

# El acondicionamiento físico en baloncesto

**MAURO SÁNCHEZ SÁNCHEZ**

Departamento de Didáctica de Expresión Musical, Plástica y Corporal. Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Castilla-La Mancha. Toledo. España.

## LI05

### RESUMEN

El rendimiento en baloncesto es producto de una interacción de diferentes factores: técnico-tácticos, grupales, condición física y psicológicos. Este artículo se centra en la preparación física del jugador de baloncesto y tiene como objetivo la justificación de los contenidos de entrenamiento a partir de la evaluación de la competición. Asimismo se ofrecen los medios para desarrollar la fuerza explosiva y la resistencia a la fuerza.

**PALABRAS CLAVE:** Baloncesto. Preparación física. Fuerza explosiva. Resistencia a la fuerza.

### ABSTRACT

Success in basketball is a product of the interaction of different factors: technical-tactical, psycho-social, and psychological factors, as well as physical training conditions. The present article focuses on the physical training of basketball players with the aim of specifying the contents of training, based on an evaluation of the demands made by the game. In addition, ways to develop explosive force and resistance strength are discussed.

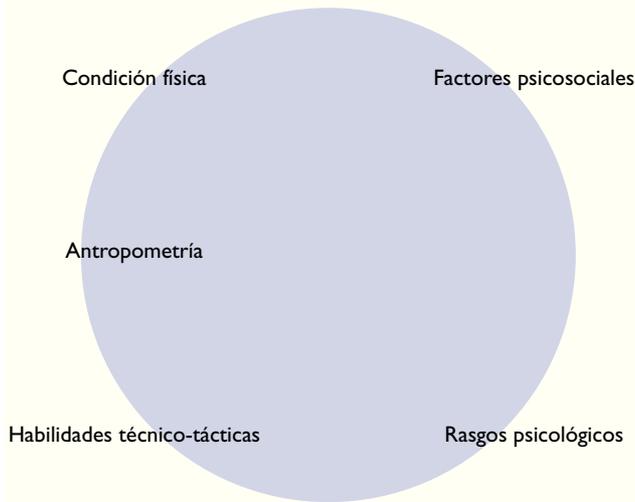
**KEY WORDS:** Basketball. Physical training. Explosive strength. Resistance strength.

## COMPONENTES DEL RENDIMIENTO EN BALONCESTO

En el baloncesto, como en cualquier deporte de equipo, son numerosos los factores que influyen para alcanzar un rendimiento óptimo. En contra de lo que pudiera pensarse, los aspectos antropométricos, técnico-tácticos y la condición física no parecen ser tan determinantes en el juego<sup>1</sup>. En el baloncesto actual la preparación tanto técnico-táctica como física de los diferentes equipos es muy similar. Existen otras variables que tienen una gran repercusión en los resultados de los equipos de baloncesto, como son el grado de interacción socioafectiva entre los componentes del grupo deportivo (jugadores, equipo técnico, directivos), el apoyo económico-social, así como el perfil psicológico de los entrenadores y jugadores. Entrenadores con mucha experiencia nos vienen manifestando que los lazos que se establecen entre los componentes del equipo tienen una clara manifestación en la pista de juego: lo que ocurre en la cancha parece ser un fiel reflejo de la comunicación entre los

miembros del grupo<sup>2</sup>. Sirva como ejemplo el campeonato de Europa de 2005, celebrado en Serbia, donde el equipo anfitrión, repleto de estrellas, fracasó en su intento de ganar el torneo; en opinión de su entrenador la causa principal fue la falta de cohesión grupal, pues en los jugadores serbios predominó la individualidad frente la búsqueda de un objetivo grupal.

En suma, el rendimiento en baloncesto se debe entender como una interacción de numerosos factores en la que tiene especial interés la cohesión grupal (factor psicosocial) y el grado de acoplamiento técnico-táctico del equipo (fig. 1). Con ello pretendemos dejar claro que la condición física es un factor más dentro de un complejo entramado, no el más importante pero sí necesario para el desempeño deportivo. Desde este punto de vista, se trata de adquirir una preparación física que permita mantener un elevado ritmo en las acciones técnico-tácticas del equipo durante la competición y que impida las lesiones del jugador de baloncesto.

**Figura 1** Factores de rendimiento de baloncesto.

### OBJETIVOS DE LA PREPARACIÓN FÍSICA

A la hora de abordar el acondicionamiento físico de un equipo de baloncesto tenemos que partir en primer lugar de la necesidad de respetar la salud del deportista; el fin no justifica los medios, y un trabajo metodológicamente correcto permite conseguir resultados sin abusar de la salud del deportista. Por otro lado, es necesario conocer el estilo de juego del equipo. Como se puede observar, este aspecto es el más importante y el que marcará el detalle de la preparación física del jugador y del equipo. Mediante diferentes estudios sobre el análisis de la competición desde una perspectiva fisiológica, se observan cualidades físicas características del juego, si bien cada equipo, en función de los jugadores, tendrá una identidad especial en relación a su preparación física. La relación entre el preparador físico y el entrenador es fundamental para conseguir captar la filosofía de juego y con eso preparar a los jugadores. Con ese conocimiento previo, la primera pregunta que nos hacemos es: ¿Cuáles son las necesidades de preparación física para conseguir el estilo de juego deseado?

Partiendo de las dos premisas anteriores, los objetivos generales de la preparación física se podrían enunciar de la siguiente manera:

- Conseguir y mantener un nivel de desarrollo físico óptimo para jugar al baloncesto según el estilo de juego definido.
- Preparar físicamente al jugador para evitar las lesiones de tipo muscular y articular.
- Velar por una buena recuperación después de la competición.

### LOS ESFUERZOS EN BALONCESTO

En el diseño de la preparación física de un equipo de baloncesto es necesario conocer con detalle qué ocurre en la cancha de juego, qué acciones técnico-tácticas predominan, qué tiempos de participación se dan y con qué intensidad, qué tiempos hay de descanso, los tipos de contracción que predominan, cuáles son las concentraciones de lactato y las distancias recorridas; en su conjunto, todos estos datos ofrecen una información esencial para conocer los contenidos del entrenamiento y para programar el acondicionamiento físico del jugador de baloncesto. A continuación se exponen una serie de investigaciones que aportan una visión detallada de los esfuerzos en baloncesto.

Los estudios realizados en la década de 1980 muestran una gran similitud en lo que concierne a los tiempos de juego y pausa (tabla I). Colli y Faina (1982), citados en Zaragoza (1996)<sup>3</sup>, establecen que el 52% de los tiempos de participación se dan en el intervalo comprendido entre 11 y 40 s. Para Hernández (1985), citado en Zaragoza (1996), la mayoría de las acciones están próximas a los 31 s. Zaragoza (1996), tras una síntesis de diversos estudios, afirma que los tiempos de acción más frecuentes se encuentran en el período comprendido entre los 11 y los 40 s, en coincidencia con Colli y Faina.

Los datos que hacen referencia a los tiempos de pausa también son similares en las diferentes investigaciones sobre el análisis del juego (tabla I). Zaragoza (1996) considera que existe una concordancia entre los tiempos de pausa y de participación. Es decir, en acciones comprendidas entre 40 y 60 s, la pausa gira en torno a los 30 s; cuando los tiempos de participación están por encima del minuto, la pausa es aproximadamente de 2 min.

Con respecto a la actividad realizada durante el intervalo de tiempo de juego, los autores que han analizado esta variable consideran que se producen entre 1 y 5 fases (ataque y/o defensa y/o contraataque). En la tabla II se muestran algunos datos de estos estudios, según síntesis presentada por Zaragoza (1996), donde se aprecian porcentajes mayores de utilización de 1-3 fases en cada intervalo del juego.

Tal como se puede apreciar en la tabla III, las distancias recorridas por los jugadores de baloncesto son dispares de unas investigaciones a otras, y estas diferencias son producto de los estilos de juego donde se tomaron los datos o del nivel de pericia de los jugadores. No obstante, la mayoría de los estudios coinciden que el base y el alero recorren más metros que el pívot<sup>4,5</sup>. Ahora bien, independientemente de la distancia recorrida, es preciso conocer el ritmo de realización de las acciones (tablas III y IV). La mayoría de los autores coinciden en que predomina el ritmo moderado, alrededor del 50%, y son me-

**Tabla I** Tiempos de juego y pausa en baloncesto. Adaptado de Zaragoza (1996)<sup>3</sup>

Autor	Tiempo de juego Intervalo (%)	Tiempo de pausa Intervalo (%)
Colli y Faina (1982)	0-20 s (28)	0-20 s (30)
	20-40 s (29)	20-40 s (27)
Hernández (1985)	0-20 s (41)	0-20 s (41)
	20-40 s (30)	20-40 s (30)
Blanco (1987)	0-20 s (42)	0-20 s (58)
	20-40 s (28)	20-40 s (27)

**Tabla II** Número de fases y su porcentaje de uso en el intervalo de tiempo de juego en baloncesto. Adaptado de Zaragoza (1996)<sup>3</sup>.

Autor	N.º de fases	% de uso
Colli y Faina (1982)	1-3	41
	3-5	30
Blanco (1987)	1-3	60,3
	3-5	27

**Tabla IV** Distribución del tipo de actividad de los jugadores de baloncesto. Adaptada de Miller (2003)<sup>5</sup>

Posición	Segundos por minuto (porcentaje de tiempo) sin balón			Segundos por minuto con balón	
	Permanece parado (%)	Andando (%)	Corriendo (%)	Esprintando	Andando + corriendo + esprintando
Base	17 (28)	18 (30)	9 (15)	Menos de un segundo	4
Alero	16 (27)	24 (40)	11 (18)	Menos de un segundo	Por debajo de un segundo
Pivot	20 (33)	20 (33)	10 (17)	Menos de un segundo	Por debajo de un segundo

nos las acciones que se realizan a gran velocidad (entre el 10 y el 20%).

Por otra parte, Cometti (2002)<sup>6</sup> destaca que la duración de los partidos es de alrededor de 63 min, de los cuales en el 37% el jugador está participando (27% de carrera moderada, 10% de acciones rápidas) y en el 63% restante el jugador se encuentra en reposo (27% en el banquillo, 36% marcha).

En la tabla V se muestran las distintas acciones técnico-tácticas que los jugadores de baloncesto realizan durante un parti-

**Tabla III** Distancias medias y ritmos desarrollados en la competición de baloncesto

Autor	Distancia media recorrida (m)	Ritmos <sup>a</sup> : (m/s)
Gadwska (1971)	3.809	
Konzag (1973)	4.480	
Cohen (1980)	3.608	
Colli y Faina (1982)	Base = 3.500	
	Alero = 4.000	
	Pivot = 2.775	
Hernández (1985)	De 5.632 a 6.104	49,6 (0-1)
		39,5 (1-3)
		9,7 (3-5)
Riera (1985)	5.675	50 (0-1)
		39 (1-3)
Galiano (1987)		50 (1-3)
		5 (+3)
Grosgeorge (1987)	5.170	50 (0-1)
		39 (1-3)
Cañizares y Sampedro (1993)	3.755,22	

<sup>a</sup>Se expresa la distancia recorrida en porcentaje del rango de unas velocidades determinadas (que figuran entre paréntesis).

**Tabla V** Acciones técnico-tácticas por puestos. Según Hernández (1987)

Puesto	Botes	Pases	Tiros	Tiros libres	Salto
Base	567	124	7	1,5	25
Alero	73	103	36	8,2	71
Pivot	14	63	32	7,3	100

**Tabla VI** Porcentaje de tiempo utilizado en las diferentes opciones defensivas. Según Hernández (1987)

Defensas	Procentaje tiempo de juego
Individual	88,05
Zona	9,11
Mixta	0,46
Otras	2,38

**Tabla VII** Valores medios de lactato en competición. Según Zaragoza (1996)

Autor	Lactato (mmol/l)
Colli y Faina (1983)	3,8
Buteau, Grosgeorge y Handschuch (1987)	3,5
Zaragoza (1994)	3,3

**Tabla VIII** Valores de lactato por puestos específicos durante la competición. Según Salinas y Alvero (2001)<sup>7</sup>

Puesto específico	Número de muestras	Lactatos máximos	Lactatos mínimos	Lactatos medios	Desviación típica
Base	13	8,90	1,70	5,38	± 0,9
Alero	51	6,86	1,46	3,75	± 0,57
Pivot	23	5,79	1,14	1,99	± 1,01

do, en función del puesto específico. En ella se comprueba la diferencia significativa entre la actividad realizada por el base y el resto de los puestos, especialmente en el número de botes, tiros y saltos.

El porcentaje de tiempo que se utiliza en las diferentes opciones defensivas se refleja en la tabla VI. Como se puede observar, el tiempo empleado en la defensa individual destaca ampliamente (88,05%) frente al resto de los sistemas.

Los estudios que se han realizado para conocer los niveles de ácido láctico en jugadores de baloncesto ponen de manifiesto que las tasas medias de lactato no son elevadas en este deporte. En la tabla VII se puede comprobar que los valores medios se sitúan alrededor de los 4 mmol/l.

Sin embargo, hay que tener en cuenta que dichos estudios se han llevado a cabo sin contemplar los diferentes puestos específicos y en jugadores de nivel de pericia medio. Por otra parte, la mayor parte de las recogidas de datos se han llevado a cabo en partidos amistosos y ninguno de estos estudios se ha realizado después de la nueva estructuración del tiempo de juego en 4 períodos.

Salinas y Alvero (2001)<sup>7</sup> analizaron los valores de lactato intentando superar algunas limitaciones de anteriores investigaciones. Para ello, tomaron los datos en jugadores de la liga EBA en competiciones oficiales. Los resultados de su investigación se muestran en la tabla VIII. A partir de los datos obtenidos, Salinas y Alvero llaman la atención sobre la importancia del sistema

anaeróbico láctico en la competición, sobre todo en el puesto del base. Las mayores concentraciones de lactato obtenidas en este estudio han permitido a los autores afirmar que las acciones de juego son más intensas a partir de la introducción de los 4 períodos de juego. No obstante, el propio estudio refleja la necesidad de seguir indagando sobre la respuesta fisiológica del jugador de baloncesto durante la competición con el fin de conocer la influencia del sistema anaeróbico láctico en este deporte. Concretamente, sería necesario confrontar estas respuestas con estudios relacionados con jugadores de más alto nivel, ya que la mayor incidencia anaeróbica puede deberse al menor nivel aeróbico de los jugadores analizados. Calleja et al. (2005)<sup>8</sup>, en la misma línea que el estudio anterior y con datos de investigaciones con jugadores de alto rendimiento, afirman que en el baloncesto actual el metabolismo anaeróbico láctico empieza a tener una predominancia mayor y sugieren que en los contenidos de entrenamiento se trabaje dicho sistema energético.

Respecto a la frecuencia cardíaca, la tabla IX refleja la fluctuación de la misma entre 160 y 190 lat/min durante la competición<sup>3</sup>. Para Zaragoza (1996), no es frecuente encontrar valores de frecuencia cardíaca inferiores a las 110 lat/min durante los partidos.

Por último, en lo que concierne al metabolismo aeróbico, la mayoría de los estudios coinciden en que el consumo de oxígeno de los jugadores de baloncesto está alrededor de los 50 ml/kg/min<sup>3</sup>.

**Tabla IX** Valores de frecuencia cardíaca media en competición de baloncesto. Según Zaragoza (1996)

Autor	Frecuencia cardíaca (lat/min)
Cohen (1980)	140-160
Colli y Faina (1983)	160-180
Handschuch (1983)	+180
Layus (1990)	189 (máxima)
Zaragoza (1994)	154

## Conclusiones

A tenor del análisis de los esfuerzos se pueden establecer conclusiones respecto a las principales cualidades físicas que se requieren para jugar al baloncesto. Asimismo, y en función de los datos mostrados, es posible concretar una serie de consideraciones metodológicas para el entrenamiento.

– El baloncesto consiste en una serie de esfuerzos intermitentes, una alternancia de sprints cortos y de saltos y descansos activos o pasivos<sup>6</sup>. En la misma línea concluye Zaragoza (1996), y para él se trata de un deporte aeróbico-anaeróbico alternado, con fases breves donde se producen acciones máximas.

– Atendiendo a los tiempos de participación y de pausa, se observa la importancia de la potencia anaeróbica aláctica y, en menor medida, la capacidad anaeróbica aláctica; dicho de otro modo, el baloncesto es un deporte de fuerza y velocidad. Con una mayor concreción, Lorenzo (1998)<sup>9</sup> considera que las cualidades físicas predominantes son: velocidad de reacción, capacidad de aceleración, velocidad gestual, fuerza explosiva y resistencia a los esfuerzos máximos (velocidad, fuerza explosiva).

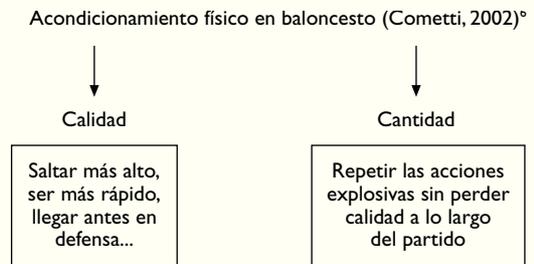
– Hay concordancia entre los tiempos de pausa y participación (relación 1:1). A partir del análisis de la competición, para trabajar en los entrenamientos se pueden establecer las siguientes secuencias de participación y pausa<sup>6</sup>: 5-15, 15-15, 30-30, 10-10, 10-20.

– Las actividades de entrenamiento que pretendan parecerse a la exigencia competitiva, deberán realizarse en una frecuencia cardíaca comprendida entre 160-195 lat/min. Nunca debemos dejar que la frecuencia cardíaca disminuya más de los 110 lat/min.

– El consumo máximo de oxígeno de un jugador de nivel medio o alto nunca debe estar por debajo de 50 ml/kg/min.

– A raíz de las recientes investigaciones, el entrenamiento de la potencia anaeróbica láctica es una variable a considerar, en especial en aquellos equipos cuyo estilo de juego se basa en la velocidad y en defensas presionantes.

**Figura 2** Contenidos de la preparación física en baloncesto.



## EL ACONDICIONAMIENTO FÍSICO EN BALONCESTO

Según lo expuesto, la preparación física del jugador de baloncesto se debe centrar principalmente en conseguir que realice las acciones de juego a la mayor velocidad y que esa explosividad decaiga lo menos posible a lo largo del partido. Por lo tanto, no se trata únicamente de que el jugador tenga unos valores de explosividad y velocidad elevados, sino que es preciso que mantenga esos valores el mayor tiempo posible durante el encuentro<sup>6</sup>. A estas dos maneras de dirigir la preparación física los denomina Cometti (2002) entrenamiento de calidad (velocidad y fuerza explosiva) y de cantidad, haciendo referencia en este caso a la resistencia de las acciones explosivas, al hecho de repetir las acciones sin perder calidad a lo largo del partido (fig. 2).

Ahora bien, a la hora de programar la preparación física no podemos perder de vista la carga de los entrenamientos técnico-tácticos; durante estos períodos se está desarrollando principalmente la resistencia específica del jugador de baloncesto (potencia aeróbica), de ahí que los contenidos del acondicionamiento se centren más en lo que se refiere a la velocidad y fuerza del jugador. Si sólo se hiciera baloncesto (entrenamiento técnico-táctico) con escasas interrupciones, la capacidad que mejoraría o que se mantendría sería la potencia aeróbica, sin que se vieran favorecidas la velocidad y la fuerza, y ésta es otra razón adicional por la que el preparador físico debe centrar todos sus esfuerzos por conseguir un desarrollo óptimo de la explosividad del jugador. A esto añadiríamos entrenamientos de la resistencia a la fuerza<sup>10</sup>, actividades en donde el jugador repetiría acciones explosivas a máxima intensidad durante períodos comprendidos entre 7 y 12 min. Se trataría de entrenamientos en los que se sacara el máximo esfuerzo del jugador con la idea de acercarse lo más posible a lo que ocurre en la competición<sup>11</sup>. A continuación se expone esquemáticamente el desarrollo de la explosividad y de la resistencia a la fuerza; prin-

principalmente se ofrecen actividades y planteamientos prácticos producto de la experiencia y de la reflexión teórica.

### El entrenamiento de la explosividad

Para el desarrollo de la fuerza explosiva y velocidad del jugador de baloncesto se proponen una serie de etapas con los siguientes contenidos de entrenamiento<sup>12-14</sup>:

– *Adaptación anatómica e hipertrofia.* Ejercicios generales de fuerza del 30 al 70%. Para determinados autores esta etapa es imprescindible, por diferentes motivos: activa al jugador después de un período de descanso y prepara el entrenamiento de fuerza máxima y explosiva, a la vez que previene de lesiones<sup>14</sup>. Se lleva a cabo durante los 5 o 6 primeros microciclos (pretemporada) y se realiza durante 2-3 sesiones. Se puede ir aumentando la carga de tal modo que en las 2 primeras semanas se pase del 30 al 50% (17-12 repeticiones) y en los siguientes microciclos se trabaje entre el 60 y el 70% (12-10 repeticiones). En definitiva, se dedicarían 2 semanas a la adaptación anatómica y 3-4 semanas a un trabajo de hipertrofia. Respecto a los ejercicios que se utilizan en esta fase, seguimos la recomendación de Davies (1993), citado en González y Ribas (2002). Este autor sugiere la utilización de pesos libres y el aprendizaje de la técnica de los siguientes ejercicios básicos: sentadilla y media sentadilla, cargada y dos tiempos, press de banca, dorsal y ejercicios compensatorios (abdominales e isquiotibiales). Sin duda, a estos ejercicios se pueden unir muchos más; todo depende del grado de profesionalidad del jugador. Desde nuestro punto de vista, éstas son actividades elementales que se deberían incluir en los programas de fuerza del jugador de baloncesto.

– *Sprints.* Se incluyen básicamente actividades de frecuencia de carrera (*skipping* alto y bajo), ejercicios centrados en la articulación del tobillo (muelles) y carreras de velocidad de 10 a 20 m. En los textos de Cometti y Vitori aparecen desarrollados una gran variedad de estos ejercicios. Su introducción puede ser a partir de la segunda o tercera semana de la pretemporada. Se realizarían 3-4 series con 4-5 repeticiones cada una. Respecto a las recuperaciones, entre repeticiones oscilaría entre 1 min 30 s y 3 min, y para las series sería de entre 4 y 5 min. Para los ejercicios de frecuencia se puede tomar como referencia una distancia entre 10 y 20 m.

– *Multisaltos horizontales.* A partir de la cuarta semana de entrenamiento se pueden introducir los multisaltos horizontales. El número de apoyos puede oscilar entre 5 (pentasalto) y 10 (decasalto). Durante la pretemporada se puede trabajar el decasalto realizando entre 80 y 100 saltos en la sesión de en-

trenamiento. En período de competición se trabajaría con pentasaltos principalmente haciendo un volumen bajo en la sesión (40-60 saltos). Las recuperaciones deben ser amplias. Como ejercicios generales citamos el segundo de triple (zancadas), pata coja, saltos con los dos pies juntos (saltos de rana), triple salto...

– *Cambios de dirección transportando 5-10 kg.* Son desplazamientos explosivos de 10 a 15 s de duración. En este bloque se incluyen deslizamientos defensivos y desplazamientos laterales con cambios de dirección. Se pueden realizar de 3 a 6 series con 4-5 repeticiones cada una. Las recuperaciones serán completas.

– *Multisaltos verticales.* Para comenzar con los multisaltos verticales es necesario un trabajo previo concretado en las etapas ya mencionadas. Su introducción será alrededor de la quinta-sexta semana de entrenamiento. El tratamiento respecto al volumen puede asemejarse a los multisaltos horizontales: 70-80 saltos durante la pretemporada y 20-50 saltos en período de competición. Las recuperaciones también serán completas.

– *Coordinación intramuscular.* Se trabajará la fuerza máxima mediante ejercicios generales con una correcta ejecución técnica. Los ejercicios son los que se mencionaron en la primera etapa. Se recomienda que el porcentaje no sea muy elevado, en torno al 80-85%. La mayoría de los expertos consideran que en los deportes de equipo no es preciso llegar a cotas máximas, y en lo que sí son coincidentes es en la ejecución técnica. Cometti (2002) considera que si no se tienen los medios para trabajar esta manifestación de fuerza o si no se ejecutan correctamente los ejercicios, es preferible centrarse exclusivamente en las actividades de velocidad y multisaltos, añadiéndose desde nuestro punto de vista los cambios de dirección con carga. Este tipo de trabajo se introduciría a partir de la sexta-séptima semana, realizando 5-6 repeticiones y 3-4 series de los ejercicios seleccionados.

### Entrenamiento de la resistencia a la fuerza (parámetro cantidad)

Cometti (2002) lo denomina entrenamiento de la fuerza intermitente, y con este entrenamiento se mejora la potencia aeróbica del jugador de baloncesto. Se busca principalmente preparar al jugador para que sea capaz de mantener las acciones explosivas a un gran nivel durante todo lo que dura el partido. Desde nuestro punto de vista éste tiene que ser un entrenamiento en donde el jugador se esfuerce al máximo, y esta actividad debe estar cercana a los valores de esfuerzo que se dan en la competición. Lorenzo y Calleja (2003) consideran que los

entrenamientos deben ser más exigentes para que la transferencia sea mayor al juego. Este razonamiento nos decanta hacia esta modalidad, en donde durante un tiempo prolongado se suceden una serie de acciones explosivas. Preparadores físicos son de la opinión que con situaciones reducidas 3 3 3, 4 3 4 o incluso 5 3 5 es suficiente para conseguir desarrollar la resistencia específica, y a tenor de la revisión de los anteriores autores es necesario construir secuencias en donde el jugador se esfuerce más, algo que no parece ser así durante el juego en situaciones reducidas o 5 3 5<sup>11</sup>.

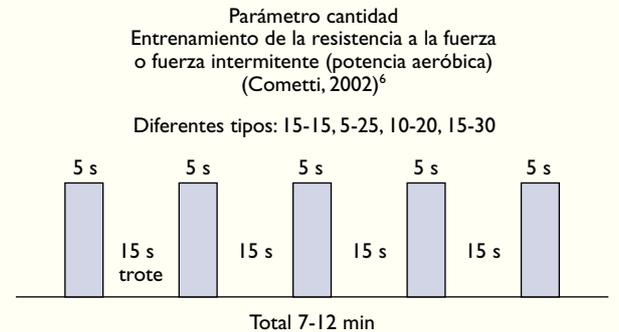
La estructura del entrenamiento de la resistencia a la fuerza atiende a una secuencia de estímulo-recuperación (fig. 3). Esta alternancia, en función de los estudios centrados en el análisis de las secuencias de juego (ver conclusiones del apartado sobre los esfuerzos en baloncesto), se puede plantear de diferentes formas: 15 s de estímulo intenso, 15 s de recuperación, 5-25, 10-20 y 15-30. El tiempo viene expresado en segundos; la primera cifra se corresponde con una acción intensa, y la segunda es el tiempo de recuperación. La duración de esta estructura estímulo-recuperación oscila entre los 7 y los 12 min (potencia aeróbica), las repeticiones pueden ser entre 2 y 5, y es recomendable 3. El tiempo de recuperación entre las series es de 7 a 10 min; es un momento idóneo para hacer lanzamiento a canasta, manejo de balón o realizar estiramientos. Respecto a las recuperaciones durante la realización de las series, además de las anteriores, se propone trotar o andar.

El entrenamiento de la resistencia a la fuerza se introduce en la primera semana siguiendo una progresión en cuanto a las acciones que se van a utilizar en función del entrenamiento de la explosividad (fig. 4).

A continuación se exponen las 4 fases para el entrenamiento de la resistencia a la fuerza o fuerza intermitente:

– Primera fase. En esta primera etapa los estímulos son carreras de velocidad de 10 o 20 m, carrera a velocidad aeróbica máxima (15 s) y acciones técnicas como cambios de dirección, sprint con balón, desplazamientos defensivos, etc., siempre respetando las secuencias habituales del juego citadas con anterioridad. El planteamiento, en aras de romper la monotonía, puede consistir en la combinación de los diferentes tipos de estímulos, es decir, los primeros 10 s un sprint, 20 s de recuperación (trote), desplazamientos defensivos, recuperación, sprint con balón, recuperación, cambios de dirección sin balón, recuperación... Esto puede ser un bloque que se repite durante el tiempo que dure la serie (7-12 min). La otra opción sería seleccionar un medio técnico y repetirlo durante el intervalo intenso, aunque a los jugadores les suele gustar menos esta posibilidad.

**Figura 3** Estructura del entrenamiento de la resistencia a la fuerza.



**Figura 4** Distribución de contenidos durante la pretemporada.

Pretemporada									
Periodo	AD	Principal-específico					Precomp		
Microciclo	1	2	3	4	5	6	7	8	9
AA-HPT.	30%	50%	55%	60%	65%	70%			
Sprint									
M. horizontales									
C.D. carga									
M. verticales									
80-85%									
F. inter (PA.)									

– Segunda fase. En el momento de la temporada que comenzamos a introducir los multisaltos horizontales (entrenamiento de la explosividad) podemos utilizar este medio en el trabajo de fuerza intermitente, con las diferentes variantes expuestas en el anterior apartado en donde se desarrollaba este contenido. Una opción válida es combinar los multisaltos con acciones de la primera fase (fig. 5).

– Tercera fase. Del mismo modo que en la tercera fase, cuando se trabajan los multisaltos verticales se puede incluir este medio para el entrenamiento de la resistencia a la fuerza. Es recomendable variar las actividades de multisaltos para aumentar la motivación, e igualmente es aconsejable combinar los saltos con carreras de velocidad o acciones técnicas. La razón principal es el desgaste articular y muscular que se produce durante los saltos verticales.

– Cuarta fase. Es la más intensa, e introduce ejercicios con carga y multisaltos, sentadilla (3-4 repeticiones al 70%) con 3-4 saltos verticales o salida explosiva. También es recomendable que se alternen estas acciones máximas con carreras (progresiones), técnicas, sprines de 10-15 m.

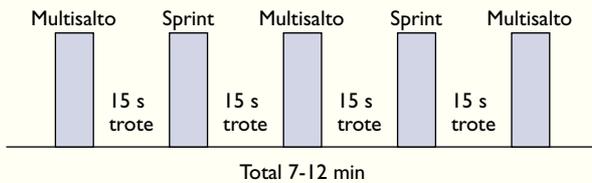
Figura 5

Ejemplo de la segunda fase del entrenamiento de la resistencia a la fuerza.

Etapas para el entrenamiento de la fuerza intermitente

2.<sup>a</sup> fase

Multisaltos horizontales combinados con sprint o carrera



## CONCLUSIONES FINALES

– La condición física es un factor más de rendimiento, no el más importante.

– La relación del preparador físico con el entrenador principal es fundamental; el conocimiento del estilo de juego, el análisis de la competición y la correcta distribución de las cargas se consigue a través de una continua comunicación entre los miembros del equipo técnico.

– La preparación física del jugador de baloncesto se debe centrar en el desarrollo de la explosividad y en la capacidad de aguante de la misma.

– Recientes investigaciones ponen de manifiesto que no se entrena del mismo modo como se juega; los niveles de esfuerzo son menores en los entrenamientos que en la propia competición. El factor psicológico es un factor que afecta y que di-

fícilmente se puede incluir, si bien es preciso diseñar los ejercicios para que la implicación tanto fisiológica como psicológica sean máximas.

– Si no se dispone de medios para desarrollar la coordinación intramuscular o se observan dificultades en la ejecución de los ejercicios, es preferible desarrollar los contenidos de velocidad y multisaltos.

– Los contenidos de entrenamiento de la explosividad van parejos con la resistencia a la fuerza; por ejemplo, al comienzo de los entrenamientos (pretemporada) compaginamos las salidas o las carreras de velocidad de 15-20 m con el trabajo de fuerza intermitente utilizando estas acciones. Cuando se comienza con los multisaltos en el desarrollo de la fuerza explosiva se introduce este medio en la resistencia a la fuerza.

– Sólo haciendo entrenamientos técnico-tácticos se puede mejorar la potencia aeróbica, los valores de fuerza y velocidad no mejorarían.

– Aunque no se ha hecho referencia en ningún momento, es muy importante el seguimiento del estado del jugador de baloncesto. Es preciso una evaluación continua para poder seguir tomando decisiones en cuanto a la preparación. Un tipo de evaluación que va desde lo objetivo mediante la realización de test hasta las impresiones de los jugadores sobre su estado y la forma de planificar el entrenamiento.

– Se puede conseguir un acondicionamiento físico al más alto nivel sin abusar de la salud del deportista. Para ello es necesario una distribución de cargas que tenga en cuenta la recuperación (supercompensación) del jugador.

## Bibliografía

1. Sáenz López P, Ibañez S, Giménez J, Sierra A, Sánchez M. Multifactor characteristics in the process of development of the male expert basketball player in Spain. *International Journal of Sport Psychology*. 2005;36:2.
2. Imbroda J. Si temas la soledad no seas entrenador. *Apuntes desde un banquillo*. Madrid, Pearson; 2004.
3. Zaragoza J. Análisis de la actividad competitiva I y II. *Clinic*. 1996;34.
4. Barbero JC. El análisis de los indicadores externos en los deportes de equipo: baloncesto. *Lecturas: Educación Física y Deportes (revista electrónica)*. N.º 38, 2001 (consultado el 14/10/2005). Disponible en: [www.efdeportes.com](http://www.efdeportes.com)
5. Miller S. Physical demands for different positions. *Revista electrónica*, 2003 (consultado el 14/10/2005). Disponible en: [www.education.ed.ac.uk/basketball/papers/sm4.html](http://www.education.ed.ac.uk/basketball/papers/sm4.html)
6. Cometti G. *La preparación física en el baloncesto*. Barcelona: Paidotribo; 2002.
7. Salinas E, Alvero JR. Niveles de ácido láctico por puestos específicos en jugadores de baloncesto en competiciones oficiales. *Actas del I Congreso Ibérico de Baloncesto*. Cáceres: 2001.
8. Calleja J. En: Sampedro Molinuevo I, Lorenzo Calvo J, Refoyo Román A, editores. *Actas del V Curso internacional de especialización de la preparación física en baloncesto de formación y alto nivel*. Madrid: INEF; 2005.

9. Lorenzo A. Adecuación de la preparación física en el entrenamiento técnico-táctico en baloncesto. Lecturas: Educación Física y Deportes (revista electrónica). N.º 12, 1998 (consultado el 14/10/2005). Disponible en: [www.efdeportes.com](http://www.efdeportes.com)
10. González JJ, Ribas J. Bases de la programación del entrenamiento de fuerza. Barcelona: INDE; 2002.
11. Lorenzo A, Calleja J. Propuesta de puesta a punto en baloncesto de elite en función de la competición. III Curso de especialización de la preparación física en Baloncesto de formación y alto nivel. Madrid: INEF; 2003.
12. Vittori C. El entrenamiento de la fuerza en el sprint. RED, Revista de Entrenamiento Deportivo. 1990;4:2-8.
13. Weineck J. Fútbol total. Barcelona: Paidotribo; 1997.
14. Bompa T. Periodización del entrenamiento deportivo. Barcelona: Paidotribo; 2000.

