadores en un elevado porcentaje de casos (81-100%), si realizan establecimiento de objetivos en los distintos grupos de edad, y en ambos géneros masculino y femenino. Estos resultados coinciden con lo recomendado por la literatura (Martens, 2012). En el grupo de edad promesa-absoluto (G3), se realiza establecimiento de objetivos de entrenamiento en el 100% de los casos analizados. Esto puede ser debido a que en este grupo es cuando se tiene que dar el máximo rendimiento en pruebas combinadas (Kunz, 1989; Jerábek, 2003).

En relación a la individualización de la planificación en los distintos grupos de edad, y en las distintas fases de la temporada, la fase de pretemporada en todos los grupos muestra un mayor porcentaje de planificación igual para todos los atletas. En el grupo de edad infantil-cadete (G1) el trabajo general es del 80%. Esto puede ser debido a que en este momento de la temporada el trabajo es más genérico. En las fases precompetitiva y competitiva existe una mayor individualización de la planificación del entrenamiento para los atletas en todos los grupos de edad, atendiendo a diferencias madurativas entre sujetos. Esto corresponde con lo recomendado en la bibliografía (Platonov, 1988; Martens, 2012).

En relación a los aspectos de la normativa (orden, pruebas, intentos, y horarios) que influyen en la planificación, los entrenadores indican la importancia del número de intentos (3), el orden de las pruebas y las propias pruebas, y el horario. Esto puede ser debido a que al reducirse el número de intentos en pruebas combinadas respecto a los especialistas (tres y seis intentos, respectivamente), es conveniente asegurar el primer lanzamiento o salto. Una posible causa de la importancia del orden, es la adaptación al mismo durante los entrenamientos, para trabajar una transición mejor de una prueba a otra de cara a la competición. Respecto al horario, es posible que se tenga en cuenta el horario de las pruebas, y el tiempo de recuperación entre estas (Tidow, 1989).

Respecto a los últimos cambios realizados en categorías infantil, cadete, y juvenil, a un 46,7% de los entrenadores participantes en el estudio les resultan indiferentes. Esto puede ser debido a que no los tienen en cuenta, y en su proceso de formación atienden a otros aspectos. El 40% de los entrenadores los ve negativamente, esto puede ser porque en categorías infantil y cadete femenino al quitar la pruebas de resistencia (600 m.l.) e introducir otra de velocidad (100 m.l.), se está tendiendo a la especialización en pruebas de velocidad de las atletas de pruebas combinadas. El otro 13,3% de los entrenadores, opina que estos cambios son positivos, esto puede deberse a que de este modo en dichas categorías ya se les puede preparar para lo que en un futuro les va a dar un

mayor porcentaje de puntos en categorías superiores.

En relación a la opinión de los entrenadores sobre las tablas de puntuación aplicadas en pruebas combinadas, los resultados mostraron que el 46% de los entrenadores piensan que existe un desequilibrio. Esto puede ser debido a que los entrenadores ante las mejoras producidas en las distintas pruebas, no obtengan porcentaje equivalente en puntos. Tan sólo el 20% afirma que les parecen bien. Esto puede ser debido a que ya están acostumbrados, o que les interesa la tendencia de las tablas a sobrevalorar los tipos de disciplina de carreras.

Al analizar los resultados encontrados en el presente estudio se debe tener en cuenta que la muestra ha sido elegida por accesibilidad por lo cual estos no son generalizables. Únicamente son aplicables a la población objeto de estudio. Otra importante limitación que presenta este estudio fue que de los 10 entrenadores que no devolvieron el cuestionario, siete no lo hicieron porque afirmaban que no realizaban planificación de los entrenamientos, y por tanto no sabían distribuir el porcentaje de las cargas en las preguntas del cuestionario.

CONCLUSIONES

A partir de los resultados obtenidos, se pueden establecer las siguientes conclusiones aplicables a la muestra de estudio:

- Los entrenadores de pruebas combinadas en todos los grupos de edad elaboran una planificación del trabajo a realizar por sus atletas, establecen objetivos de trabajo, y realizan un control del entrenamiento.
- El porcentaje de trabajo dedicado a cada componente del entrenamiento, presenta una distribución similar en todos los grupos de edad. En el grupo de edad infantil-cadete (G1), el mayor porcentaje de trabajo se da en el componente técnico. A mayor edad disminuye el porcentaje de trabajo técnico y se incrementa el porcentaje de trabajo de los componentes fuerza y velocidad. El menor porcentaje de trabajo se da en los

componentes flexibilidad y resistencia en todos los grupos.

- Independientemente de los grupos de edad, y del género, el mayor porcentaje de trabajo se da en las pruebas de velocidad y vallas. El menor porcentaje de trabajo en el grupo de edad infantil-cadete (G1) se da en las pruebas de resistencia. En el grupo de edad juvenil-junior (G2) existe un mayor equilibrio entre el resto de pruebas (saltos, lanzamientos, y resistencia). En el grupo de edad promesa-absoluto (G3), el menor porcentaje de trabajo se da en la prueba de altura.

El hecho de que los entrenadores incidan más en el trabajo de velocidad y vallas que en los lanzamientos en todas las categorías de edad hace que el problema de la especialización se produzca en categorías menores y de formación. Esto limita las posibilidades futuras del atleta, además de implicar una formación inadecuada. Se hace necesario la realización de futuros estudios sobre como llevan a cabo el proceso de formación en pruebas combinadas en las distintas categorías de edad entrenadores expertos, tanto a nivel nacional como internacional. Así como la realización de propuestas de modelos de planificación más específicos de formación en pruebas combinadas en categorías menores.

AGRADECIMIENTOS

A todos los entrenadores que han cumplimentado el cuestionario. Sin su colaboración, este trabajo no hubiera sido posible.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Añó, V. (1997). *Planificación y organización del entrenamiento juvenil*. Madrid: Gymnos.
2. Blockburger, S. (1997). Development and training for the decathlon. In: G. Dales (Ed.), *Proceedings of XIV Congress of International Track & Field Coaches Association*. 131-135. Columbus, Wisconsin: Town & Country Printers.
3. Bompa, T., y Haff, G. G. (2009). *Periodization. Theory and methodology of training*. Champaign, IL: Human Kinetics.
4. Bravo, J. (1982). *Cuaderno de atletismo (VII)*. Iniciación atlética. RFEA: Madrid.
5. Bravo, J. (1996). *Cuaderno de Atletismo (35)*. Pruebas combinadas. RFEA: Madrid.
6. Corral, P. (2007). *¿Quién atiende el entrenamiento en el deporte en edad escolar? El perfil de los técnicos de las escuelas deportivas municipales*. Grupo de investigación Educación Física, Salud y Deporte.
7. Edouard, P., Pruvost, J., Edouard, J. L., y Morin, J. B. (2011). A pilot study about causes of dropouts in high-level decathlon competitions. *British Journal of Sports Medicine*, 45(4), 347-347.
8. Hahn, E. (1988). *Entrenamiento con niños: Teoría, práctica, problemas específicos*. Barcelona: Martínez Roca.
9. Hart, B. T., y Huffins, C. (2006). Development and training techniques of American decathletes. *Track Coach*, 175, 5596-5600.
10. Hornillos, I. (2000). *Atletismo*. Barcelona: Inde.
11. Jerábek, P. (2003). The preparation of junior athletes for the combined events. *New Studies in Athletics*, 18(4):37-43.
12. Johnson, J. H. (2008). Overuse injuries in Young athletes: cause and prevention. *Strength and Conditioning Journal*, 30(2):27-31.
13. Kunz, H. (1989). Long term planning of combined event training. *New Studies in Athletics*, 2: 8-13.
14. Majchrzak, K., Kamrowska-Nowak, M., y Byzdra, K. (2010). Developmental tendencies of results in female heptathlon in the Olympic Games during the years 1984-2008. *Baltic Journal of Health and Physical Activity*, 2(2), 158-163.

15. Martens, R. (2012). *Successful Coaching*. Champaign, IL: Human Kinetics.
16. Palao, J. M., y Hernández, E. (2012). *Tipo de planificación y medios de entrenamiento en voleibol. Estudio sobre Superliga Masculina y Femenina (Temporada 2006-2007)*. Murcia: Edición propia.
17. Platonov, V. N. (1988). *El entrenamiento deportivo. Planificación y programación*. Barcelona: Martínez Roca.
18. Rius, J. (1997). *Metodología del atletismo*. Barcelona: Paidotribo.
19. Rius, J., y Padulles, J. M. (2005). *Metodología y técnica de atletismo*. Paidotribo. Barcelona.
20. Tidow, G (1989). Challenge decathlon King of athletes. *New Studies in Athlete*, 2: 51-60.
21. Trkal, V. (2003). The development of combined events scoring tables and implications for the training of decathletes. *New Studies in Athletics*, 18:4; 7-12.
22. Westera, W. (2006). Decathlon: Towards a balance and sustainable performance assessment method. *New Studies in Athletics*, 21:1;39-51.
23. Woolf, A., Ansley, L., y Bidgood, P. (2007). Grouping of decathlon disciplines. *Journal of Quantitative Analysis in Sport*, 3(4), 1-12.