

PREPARACIÓN FÍSICA ¿POR QUÉ?, ¿PARA QUÉ?

El mejor jugador no sólo debe dominar el bote, el pase o el tiro, sino aquél que además tiene una buena condición física. ¿Por qué es importante la preparación física?. En primer lugar, necesitaremos definir qué es lo que entendemos por preparación física. Para nosotros, la **preparación física** tiene un **fin eminentemente competitivo y un carácter específico**. Podría definirse como el conjunto de actividades específicas que preparan al individuo para la **competición**. Constituye el aspecto físico del entrenamiento.

Ahora bien, ¿qué objetivos perseguimos con la preparación física?:

1. Es la base de un buen aprendizaje técnico. Una buena condición física favorece la intensidad de los entrenamientos
2. Con la preparación física buscamos garantizar una larga vida al deportista, evitando en la medida de lo posible las lesiones, o favoreciendo el proceso de rehabilitación y reentrenamiento

El único aspecto negativo que podemos encontrar en la preparación física es cuando ésta se realiza de una forma incorrecta, con técnicas inadecuadas.

Teniendo en cuenta estos aspectos, debemos señalar unos principios que sitúan nuestra posición frente al papel de la preparación física en el baloncesto, y que regirán nuestro trabajo. Siguiendo a Cometti (2001), estos principios son:

1. **Respetar la salud del deportista:** La preparación física no constituye un fin en sí mismo, está destinada a mejorar la eficiencia del jugador.
2. El lugar de la preparación física: Está claro que las cualidades principales del jugador de baloncesto son, ante todo, técnicas y tácticas.
3. **Primero la recuperación:** El trabajo físico está para mejorar la eficiencia del entrenamiento y no para fatigar a los jugadores. Efectuar un esfuerzo físico sobre un organismo cansado no tiene ningún interés.

4. La preparación física debe permitir mejorar la eficacia de cada una de las acciones, es decir, saltar más alto, correr más rápido. Por lo tanto, **la explosividad debe ser la base de la preparación física, la resistencia debe venir después.**

ANÁLISIS DE LAS EXIGENCIAS FÍSICAS EN COMPETICIÓN

La actividad deportiva representa un TODO y como tal debe ser entendida, independientemente de que a nivel teórico (explicación y comprensión del mismo) o práctico (para facilitar la consecución de determinados objetivos de entrenamiento), se lleve a cabo una descomposición en partes/factores que integran la estructura del rendimiento (técnica, táctica, capacidades físicas,...)

Las nuevas tendencias en el entrenamiento recogen esta realidad y se orientan hacia una mayor interconexión entre la preparación técnica, táctica y de condición física de los deportistas. El gran inconveniente de este tipo de entrenamiento es que requiere un conocimiento profundo de la disciplina deportiva y supone una mayor dificultad en el control del volumen y la intensidad de las tareas, así como la organización de las mismas.

Durante los últimos años, se ha dado un gran avance a la hora de cuantificar cualquier acción motriz dentro de los deportes de equipo, a pesar de su gran dificultad. Para determinar el tipo de esfuerzo que realiza el jugador, debemos partir de una observación directa del juego. Casi todos los estudios realizados, utilizan los mismos procedimientos, como pueden ser: la determinación de algunos parámetros fisiológicos durante la competición (frecuencia cardiaca, lactato sanguíneo,...); el análisis del tiempo de juego y pausa; así como el análisis del tipo e intensidad de las acciones.

De entre los diferentes estudios encontrados, podemos citar los realizados por Colli y Faina (1982), Hernández Moreno (1985), Dal Monte (1987), Grosgeorge (1990), Parr y cols. (1978), Cañizares y Sampedro (1993), Zaragoza (1996), Alonso (1998), Riezebos, Paterson, Hall y Yuhasz (1983), Seldovic (1980, en Tschiene, 1985), Hoare (1999), Matsudo (1998), Parr et al. (1978), Spurgeon y cols. (1981), Aragonés y Casajús (1991), Bosc (1985), por Hinaud (1980), Nikolic y Paranosic (1980, en Tschiene, 1989), Barrero (2001), Cárdenas y cols (2002), Monteagudo, Herrera y Mora (1997), Fernández-Río y cols. (2000), o Castro (2002), entre otros. De estos estudios podemos deducir los siguientes datos:

1. **Acciones técnicas:** De todas las acciones técnicas las más relevantes y que se producen en mayor cuantía durante un partido son bote, pase y tiro. El bote es la acción técnica más cuantificada durante el juego, seguida del pase, mientras que el tiro sólo representa el 7% de todas las acciones técnicas.

Además, también se observa que son los bases quienes realizan un mayor número de botes y pases, mientras que el tiro lo realizan en mayor cantidad los pivots y aleros. **La conclusión fundamental a la que podemos llegar referida a las acciones técnicas es la existencia de una gran especialización en función de las diferentes posiciones**

2. **Saltos realizados:** Otro dato que puede sernos de utilidad es conocer el número de saltos que realiza un jugador durante un partido. Pero no sólo conocer cuántos sino también es un dato importante conocer si han sido deficientes, en qué y para qué ha sido empleado el salto.

Bases	25
Aleros	71
Pívots	100

3. **Distancias recorridas y ritmo:** En el baloncesto, al igual que en otros deportes, el parámetro que nos determina el esfuerzo, es fundamentalmente la distancia recorrida en un partido, así como el ritmo de ejecución de esta distancia. Conocer el número de metros recorridos y la intensidad, puede ser un dato de suma relevancia a la hora de planificar los trabajos de resistencia específica. El hecho de cubrir un mayor número de metros, no significará que los deportistas estén utilizando sus máximas posibilidades aeróbicas, pues el conjunto de las innumerables acciones y alteraciones que se producen, se añaden a los requerimientos de la distancia recorrida.

Bases	6104
Aleros	5632
Pívots	5552

Estudios anteriores a las modificaciones de las reglas, mostraban que un jugador señor recorre de media por partido una distancia de 5.5. km, de las cuales sólo entre un 5% y un 10% se realizaba a gran velocidad. Atendiendo a las modificaciones

reglamentarias del 2000, Sousa (2002) muestra que los jugadores recorren de media 5800 metros, utilizando preferentemente los desplazamientos de intensidad lenta (2743 mt) y velocidad media (1332 mt). Los cambios introducidos parecen traducirse en una mayor distancia recorrida por los jugadores, en la mayor cantidad de saltos y también en un mayor número de tiempos de acción y de pausa.

4. **Tiempos de pausa y participación**: Conocer cómo se distribuyen, tanto los tiempos de pausa como de participación, es un dato de vital importancia para saber el tipo de esfuerzo exigido. En el estudio de Colli y Faina (1987), y Hernández Moreno (1987) se llegan a las siguientes conclusiones:

- Cerca del 72% de los tiempos de juego están concentrados en períodos que oscilan de 11 a 40 segundos, siendo muy raros los intervalos de juego que se prolongan hasta los 120 segundos.
- El 70% de los tiempos de pausa se concentran entre los 11 y los 40 segundos, debiéndose preferentemente a: balones tocados por la defensa que salen fuera del campo, tiempos muertos, faltas personales y técnicas, cambios de jugadores.
- Las pausas mayores de 40 segundos se emplean generalmente para tiros libres o tiempos muertos.
- Por consiguiente, podemos afirmar que existe una concordancia entre los tiempos de pausa y participación. Para acciones comprendidas entre los 40-60 segundos, la pausa girará en torno a los 30 segundos, mientras que para los tiempos de participación que superen el minuto, la pausa tiende a acercarse a los 2 minutos
- Conocer el tiempo de juego no lo es todo, ya que en ese tiempo de actividad pueden existir multitud de combinaciones o acciones diferentes
- Por lo tanto, al plantear un entrenamiento **es importante intercalar ejercicios o trabajos con pausas no superiores a los 90 segundos**, donde predominen **ejercicios que impliquen continuas variaciones de ritmo**.
- El esfuerzo siempre se da en **relaciones de trabajo/descanso de 2:1 a 1:1**, con tiempos de 20"-40"/10"-20"; 10"-20"/10"-20" y 20"-40"/ 20"-40"

Barrios (2002) ha realizado un estudio donde compara los valores de participación y pausa bajo la reglamentación actual. En este estudio refleja que el 73.5% de los tiempos de participación se producen entre 0-40 segundos y, de la misma manera, el 72,8% de los tiempos de pausa se producen entre 0-40 segundos.

Otra de las conclusiones del trabajo se refiere al aumento del número de acciones en el transcurso del partido; de las 73.2 de Hernández Moreno a las 76.1 del estudio actual, así como el aumento del número de pausas y del número de lanzamientos realizados .

5. **La Frecuencia Cardíaca**: Es un indicador muy válido en los deportes de equipo para medir las adaptaciones inmediatas al entrenamiento. Parece haber coincidencia al afirmar que la F.C. , durante la **actividad competitiva oscila en valores comprendidos entre 160-195 pul/min.**

Es necesario resaltar, que motivado por los descansos cortos e incompletos, que no permiten una recuperación total del sistema cardiorespiratorio, no es frecuente encontrar valores de F.C. por debajo de las 110 pul/min, durante los partidos.

De aquí, podemos afirmar que el baloncesto requiere del sistema mixto, es decir, es un deporte aeróbico-anaeróbico. En baloncesto, y según Fox (1989), el sistema anaeróbico aportará alrededor del 90% de la energía, mientras que el sistema aeróbico solamente un 10%. Fox afirma que en deportes como el baloncesto, donde la duración del tiempo real de juego es de 40 minutos, el sistema aeróbico participa en la provisión de energía, ya que sino fuera así sería imposible mantener un esfuerzo durante ese tiempo. Sin embargo, jugar a baloncesto requiere aptitudes como el salto, tiro, defensa,..., todas las cuales exigen movimientos breves de gran intensidad, realizados de forma intermitente durante el partido. Por consiguiente, aunque el partido en sí mismo dura 40 minutos, las propias aptitudes exigidas son en gran parte anaeróbicas.

Mientras que el metabolismo anaeróbico es importante para la realización de las acciones decisivas del juego, el metabolismo aeróbico puede tener importancia relevante durante la recuperación (Bangsbo, 1998; Padilla y cols., 2000)

6. **Producción de lactato**: Podemos decir, que la tasa media de lactato en baloncesto se sitúa alrededor de los 4 mMol/l. Muy pocas veces, encontramos participación en condiciones desfavorables. Por consiguiente, podríamos decir que no existe una significativa contribución energética del metabolismo anaeróbico láctico

Los niveles de lactato durante la competición dependerán entre otros factores de: características del partido (tipos de defensa,...), características de los jugadores implicados, actividad realizada durante el partido,...

Este es un punto que en la actualidad sigue en revisión, ya que los medios han mejorado y la población estudiada es de élite. De hecho en estudios realizados por Rodríguez Alonso y cols. (2003) se observan valores más elevados de concentración de lactato, llegando a alcanzar valores de hasta 10 mMol/l, se observa también una mayor concentración de lactato en bases, y también se produce una mayor concentración de lactato en los partidos en comparación con la producida en los entrenamientos (diferencias estadísticamente significativas).

Salinas y Alvero (2002) confirman este mismo resultado al analizar la concentración de lactato en jugadores de categoría EBA. En su estudio encontraron valores máximos en bases de hasta 8.90 mMol/l, y observaron diferencias estadísticamente significativas entre los valores de lactato obtenido por cada uno de los puestos. (Valores medios obtenidos. Bases = 5.38, Aleros = 3.75, Pivots = 1.99). También observaron en su estudio la tendencia del lactato a disminuir a medida que se acerca el final del partido.

Recientemente, Terrados y col. (2002) muestran en su estudio concentraciones de lactato en competición en torno a los 6-8 mMol/l, o incluso valores más altos en jugadores profesionales de liga ACB, lo que nos hace reflexionar sobre la intervención del metabolismo láctico en competición y deja abierta una nueva línea de investigación en este campo.

A partir de los estudios realizados sobre el tema, Zaragoza (1996) realiza una revisión bibliográfica estableciendo las siguientes conclusiones que nos permiten definir con exactitud el tipo de esfuerzo que se exige el baloncesto:

1. El baloncesto es un deporte aeróbico-anaeróbico alternado, con fases breves donde se producen acciones máximas
2. Los ejercicios, partidos,... que pretendan parecerse a la exigencia competitiva, deberán circunscribirse a una frecuencia cardiaca (Fc) comprendida entre 160-195 pul/min. Nunca debemos dejar que la Fc disminuya más de las 110 pul/min
3. La observación de la ratio esfuerzo-pausa, el programar ejercicios que se encuentren en la zona aeróbico-anaeróbica, supondrá una necesidad teórica a la hora de programar los entrenamientos. Para que la ratio sea adecuada a las exigencias del juego, no podemos desviarnos mucho de que ésta sea igual a 1.
4. Los ejercicios deben seguir la secuencia: 11-40 sg de trabajo, 30 sg de descanso activo. Si algún ejercicio supera el minuto de duración, la pausa se acercará a los 2´
5. La tipología de los ejercicios y actividades del entrenamiento debe exigir casi por igual al metabolismo aeróbico como al anaeróbico, para asemejarse a las exigencias de la actividad competitiva. Es necesario dedicar ejercicios que requieran metabolismo mixto en un 40%, en un 30% metabolismo anaeróbico y en un 30% metabolismo aeróbico.
6. Aunque el metabolismo anaeróbico láctico no es relevante, el trabajo sobre la capacidad y potencia anaeróbica láctica es imprescindible si queremos proteger a nuestros jugadores y puedan responder ante esfuerzos exigentes durante el juego
7. El aspecto energético más importante, y hacia donde debemos orientar nuestro entrenamiento, es a mejorar la capacidad y potencia anaeróbica aláctica, lo que permitirá al jugador correr el contraataque, saltar para..., culminar un 1x1...
8. Los estímulos con balón suponen una carga de entrenamiento de mayor exigencia fisiológica que la carrera sin móvil
9. La defensa en presión es la que solicita mayoritariamente el sistema anaeróbico láctico. En función del momento de aplicación de las diferentes consignas tácticas, primer o segundo tiempo, las repercusiones a nivel energético son diferentes. En los segundos tiempos, el gasto energético medido a partir de parámetros como Fc, lactato, es menor debido a la deplección de los depósitos de glucógeno.
10. Conforme avanza el partido habrá una participación más importante del metabolismo aeróbico, con el objeto de eliminar el ácido láctico producido. El jugador utiliza este metabolismo como una defensa, y anticipa su utilización regulando su esfuerzo para soportar todo el partido.

11. Durante la competición, los sistemas energéticos son solicitados hasta niveles cercanos al máximo. Si los jugadores durante los entrenamientos no experimentan un adecuado nivel de estrés, es decir, las ejecuciones técnicas son ejecutadas en zonas de baja intensidad, y en ausencia de fatiga, conducirá a cometer errores técnicos o a tomar decisiones equivocadas
12. Es necesario introducir el concepto de entrenamiento integrado, donde la dimensión física va unida y relacionada con la dimensión técnico-táctica. Habilidades y capacidades forman un todo. La capacidad del entrenador para combinar y relacionar éstas, comportará la riqueza, calidad y especificidad del entrenamiento
13. Convendrá aumentar las sesiones donde se realicen partidos de entrenamiento, por su gran especificidad. Los ejercicios, partidos que pretendan parecerse a la exigencia competitiva, deben circunscribirse a una Fc comprendida entre 160-195 pul/min.
14. La velocidad es exigida fundamentalmente para la realización de las acciones técnicas y, de forma especial, en su fase final y en menor grado en los desplazamientos durante el partido.
15. La fuerza es exigida de forma desigual a los jugadores, en función de la posición que ocupen, siendo el pívot el que está sometido (tanto por el número de saltos, como por la lucha bajo los tableros) a mayor exigencia.

Por lo tanto, y para concluir: “ Un aspecto determinante, a la vista de los datos relativos a tiempos de pausa y participación..., es la importancia para el jugador de baloncesto, de su **potencia anaeróbica aláctica**, y en menor medida de su **capacidad anaeróbica aláctica**. Este tipo de acciones encuadradas dentro del anaerobismo aláctico, difícilmente llevan al agotamiento...” (Zaragoza, 1996). De aquí, que la **potencia aeróbica** sea necesario desarrollarla con dos objetivos: uno, para poder soportar los 40 minutos de partido y retrasar la aparición de la fatiga; dos, para favorecer la recuperación después de esfuerzos intensos.

Basándonos en esto, podemos definir al baloncesto como un deporte fundamentalmente de **fuerza y velocidad**.

EL ENTRENAMIENTO DE LA RESISTENCIA EN EL BALONCESTO

La resistencia es considerada, en general, como la capacidad psíquica y física que posee un deportista para resistir la fatiga, entendiendo como fatiga, la disminución transitoria de la capacidad de rendimiento.

En baloncesto, el significado de resistencia no viene determinado por un grado de prestación física importante como en deportes cíclicos (atletismo, natación,...). En el baloncesto, y en los deportes colectivos, no es vital poseer unos valores elevados de resistencia para alcanzar un alto nivel de rendimiento deportivo.

El jugador de baloncesto debe tener un nivel suficiente de resistencia general para que el gesto técnico no se distorsione a lo largo de la competición. Por tanto, los niveles de resistencia deben permitir el mantenimiento de una intensidad variable de carga durante el tiempo de partido. También debe buscar la recuperación rápida entre las fases variables de esfuerzo y descanso.

Por tanto, el entrenamiento de la resistencia en el baloncesto, tiene como **objetivo el crear la base necesaria para un amplio entrenamiento de la técnica y la táctica**, así como **mejorar la capacidad de recuperación** durante las fases de baja intensidad competitiva.

Dentro de la actividad física podemos encontrar formas muy diversas de manifestarse la resistencia, lo que da lugar a diferentes clasificaciones. Así, y según las diferentes clasificaciones existentes, la resistencia en el baloncesto será una resistencia general muscular, de tipo dinámico. En relación al tiempo de duración del esfuerzo, aunque suponga manejar una clasificación de escasa utilidad para nuestro deporte, el baloncesto se encuadra dentro de la resistencia de larga duración tipo II (35 – 90 minutos). Sin embargo, hemos de tener en cuenta que la variabilidad de las cargas durante la competición no deja que exista una posible comparación con una carrera de 10.000 metros.

El concepto que resume estas características es lo que denominamos **resistencia de base**, que se define como la capacidad de ejecutar un tipo de actividad independientemente del deporte.

Desde el punto de vista metodológico, la resistencia propia del baloncesto es lo que se denomina Resistencia de base III o Resistencia de juego (Zintl, 1991). Este tipo de resistencia es aquella relacionada con los deportes colectivos y de combate, y se distingue por un aguante a la fatiga en condiciones de juego colectivo donde las situaciones de trabajo no están estandarizadas y son muy variables.

La RB III se caracteriza por un **cambio irregular de las intensidades de carga** donde se alternan (a) fases cortas de cargas máximas con (b) cargas medias hasta submáximas más prolongadas y (c) pausas con recuperaciones relativas. Por lo tanto, supone un cambio continuo entre situaciones metabólicas anaeróbico-alactácidas, anaeróbico-lactácidas y aeróbicas.

Los ejercicios que debemos utilizar para desarrollar la resistencia en el baloncesto están ligados a **cargas de tipo interválico y al cambio de formas motrices**; además, tendrán un carácter específico. **Los ejercicios deben tener una estrecha relación con los gestos deportivos**, y en caso de utilizar gestos de carácter cíclico (correr), es conveniente intercalar gestos propios del baloncesto (paradas, cambios de dirección,...)

Tiene especial importancia **el entrenamiento en circuito con carga interválica intensiva incluyendo ejercicios específicos y elementos del movimiento competitivo**. De esta forma, el deportista se familiariza con el cambio frecuente de formas de movimiento en combinación con modificaciones de carga.

Es aconsejable acentuar el entrenamiento de este tipo de resistencia en la fase inicial de la temporada (6 - 8 semanas) a razón de 2 - 3 horas semanales en el caso de una periodización convencional. El mantenimiento posterior de la RB III se puede mantener con cierta facilidad con una sesión por semana en combinación con el entrenamiento de otros componentes específicos (velocidad, táctica, técnica)

. Métodos de entrenamiento

En primer lugar, quiero dejar claro que en la teoría del entrenamiento no hay ningún método de entrenamiento que se ajuste exactamente a las características del baloncesto, es decir, no hay método que se ajuste en los tiempos de descanso (normalmente proponen más tiempo de descanso) o que se asemejen a las variaciones de carga experimentadas en un partido de baloncesto. Ya lo hemos comentado anteriormente, el método más

específico, sin duda alguna, es el propio partido de baloncesto. Ahora bien, si es cierto que hay algunos métodos de entrenamiento que parecen más adecuados para el baloncesto. En función de ello, los métodos más apropiados a este tipo de resistencia son:

1.- Método continuo variable:

Se caracteriza por los cambios de intensidad durante la duración total de la carga. Las variaciones de intensidad pueden ser determinadas por factores externos como el perfil del terreno, factores internos (voluntad del deportista) o planificados. El cambio de intensidades oscila entre velocidades moderadas correspondientes al Umbral Aeróbico y velocidades submáximas por encima del Umbral Anaeróbico.

La duración de la carga en el esfuerzo a mayor velocidad oscila entre 1 a 10 minutos (F_c en torno a las 180 pul/min), alternando con los esfuerzos moderados ($F_c = 140$ pul/min). Este sistema ondulatorio de alternancia de intensidades facilita un elevado volumen de trabajo.

La utilización de este método supone la elevación del nivel de rendimiento, aumento del VO_2 máx., elevación del Umbral Anaeróbico, mayor aprovechamiento del glucógeno en aerobiosis. Al mismo tiempo mejora la capacidad de regeneración durante las cargas ligeras, y la adaptación a los cambios del rendimiento energético. Resumiendo:

- .- Duración: 30 – 60 minutos
- .- % Velocidad: 60 – 95%
- .- Lactato: 2 – 6 mmol/L
- .- Frecuencia cardiaca: 130 – 180 pul/min

Ejemplo:

- .- 5 series (4 min V ligera + 2 min V alta)
- .- 2 series (2 series (3'V alta + 1'V lig + 4'V alta + 2'V ligera)/5')
- .- En un campo de baloncesto se realizan combinados ejercicios de carrera continua (60%) con ejercicios específicos de baloncesto en las diagonales (90% - 95%): desplazamientos defensivos, salida sprint + parada de salto, parada de salto + salida cruzada,...)

2.- Método interválico corto:

Se caracteriza por el empleo de cargas de una duración entre 15 y 60 segundos, con una intensidad casi máxima (adaptado al baloncesto supondría esfuerzos entre 25 y 40 segundos). Por lo general, el trabajo se realiza en forma de series, 3 - 4 repeticiones por serie y de 3 a 4 series.

Este método mejora la capacidad anaeróbico - láctida (producción elevada de lactato), localiza el trabajo en las fibras rápidas de tipo II. Es muy apropiado para su empleo en forma de circuitos, incluyendo ejercicios específicos. Sus características son:

- .- Duración: 15 – 60 sg, especialmente 20 – 35 sg.
- .- % Velocidad: 90 – 95%
- .- Volumen: 3-4 series * 3-4 repeticiones
- .- Descanso: 2-3 minutos entre repeticiones / 10-15 minutos entre series
- .- Frecuencia cardiaca: Muy variable

Ejemplo:

- .- 3 series (4 * 200 al 90% / 2 min) / 10 min
- .- 3 series (10 postas 30"/15")/ 3'
- .- 3x0 realizando trenzas, realizar seis entradas a canasta (ida-vuelta-ida-vuelta-ida-vuelta) es 1 repetición.

3.- Método interválico intensivo muy corto:

Se caracteriza por el empleo de cargas de una duración entre 8 y 15 segundos, con una intensidad casi máxima o incluso máxima en los esfuerzos de menor duración. El trabajo también se realiza en forma de series, 3 - 4 repeticiones por cada serie, y de 6 a 8 series, siendo lo más común entre 3 y 4 series.

Este método supone un aumento de la capacidad anaeróbica - alactácida (incremento de los depósitos de fosfatos), así como mejora la capacidad de modificar la vía energética (capacidad metabólica aeróbica en caso de elevado volumen de entrenamiento). Las características son:

- .- Duración: 8 – 15 sg
- .- % Velocidad: 90 – 100%
- .- Volumen: 25 – 60 m. 9 – 32 repeticiones. 3-4 series
- .- Descanso: 2-3 min entre repeticiones. 10-15 min entre series
- .- F. Cardíaca: Muy variable

Ejemplo: 4 * (3 * 80 m al 95% / 2 min) / 10 min

Hasta ahora hemos realizado la exposición de los métodos más aconsejables para el entrenamiento de la resistencia en el baloncesto. Como se puede ver, todos ellos implican un trabajo de las tres vías energéticas y sobre todo, todos implican la mejora de la capacidad de modificar las vías energéticas, algo tan propio de nuestro deporte como es la alternancia de esfuerzos.

Sin embargo, también hemos de reseñar la utilización de otros métodos, que aunque no tan fundamentales, si tienen cabida en el entrenamiento de la resistencia del baloncesto.

1.- Método continuo extensivo:

Debe utilizarse con precaución, enfocándose principalmente como mantenimiento y recuperación del nivel general de la condición física al principio de la temporada o tras una lesión que haya impedido entrenar. Sí se emplea con fines de desarrollo, puede producir efectos negativos para la estructura de las fibras anaeróbicas, acentuando el trabajo de las fibras oxidativas. Características:

- .- Duración: 30 min – 2 horas
- .- Velocidad: 60 – 80 %
- .- Frecuencia cardíaca: 125 – 160 pul/min

2.- Método de repeticiones corto:

Se caracteriza por el empleo de cargas de una duración entre 20 a 30 segundos con una intensidad próxima a la velocidad de competición (95 - 100%). El volumen total es bajo (6 - 10 repeticiones), debido a la elevada concentración de LH que se produce. Los descansos deberán ser completos, permitiendo que todos los parámetros de rendimiento vuelvan a su estado inicial.

Mejora la vía energética anaeróbica alactácida: en los esfuerzos de duración más corta favorece el aumento de los depósitos de fosfatos. Características:

.- Duración: 20 – 30 sg

.- % Velocidad: 90 – 100 %

.- Volumen: 6 – 10 repeticiones

.- Descanso: 6 – 8 m.

.Ejemplo: 6 * 200 al 100 % / 6 min.

PERIODIZACIÓN

Es aconsejable acentuar el entrenamiento de este tipo de resistencia en la fase inicial de la temporada (6 - 8 semanas) a razón de 2 - 3 horas semanales en el caso de una periodización convencional. El mantenimiento posterior de la RB III se puede mantener con cierta facilidad con una sesión por semana en combinación con el entrenamiento de otros componentes específicos (velocidad, táctica, técnica)

Uno de los errores del entrenamiento en casi todos los juegos deportivos es una fuerte reducción del volumen total de la carga de entrenamiento al comienzo de la temporada y un trabajo de “mantenimiento” escaso o insuficiente durante el entrenamiento para apoyar el nivel de capacidad aeróbica alcanzado durante el período de competición.

Debido a la duración del período de competición, aparece una fatiga creciente del aparato muscular y nervioso. Las cargas de fuerza rápida producen abundante lactato local cuando éstas se repiten durante mucho tiempo (esto se observa con frecuencia durante la segunda fase de la competición, provocando una disminución del rendimiento). Debido a esto, es necesario un desarrollo moderado de la

capacidad oxidante de los músculos. Gracias a esto, se depositan reservas de oxígeno en la sangre, se consume una gran parte del lactato producido y se mejora la capacidad de recuperación del aparato muscular y nervioso.

Por ello, durante los períodos cortos de preparación, así como entre los períodos de competición, hay que realizar ejercicios para el desarrollo de la resistencia (inespecífica) general sobre una base aeróbica. Durante los tiempo de juego (períodos de competición) hay que mantener/apoyar continuamente (o temporalmente acentuada) la resistencia específica sobre una base aeróbica (Tschiene, 1997)

El mismo autor comenta que, después de realizar un análisis bibliográfico en casi todos los juegos deportivos, tenemos que tener en cuenta las siguientes circunstancias:

1. Hay que intentar por todos los medios retrasar la disminución del consumo de oxígeno
2. Una reducción de la carga aeróbica-anaeróbica a causa del abultado calendario de competiciones tiene un efecto positivo sobre la fuerza rápida y las acciones técnico-tácticas en el juego siguiente, pero un efecto negativo sobre la capacidad total de rendimiento del equipo al final de la serie de juegos
3. Por lo tanto, según las posibilidades, hay que dividir todo el tiempo de juego (período de competición) en ciclos. De esta manera se puede controlar y dirigir mejor las circunstancias de los jugadores.

También es necesario aclarar que, siguiendo al mismo autor (Tschiene, 1997), **el entrenamiento concentrado de resistencia en un corto período de preparación tiene una INFLUENCIA CLARAMENTE NEGATIVA sobre la adaptación específica de los jugadores. El entrenamiento de resistencia tiene que ser repartido por todo el tiempo de juego.** Las razones de esto son muy evidentes, ya que el entrenamiento de resistencia aeróbica no es específico, porque en la mayoría de los juegos deportivos la capacidad aeróbica no es factor fundamental del rendimiento, es un factor secundario, pero significativo para la recuperación de la musculatura. El entrenamiento de resistencia aeróbica desarrolla principalmente las fibras musculares de contracción lenta de los jugadores, pero no las fibras de contracción rápida.

LA FUERZA EN EL BALONCESTO

“En la preparación física moderna de este tipo de deportes, el entrenamiento de fuerza dirige el trabajo y el de resistencia queda como complementario, desarrollando el rol de administrador de energía para poder aplicar la capacidad de fuerza y poder emplear los gestos deportivos.

En este sentido, la preparación pasa a ser un entrenamiento de calidad, con el objetivo de que el deportista salte, corra, realice las acciones técnicas con la mayor intensidad posible, para ello se parte de la situación real de competición, con medios mayoritariamente explosivos, para finalizar dándole continuidad a las acciones de juego.

Bajo este prisma, nos planteamos la mejora de la capacidad de fuerza, con métodos de fuerza máxima y fuerza explosiva, después de una fase de fuerza general, y la mejora de la capacidad de resistencia mediante la aplicación del método de trabajo intermitente de alta intensidad” (Padial, 2001, p. 2-3)

El entrenamiento de fuerza es parte importante del desarrollo de un jugador de baloncesto debido a la potencia requerida para correr, saltar, pasar o lanzar a canasta. Muchos movimientos dentro del campo son rápidos y explosivos y requieren elevados niveles de potencia, particularmente en piernas y caderas. La capacidad o la habilidad de generar potencia en un corto período de tiempo es característico del baloncesto.

La fuerza representa la capacidad de un sujeto para vencer o soportar una resistencia. Según Grosser y Müller (1989) es la capacidad del sistema neuromuscular de superar resistencias a través de la actividad muscular (trabajo concéntrico), de actuar en contra de las mismas (trabajo excéntrico) o bien de mantenerlas (trabajo isométrico). Esta capacidad del ser humano viene dada como resultado de la contracción muscular.

Desde el punto de vista de la física, la fuerza es una influencia que al actuar sobre un objeto hace que éste cambie su estado de movimiento, expresándose como el producto de la masa por la aceleración:

$$F = M \times A$$

E. ESTRUCTURAL

HIPERTROFIA

E. FUNCIONAL

C. INTERMUSCULAR
C. INTRAMUSCULAR
E. REFLEJO

E. COGNITIVO

COOPERACIÓN
OPOSICIÓN
TOMA DE DECISIÓN

Atendiendo a este último criterio, es fácil entonces deducir cómo se puede aumentar la fuerza en un sujeto: bien mediante un aumento de la masa corporal (hipertrofia, a través de cargas elevadas y elevado número de repeticiones); bien mediante un aumento de la aceleración (grandes intensidades con pequeño número de repeticiones, o bien intensidades ligeras a gran velocidad)

El entrenamiento cognitivo viene a ser el nexo de unión entre el hecho competitivo y el entrenamiento con sobrecarga. No hemos de olvidar que los deportistas deben tomar decisiones al mismo tiempo que realizan grandes esfuerzos físicos (Tenenbaum, 1993). Por lo tanto, en el caso de los deportes de colaboración – oposición, podríamos definir la fuerza como; “Capacidad condicional que mediante la actividad muscular, nos permite superar o contrarrestar física y psíquicamente, una carga específica de trabajo de una intensidad alta y variable que se manifiesta en intervalos cortos de tiempo, permitiéndonos mantener el nivel óptimo de rendimiento en la ejecución de las necesidades coordinativas que exige el juego”

Un buen conocimiento de nuestro deporte nos puede ayudar a diseñar tareas de entrenamiento cognitivo en las que predomine la fuerza. Entraríamos a hablar ya de la táctica individual y colectiva de nuestro deporte.

. Tipos de Fuerza:

La fuerza es una cualidad que se manifiesta de forma diferentes en función de las necesidades de la acción. Así distinguimos:

- Manifestaciones activas de la fuerza: La fuerza se produce por acción de una contracción muscular voluntaria. Así distinguimos:

1. **Fuerza máxima:** Es la mayor fuerza que es capaz de desarrollar el sistema nervioso y muscular por medio de una contracción máxima. Esta fuerza se manifiesta tanto de forma estática como dinámica
2. **Fuerza velocidad:** Es la capacidad del sistema neuromuscular de vencer una resistencia a la mayor velocidad de contracción posible. Prevalece el componente de velocidad sobre la componente intensidad. Depende de la coordinación intramuscular, la coordinación intermuscular y la velocidad de contracción de las fibras musculares.

Este concepto se diferencia del término de **fuerza explosiva**, que es la capacidad para desarrollar en el menor tiempo valores altos de fuerza.

3. **Fuerza resistencia:** Es la capacidad de mantener una fuerza a un nivel constante durante el tiempo que dure una actividad deportiva. Es la capacidad de resistencia al cansancio en los ejercicios de fuerza de larga duración o que se repiten con frecuencia.

En cargas inferiores al 20% el componente predominante es la resistencia aeróbica, en cargas superiores al 20-30% el componente predominante será la fuerza. Si las cargas superan el 40-50% predominará la vía anaeróbica láctica.

- Manifestaciones reactivas de la fuerza: Es la capacidad de fuerza que realiza un músculo como reacción a una fuerza externa que modifica o altera su propia estructura. Es lo que conocemos como pliometría

1. **Fuerza elástico explosiva:** Tiene lugar cuando la fase excéntrica no se realiza a una alta velocidad. La musculatura actúa como muelles elástico que transfieren la energía acumulada a la fase positiva del movimiento
2. **Fuerza reflejo-elástico-explosiva:** Tiene lugar cuando el alargamiento previo a la contracción muscular es de amplitud limitada y su velocidad de ejecución es muy elevada.

Si realizamos un detenido análisis de las necesidades de fuerza en el baloncesto, podemos concluir que:

1. No tienen que vencer ninguna resistencia externa a su propio cuerpo, o éstas son muy ligeras.
2. Si existe una resistencia externa, ésta es ligera con la necesidad de repetir acciones con una manifestación importante de la fuerza elástico-explosiva.
3. En algunas acciones se producen cambios de dirección y fuertes aceleraciones, y el resultado depende de ambas acciones.
4. Lo anterior, lleva a que la fuerza ejercida durante la acción técnica es pequeña y reiterada. El rendimiento depende fundamentalmente de la fuerza explosiva ante cargas ligeras, de la fuerza reactiva o de la resistencia. Por tanto, **el jugador de baloncesto necesita desarrollar un tipo de fuerza rápida o explosiva**, asentada sobre todo en la iniciación, en un trabajo general de **fuerza resistencia**. Debemos mantener, sobre todo durante el período competitivo, un trabajo de fuerza rápida.
5. En el caso de los jugadores interiores, se hace necesario la aplicación de una fuerza de tipo estático (bloqueos, ganar la posición,...)

A partir de aquí, en una escala de 1 a 4 podemos valorar las necesidades de un jugador:

Fuerza Dinámica Máxima -----+ /++

Fuerza Explosiva ----- Cargas medias: +

Cargas ligeras: ++++

Fuerza Reactiva ----- + /++

Fuerza Resistencia----- +++

. Metodología del entrenamiento de la fuerza (González, 1994):

1. Las cotas necesarias de fuerza máxima se alcanzan con cierta facilidad. Será suficiente con utilizar cargas/"esfuerzos" bastante inferiores a los que corresponden

a los entrenamientos que buscan el máximo o casi máximo desarrollo de la fuerza dinámica máxima.

2. Será necesario **entrenar conjuntamente**, en la medida de lo posible, **la preparación física y técnica**, lo que exige, al mismo tiempo, la mayor especificidad en el entrenamiento.
3. En el entrenamiento de fuerza, debemos **buscar la transferencia inmediata**, aunque los niveles de máximo rendimiento no se puedan ofrecer hasta que no se den unas condiciones de recuperación de la carga. Esto significa que los ejercicios de entrenamiento deben elegirse en función de su efecto directo sobre las cualidades que deben desarrollarse y/o por su semejanza con el gesto de competición.
4. El **entrenamiento debe ser básicamente complejo**, en el que, aunque con distintos medios y métodos, siempre se **busque de manera conjunta la mejora de la fuerza y la velocidad o potencia y la transferencia a la técnica**.
5. Respecto a los ejercicios a utilizar, deben ir fundamentalmente destinados a la **mejora de la fuerza en el miembro inferior** (sentadilla, ½ sentadilla,...) o bien hacia ejercicios que impliquen la mayor musculatura posible (cargada, arrancada)
6. Cualquiera que sea la carga programada, la **respuesta individual** es la que decide qué carga es realmente la que estamos aplicando. La intensidad relativa (% de 1RM) es una orientación.
7. Cabe la posibilidad de hacer tests comprobando cuál es el peso máximo con el que se puede hacer un número determinado de repeticiones, lo que nos daría una idea aproximada del 1RM. Sólo se usará una repetición en algún test ocasional.

4 Rep ----- 91-92% 1RM

5 Rep ----- 88-89% 1RM

6 Rep ----- 86% 1 RM

De esta manera, tendremos un menor riesgo de lesiones con una alta correlación y el factor resistencia aún tiene poca influencia.

**DEPORTES DE ALTO RENDIMIENTO II: BALONCESTO
PREPARACION FISICA. ALBERTO LORENZO CALVO**

METODO	INTENSIDAD	SERIES	REPETICIONES	DURACIÓN	PAUSA	EJECUCIÓN	EFFECTOS
F. MAXIMA I	85 – 100 %	5 - 6	5 - 1	---	3 - 5 M	Maxima Velocidad posible	Aumento Fza max y fuerza explosiva
F. MAXIMA II	70 - 80 %	5 - 6	12 - 6	---	3 - 5 M	Continua	Aumento Fza. Max con hipertrofia
F. VELOCIDAD I	65 – 80 %	6 - 10	8 - 1	---	3 - 5 M	Maxima Velocidad	Aumento Fza Max y coordinación intramuscular
F. VELOCIDAD II	30 - 50 %	4 - 6	10 - 6	---	3 - 5 M	Explosiva	Coordinación intramuscular
F. RESISTENCIA I	40 – 60 %	3 - 5	20 - 10	20''-10''	1 M	Rápida	Coordinación intermuscular
F. RESISTENCIA II	25 – 40 %	3 - 5	30 -	30''	1 M	Rápida	Coordinación intermuscular
PLIOMETRÍA	Máxima	4 - 5	8 – 10	---	8– 10 M	Explosiva	Mejora Fuerza explosiva y reactiva
F. EXCENTRICA	110 – 140 %	4 – 6	5 – 1	---	3 – 5 M	Continuo lento	Fza máxima y explosiva
F. ISOMÉTRICA	100 %	4 – 8		5'' – 10''	3 M	Constante	Aumento Fuerza máxima

. Tipos de ejercicios en el entrenamiento de fuerza.

Por otro lado, se diferencian tres tipos de ejercicios para diseñar las tareas de fuerza:

1. Básico o fundamental: que me ayuda a construir el trabajo posterior
2. Aplicación o asimilación: que intenta transferir el ejercicio básico al ejercicio técnico
3. Compensatorio o complementario: que reduce el carácter agresivo de ciertos ejercicios (pliometría, olímpicos,...)

Cometti (2001) nos propone una clasificación muy similar, cuando diferencia los siguientes tipos de ejercicios:

ESPECÍFICOS

MULTIFORMES

GENERALES

Ejercicios específicos:

- a) Ej. Específicos específicos: Se trata de situaciones de competición en condiciones de competición. El mejor medio que mejora la fuerza y la velocidad en baloncesto es el baloncesto
- b) Ej. Específicos analíticos: Ejercicios donde el entrenador trabaja sobre fases del juego (3x3), ejercicios técnicos. Se trabaja el gesto específico en condiciones específicas. ENTRENAMIENTO INTEGRADO

Ejercicios multiformes:

No utilizan gestos específicos del deporte ni las condiciones de juego. **Aquí es donde verdaderamente comienza la preparación física.** Se trata de situaciones que van a mejorar la fuerza y los factores aeróbicos fuerza de las situaciones de juego, pero reclamando o respetando las mismas sollicitaciones musculares que el deporte (saltos sobre vallas)

- a) Ej. Multiformes generales: Multisaltos, lanzamientos de balón medicinal
- b) Ej. Multiformes orientados: Multisaltos orientados hacia situaciones del baloncesto (caer desde un plinton más dos apoyos y entrada a canasta)

Ej. Generales:

Estos ejercicios no tienen ninguna relación con el baloncesto. Están destinados a mejorar las cualidades fundamentales como la fuerza o la resistencia. Los hay de dos tipos: ejercicios globales (1/2 squat, prensa horizontal) y analíticos (banco de cuadriceps, isquiotibiales)

Teniendo en cuenta estos ejercicios, se observa que a medida que nos alejamos de los ejercicios específicos, la transferencia al baloncesto es menor. Por lo tanto, será

necesario encontrar soluciones para favorecer dicha transferencia: **el encadenamiento de ejercicios de diferente categoría**

Incluimos aquí algunos ejercicios de musculación aconsejables a este tipo de deportes, siendo conscientes del riesgo que conlleva toda generalización y por tanto, no pretendiendo ser más que una propuesta de ejercicios importantes que consideramos se deben incluir, no excluyendo ningún tipo de ejercicio concreto, y por supuesto, estando pendiente esta propuesta de un estudio más específico de cada deporte (no podemos tratar por igual al jugador de balonmano que al de baloncesto, ni al de fútbol ni al de voleibol,...)

El primer aspecto es el relacionado con la utilización de pesos libres en oposición a las máquinas. Dentro de estos ejercicios hay que hacer una clara distinción entre los denominados olímpicos (arrancada y dos tiempos) y los parciales de éstos (cargada, yerker, push yerker,...) y el resto. Las ventajas que presentan estos tipos de ejercicios las podemos resumir en los siguientes puntos:

- Los ejercicios se pueden realizar en todos los planos y en múltiples direcciones. De ello, se deriva que trabajan numerosos grupos musculares y el tejido conectivo de las articulaciones para controlar el recorrido de la barra.
- Se pueden diseñar múltiples y variados ejercicios que se adapten a las necesidades de cada deporte.
- Cuando se levantan pesos libres se producen cambios de velocidad en la barra

En el caso de los ejercicios olímpicos, las ventajas se multiplican, ya que:

- Los ejercicios se realizan de pie, lo cual coincide con muchos de los gestos deportivos. Pinarello (1991) defiende al utilización de **ejercicios de cadena cerrada**, ya que el rendimiento de muchos deportes se inicia en las piernas. Los ejercicios para la parte superior deberían ser iniciados por las piernas, siempre que fuese posible.
- En cada levantamiento se implican la mayoría de los grupos musculares
- El levantamiento acentúa la manifestación de la máxima fuerza en el menor tiempo posible

- Para obtener el mejor resultado y el mayor beneficio, es necesario realizar estos ejercicios con un alto grado de ritmo, coordinación y equilibrio.
- Se estimulan los principios de acción-reacción (flexión-extensión de piernas)
- El entrenamiento de grupos musculares aislados no está directamente relacionado con el incremento del potencial del rendimiento del deportista. Se deberían eliminar los ejercicios aislados, los grupos musculares funcionan simultáneamente.
- Ya que cada repetición requiere un gasto calórico mayor, estos ejercicios tienen mayor valor como medio para desarrollar la resistencia anaeróbica. (Tacaño, 1992)
- El tiempo utilizado para el entrenamiento puede ser mejor aprovechado (Tacaño, 1992)

En definitiva, el trabajo con pesos libres es el medio de entrenamiento con cargas más efectivo para el desarrollo de velocidad, potencia y aceleración

SQUAT: Precaución en la colocación de la espalda, especialmente en la zona lumbar. La atención del deportista debe estar centrada en tratar de estirar los isquiotibiales. La ayuda de la mirada, orientada hacia arriba, puede ser útil para evitar doblar la espalda.

Para mantener el equilibrio, se suele colocar una calza debajo de los talones.

La separación de los pies debe ser suficiente para tener un mejor equilibrio (aproximadamente igual a la anchura de los hombros). Los pies estarán orientados hacia fuera para evitar la aproximación exagerada de las rodillas y evitar problemas a la larga del tendón rotuliano

En el squat trabaja fundamentalmente el cuádriceps, los isquiotibiales y, en menor medida, el glúteo mayor y los adductores

PECTORAL

PULL-OVER: Es el ejercicio fundamental para deportes que exigen de los brazos un movimiento de lanzamiento. Se trabaja fundamentalmente el pectoral mayor, los triceps, el dorsal ancho y los abdominales

Se puede coger la barra con los brazos en supinación o en pronación. Se puede hacer también de pie (en este caso, participa más el tríceps)

MOVIMIENTOS HALTERÓFILOS

En el caso de los encadenamientos con ejercicios halterófilos, debemos tener en cuenta las siguientes precauciones: utilizar siempre el cinturón de halterofilia, la barra no se debe coger y dejar directamente en el suelo, si no sobre soportes que eleven ligeramente la altura para evitar problemas en la espalda. Todos los ejercicios halterófilos pueden acabar de dos formas: en split (una pierna adelante y la otra retrasada) o con las dos piernas a la misma altura y flexionadas. Este tipo de ejercicios se pueden empezar a utilizar cuando los jugadores dominan la barra en el pectoral y en el squat. Entre los ejercicios podemos señalar los siguientes:

1. Le jeté-nuque: 2º parte de la cargada. El jugador parte con la barra detrás de la nuca, y realizar una flexión de piernas, salto y proyecta la barra con los brazos estirados. Flexión + salto + Extensión de los brazos. Obliga a una buena coordinación de piernas-brazos
2. Les sautilles (saltitos): El jugador realiza saltos en el sitio, de baja altura, cambiando la posición de las piernas (abrir-cerrar, delante-atrás). Ritmo elevado.
3. Le jéte sur banc (cargada sobre banco). Es un buen ejercicio de coordinación brazos-piernas. Barra sobre la espalda, subir a un banco y estirar los brazos. Este ejercicio se puede hacer sobre los dos pies (colocar los dos pies sobre el banco) o sobre un pie (un pie sobre el banco y el otro sube con la rodilla y cadera flexionada)
4. ½ squat con los brazos extendidos. Se trabajan las piernas controlando la barra con la parte alta del cuerpo.
5. Le varju: Se trata de realizar pequeños saltos con la barra, pero al mismo tiempo que abro y cierro las pieras, subo y bajo la barra. Este ejercicio es muy eficaz para dar explosividad durante el periodo de competición
6. Le piatkowski: Se trata de un squat completo, y en la subida se completa con una extensión completa de los brazos. Hace falta muy buen equilibrio para poder realizarlo, y evidentemente la carga se debe reducir.

7. Cargada

8. Arrancada: Es el ejercicio más explosivo

. Observaciones generales en el trabajo de fuerza con cargas (López, 1996):

1. Realizar un **estudio médico previo** antes de iniciar cualquier programa
2. Nunca se debe entrenar solo, sobre todo en las sesiones de intensidades máximas.
3. **Calentar y estirar antes del entrenamiento.** Hacer una o dos series de calentamiento, sobre todo si el trabajo es muy intenso
4. Verificar siempre, y antes de iniciar el ejercicio, que las cargas son las correctas y están colocados los seguros
5. Todos los ejercicios, deben ser ejecutados con una **técnica correcta**, por lo que el aprendizaje de los mismos debe hacerse con toda minuciosidad. Nunca se debe sacrificar la forma de hacerlo por levantar más peso.
6. La **posición de la espalda**, en todos los ejercicios, debe ser siempre la correcta.
7. Empezar la sesión siempre por los grupos musculares principales o mayores (pectoral, dorsal,...) para posteriormente incorporar la musculatura pequeña y auxiliar (bíceps, tríceps,...)
8. En los primeros años de entrenamiento, el aumento de las cargas debe ser programado con mucho cuidado, no realizándose ningún ejercicio con un volumen o intensidad elevados.
9. Si se realiza una sesión de fuerza, después de un entrenamiento de baloncesto, se suprimen los ejercicios de saltos con cargas. Al igual que si se hace un entrenamiento de fuerza al día siguiente.
10. Después de cada ejercicio, el deportista debe ejecutar ejercicios de transferencia dinámica y estiramientos
11. Evolución de la fuerza, de acuerdo con su periodicidad:
 - 1 entrenamiento cada 15 días: disminuye la fuerza

- 1 entrenamiento cada 7 días: mantenimiento de la fuerza
- 2 entrenamientos cada 7 días: aumento discreto de la fuerza
- 3 entrenamientos a la semana: buen incremento de la fuerza
- 4 entrenamientos a la semana: óptimo incremento de la fuerza
- 5-6 entrenamientos semanales: máximo incremento de la fuerza

. Programación del entrenamiento de fuerza en los deportes de equipo

Según Tschiene (1997), junto con la especificidad del juego se puede desarrollar y se desarrolla este complejo de fuerza rápida, tanto en el período corto de preparación como también durante el tiempo de juego. Para ello se utiliza el método complejo o entrenamiento integrado. **Su inconveniente estriba en que con él no es posible una mejora clara y funcionalmente significativa de la capacidad muscular de FUERZA RÁPIDA. Tiene que ser desarrollada exclusivamente (CONCENTRADA) en un período especialmente corto (duración mínima 5-6 semanas) antes de la aplicación del método complejo.** Según la duración de la pausa entre los tiempos de juego (períodos de competición) en el año, hay que repetir este entrenamiento concentrado de fuerza rápida.

A partir de aquí, se pasa a utilizar el entrenamiento modelado para conseguir la adaptación específica. En la mayoría de los casos, la mejora de la capacidad específica de rendimiento se va a producir con el número creciente de partidos.

La estrategia de adaptación parte de un hecho evidente. Para lograr una fuerte reacción de adaptación en el sistema fisiológico del deportista es necesario que exista una influencia del entrenamiento de por lo menos 5-6 semanas. Así, el entrenador está obligado a incluir estos períodos en la planificación, por lo menos, 2 veces durante el año de entrenamiento. Estos bloques son los encargados de introducir la adaptación en el entrenamiento y la carga de juego, **NO A TRAVÉS DEL ENTRENAMIENTO DE RESISTENCIA, SINO DEL ENTRENAMIENTO DE FUERZA.**

Por lo tanto, podemos concluir que es **recomendable la organización de ciclos de entrenamiento**, de esta forma, se puede impulsar y reforzar la adaptación a través de la

concentración de determinadas cargas y son posibles los cambios en la estrategia y la táctica del equipo. Para ello, Tshiene (1997) propone la existencia de diferentes tipos de microciclos, en función del intervalo entre las competiciones:

1. Microciclos de 3 días (competición, entrenamiento, competición) El día del entrenamiento deben ejecutarse medidas para la rápida recuperación o una preparación técnico-táctica o general de la condición física. Carga reducida o media de aproximadamente 60 minutos. El objetivo será eliminar el stress competitivo, recordar alguna situación táctica
2. Microciclos de 4 días (competición, 2 días entrenamiento, competición) El primer día de entrenamiento servirá para fomentar la recuperación y el segundo día, será para mantener el nivel físico y técnico-táctico del equipo, de una duración de 90 minutos con una frecuencia de hasta 180 pul/min. Evidentemente, la carga deberá ser lo más específica posible
3. Microciclos de 4 días (3 días de entrenamiento) El primer día servirá para fomentar la recuperación, el segundo será para aumentar la capacidad de rendimiento físico, técnico-táctico y psíquico, trabajando de forma compleja o bien de forma separada el aspecto físico y técnico-táctico, con una duración de 90 minutos y llegando hasta 200 pul/min. El tercer día será un entrenamiento de mantenimiento.
4. Microciclos de 4 días. Muy similar al anterior. Recuperación, entrenamiento de desarrollo (posibles 2 sesiones de entrenamiento), entrenamiento de desarrollo (posibles 2 unidades de desarrollo), entrenamiento de mantenimiento

Badillo (1994) nos comenta que el tiempo útil dedicado al entrenamiento de cada manifestación de fuerza y, por tanto, a cada método es distinto. Podemos estimar que dentro de un ciclo de trabajo, el tiempo eficaz de entrenamiento, en función de objetivos, sería:

➤ **Fuerza máxima:**

1. Método de repet. II (hipertrofia) 3-8 semanas. Después de 9-11 semanas y 3-4 sesiones semanales, se reduce claramente la mejora
2. Método de repet. I: 2-4 semanas

➤ **Fuerza máxima y fuerza explosiva:**

1. Método de Int. Máx. I y II: 2-5 semanas.

➤ **Fuerza explosiva con cargas ligeras y medias:**

1. Método de esfuerzos dinámicos: 3-4 semanas. Con poca frecuencia y en alternancia con otros métodos de fuerza máxima, podría utilizarse durante más tiempo

Al hablar del margen de tiempo útil de los distintos métodos, nos referimos al tiempo mínimo de entrenamiento necesario para que se produzca un efecto positivo y al momento en el que el organismo ya no soportaría adecuadamente el mismo tipo de estímulo, y, por tanto, el efecto sería pequeño, nulo o negativo, produciéndose un retroceso.

Los tiempos de aplicación que hemos dado formarían parte de un mismo ciclo, en el que pretendemos obtener el máximo rendimiento del efecto acumulativo, del acondicionamiento previo y de las posibles transferencias producidas por la utilización de los distintos métodos en un orden determinado.

Al completar las fases de entrenamiento, el ciclo debe darse por terminado. Solo cabría la posibilidad de introducir una fase de mantenimiento, cuya duración estaría en relación con el máximo de pérdida de fuerza permitido sin perjuicio para el rendimiento específico. A continuación debería empezarse otro ciclo repitiendo cada una de las fases de manera aproximada, con mayor o menor extensión según la competición.

“En el trabajo de fuerza no se puede hablar actualmente de una programación con un macrociclo anual... Lo mínimo serían dos macrociclos anuales completos, relativamente independientes, y lo más necesario y eficaz es hacer tres o más, según el sistema de competición. En estas circunstancias, tendrían un carácter diferente cada uno de ellos, dándole mayor énfasis al volumen y a las primeras fases del ciclo en unos casos, y acentuando la intensidad en otros.” (Badillo, 1994, p. 40)

Padial (2001) nos propone que observemos los siguientes principios a la hora de programar los macrociclos de fuerza en este tipo de deportes:

1. La programación del macrociclo de entrenamiento debe crear las condiciones favorables para la realización de las leyes de adaptación, criterio biológico, pero siempre teniendo en cuenta las competiciones más importantes, criterio cronológico. La duración del período de preparación está en función a el aprovechamiento de la respuesta adaptativa y la concentración de carga que vamos a producir. Cuanto más se exijan los recursos del deportista en el bloque de fuerza, mayor será la reacción compensatoria en el bloque de técnica, siempre que el organismo sea capaz de compensarlo
2. Para poder explotar la readaptación es necesario programar un ciclo de alrededor de 22 semanas, por lo que los macrociclos anuales suelen ser dobles y en algunos casos triples. Las 22 semanas representa la media óptima de aplicación de las cargas en deportistas de alto nivel, pero esta duración puede ser aumentada o disminuida.
3. Sólo las competiciones importantes son tomadas en cuenta a la hora de planificar
4. El macrociclo debe basarse en dos períodos, uno de preparación y uno de competición. A estos se les añade un mesociclo inicial de acondicionamiento general específico, mesociclo introductorio, cuando venimos de un período de descanso, y uno de regeneración al final del año para efectuar el tránsito a otro nivel de entrenamiento y siempre que necesitemos recuperar la energía de adaptación al deportista y que se produzcan las readaptaciones plásticas.
5. Se deben de hacer diferencias en los distintos macrociclos dentro de la temporada anual. En los ciclos dobles o triples, el primer macrociclo es la base para los demás, por lo que tendrá un mayor período de preparación, mientras que el de competición será menor. En el segundo, la preparación es más intensa y específica que en el primero, esta regla no debe variarse bajo condiciones secundarias.
6. Al planificar el ciclo anual, se debe tener en cuenta la influencia negativa que tiene sobre la preparación física las cargas de competición, sobre todo en el ámbito del estrés psicológico, por lo que en la transición de un macrociclo a otro, puede ser necesario planificar ciclos de regeneración, cuya duración se determina individualmente en función del grado de fatiga generado sobre el deportista
7. Recordamos que para conseguir importantes incrementos de fuerza, debemos concentrar el trabajo durante unas 6 semanas, pero este tiempo, el rendimiento técnico se ve afectado. Este es el motivo por el que tenemos que agrupar dos

bloques, uno de fuerza y uno de técnica, para reencontrar las sensaciones del gesto de competición. Los bloques deben tener una duración similar.

En conjunto llegamos a una unidad de 6 a 12 semanas, compuesta por dos bloques, de uno o dos mesociclos cada uno, uno dedicado a la fuerza y otro dedicado a la técnica y que representan la duración mínima para construir un período

Existen dos tipos de períodos en cada macrociclo, que se diferencian en sus objetivos, medios y composición

PERIODO PREPARATORIO: Se compone de dos bloques de 6 semanas, uno dedicado a la fuerza (en primer lugar) y otro dedicado a la técnica. Estas 12 semanas constituyen la esencia de la preparación y el deportista está adaptado al final de este período (**un tiempo muy largo de pretemporada**)

PERIODO DE COMPETICIÓN: La construcción de los períodos de competición depende principalmente del calendario de competiciones, teniendo especial importancia el tiempo que hay entre dos competiciones importantes. En principio, el tiempo que podemos encontrarnos entre dos competiciones va desde las 3 a las 5 semanas, si hay más, 6 semanas, emplearíamos una sucesión de mesociclo de fuerza y mesociclo de técnica. Y si el tiempo fuera menor, no daría tiempo a realizar un ciclo intermedio, pero tampoco disminuiría significativamente la capacidad de fuerza. (**Debemos entender cuando se refiere a un mesociclo de técnica, que se refiere a un trabajo de preponderancia técnico-táctica**)

5 SEMANAS: Fuerza – Fuerza – Técnica – Técnica – Técnica

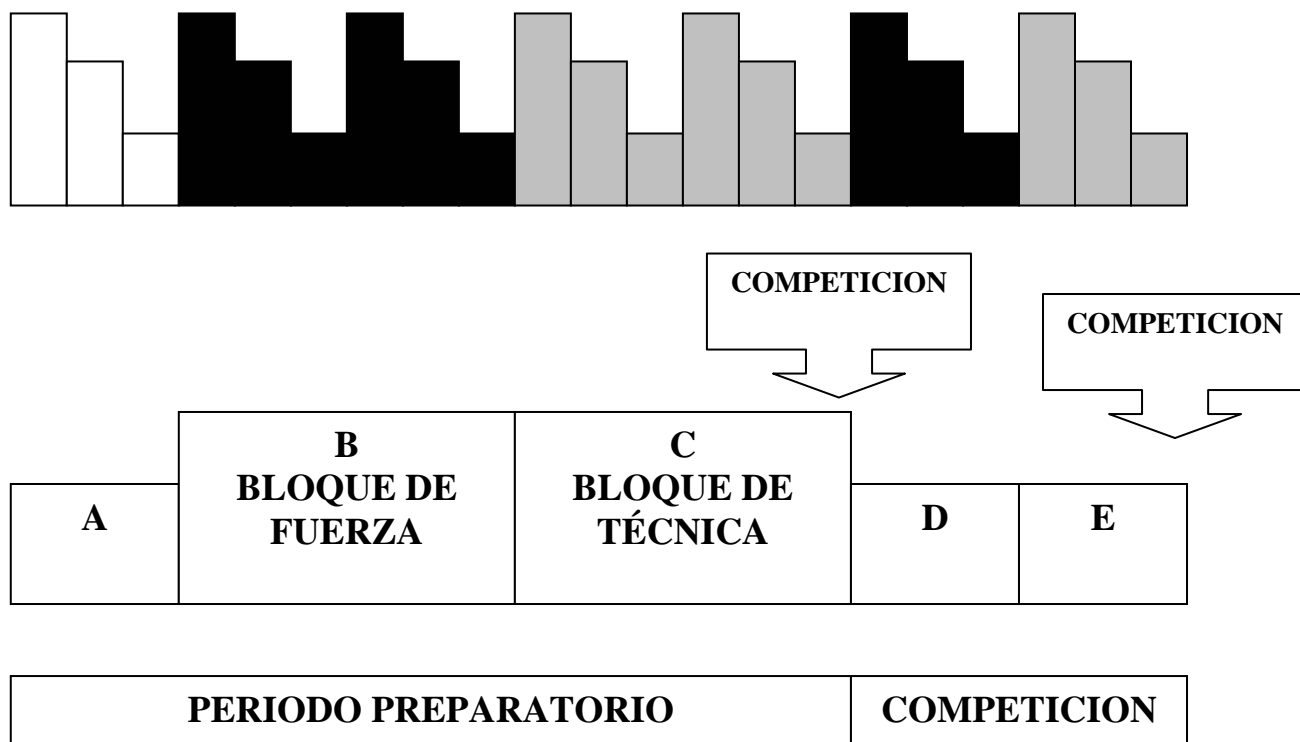
Fuerza – Técnica – Fuerza – Técnica – Técnica

4 SEMANAS: Fuerza – Técnica – Técnica – Técnica

Fuerza – Técnica – Fuerza – Técnica

3 SEMANAS: Fuerza – Técnica – Técnica

Un ejemplo de macrociclo modelo sería el que aparece en la siguiente figura:



Padial, P. (2001)

LA VELOCIDAD EN EL BALONCESTO

Actualmente se considera que “todos los tipos de entrenamiento y preparación tienen el objetivo común de aumentar las manifestaciones de la velocidad del deportista, y la mejora de su utilización en condiciones de competición” (Verchosanskij, 1991, en Martín Acero, 2000). Esta velocidad en el modelo competitivo, vendrá expresada por la integración de factores como:

1. La maestría del deportista
2. El proceso de entrenamiento
3. Un criterio principal de eficacia, del entrenamiento en la competición. La velocidad se manifiesta como una cualidad determinante del éxito en casi todas las ocasiones

Desde el punto de vista de la Física, la velocidad implica la rapidez con la que un cuerpo hace un desplazamiento. Depende, por lo tanto, de dos variables: el espacio recorrido y del tiempo que tarda en realizarlo:

$$V = e / t$$

La aplicación de estos parámetros del movimiento en el deporte nos permite conocer la velocidad puntual de un cuerpo en un momento dado, la velocidad media durante un recorrido o las variaciones de velocidad que se producen durante el mismo (aceleraciones o desaceleraciones). Estos valores son de especial importancia en el estudio de deportes cíclicos como el atletismo, la natación, el ciclismo, el remo, etc., ya que este valor es el determinante del éxito en la mayor parte o la totalidad de modalidades que los componen

Esta perspectiva de la velocidad es de gran importancia para comprender el comportamiento en deportes cíclicos (atletismo, natación, etc.), aunque no tanto en el caso de los deportes acíclicos.

Durante mucho tiempo se ha entendido la velocidad, en tanto que cualidad física, como la capacidad de efectuar acciones motoras en un tiempo mínimo, en determinadas condiciones (Zatciorskij, 1970). Y, generalmente, se ha aceptado que la velocidad es una capacidad psicofísica que sólo se manifiesta completa en aquellas situaciones donde no aparezca la fatiga (Harre/Hauptmann, 1987, en Martín Acero, 2000). Pero es de esperar que en las competiciones deportivas, la fatiga determine la pérdida de los niveles de rendimiento.

Desde el punto de vista deportivo, la velocidad representa la capacidad de un sujeto para realizar diferentes acciones en un mínimo de tiempo y con el máximo de eficacia (García Manso, Navarro, Ruiz Caballero y Martín Acero, 1998). Por tanto, para la velocidad, se precisa que la acción se realice a gran intensidad, que la duración de las acciones sean muy cortas y que la fatiga no sea un factor muy determinante a la hora de ejecutarse la acción.

A todo lo anteriormente señalado debemos añadirle el concepto de eficacia. La eficacia viene determinada por la consecución del objetivo, y no tendría sentido realizar los gestos de forma muy rápida sin conseguir el objetivo propuesto.

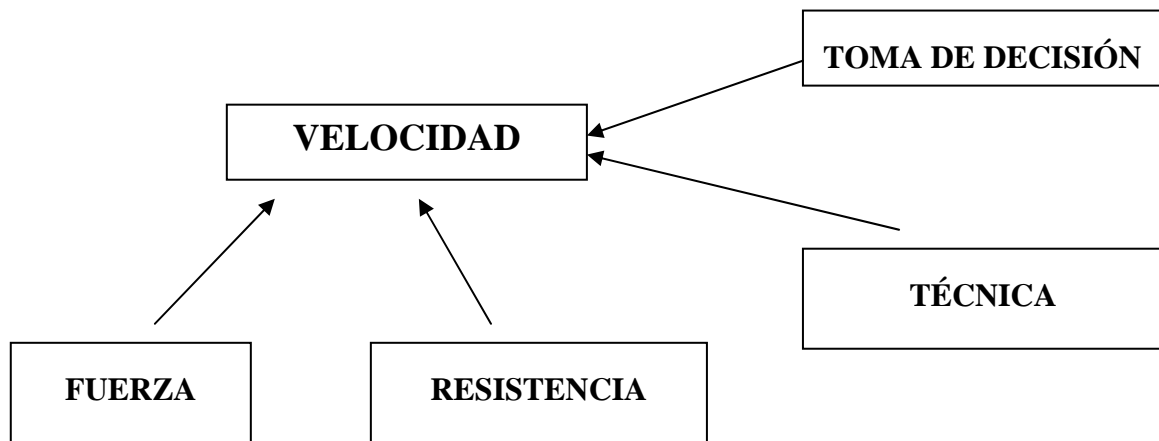
Si lo analizamos desde una perspectiva condicional, podemos ver que la velocidad es una cualidad híbrida, que se encuentra condicionada por todas las demás cualidades condicionales (fuerza, resistencia, coordinación y flexibilidad) y, en ocasiones, como en los deportes de equipo, por la técnica y la toma de decisión.

Es difícil determinar el valor que cada una de estas variables tiene en la velocidad, ya que variará de una modalidad deportiva a otra. No obstante, en gran parte de ellas, la fuerza es quizás el factor más determinante de la velocidad con que se puede ejecutar un movimiento.

Como confirman Ruiz y Sánchez (1997) “la velocidad requerida para la ejecución técnica podría parecer, a primera vista, un factor cuantitativo, un asunto más relacionado con la condición física que con la dificultad de la coordinación” (p. 147). En efecto, eso podría ocurrir con deportes como las carreras de velocidad en atletismo, pero “en otros deportes, la capacidad de ejecutar la técnica lo más rápidamente posible se convierte en un aspecto de tipo cualitativo” (p. 147).

“En otras palabras, cuando la dificultad de ejecución técnica es baja, el problema de su realización a alta velocidad es un problema de tipo cuantitativo, cuyo límite es la velocidad máxima que el individuo pueda desarrollar. Por el contrario, cuando la dificultad de ejecución técnica de la tarea es alta, la velocidad de ejecución cobrará un carácter cualitativo, ya que la limitación no provendrá de las cualidades como la fuerza o velocidad, sino de la capacidad de control neuromuscular del movimiento” y de la capacidad de control del entorno (compañeros, oposición, espacio, tiempo,...)

El objetivo final del entrenamiento de la velocidad en los deportes de equipo, como el baloncesto, será desarrollar una velocidad de desplazamiento máxima (capacidad óptima de sprint al correr con o sin balón), pero en relación con la velocidad gestual (pasar, botar, tirar, realizar cambios de dirección,...) y con eficacia para aumentar la capacidad de rendimiento en la competición. Por lo tanto, en este tipo de deportes, el factor más importante y delimitante de la velocidad serán las capacidades coordinativas y la toma de decisión.



García Manso, Navarro, Ruiz Caballero y Martín Acero, 1998

El tipo de velocidad que observamos durante el desarrollo del juego, la definimos como mixta, ya que durante el mismo se conjugan movimientos de tipo cíclico y acíclico de forma encadenada y acompañados a su vez de constantes cambios de ritmo (carrera, finta, lanzamiento,...). Al mismo tiempo, durante la ejecución de la misma se le exige al jugador un control de sus segmentos corporales que le permitan encadenar movimientos posteriores de la forma más correcta y eficaz posible (cuanto mayor sea el dominio de todos los componentes del movimiento a la velocidad adecuada, más posibilidades tendrá el jugador de adoptar la posición correcta para el desarrollo de las acciones que el juego le depare)

No debemos hablar de velocidad máxima en el baloncesto, ya que es muy difícil que en situaciones de juego, el jugador alcance su máxima velocidad. Quizá por lo tanto, sea más adecuado hablar de **velocidad de juego**, que vendrá determinada por diferentes aspectos como el mayor o menor dominio técnico, la mayor o menor capacidad para la percepción y por decisiones personales.

García Manso, Navarro, Ruiz Caballero y Martín Acero (1998) distinguen entre dos tipos de velocidad, lo que denominan **velocidad del gesto técnico** y **velocidad del equipo** (en palabras de Martín Acero, 2000, episodios de duelo y episodios de conflicto dual).

En relación al primer aspecto, entendemos aquella velocidad máxima potencial que cada jugador posee sobre los gestos técnicos y viene determinada fundamentalmente por el

dominio técnico, el comportamiento táctico, el reglamento y el nivel condicional del jugador. Para ello, Martín Acero (2000) propone los siguientes medios:

1. Disminuir el tiempo de reflexión desde la percepción (aparición) del estímulo a la ejecución (situaciones pertinentes a los subroles y acciones de éxito del jugador):
 - a. Ampliando el campo de visión periférico
 - b. Incrementar/disminuir el espacio con el adversario (jugar un 2x2 en $\frac{1}{2}$ campo o en $\frac{1}{4}$ de campo)
2. Tareas con 2 o más objetivos (amplitud de la situación)
 - a. Técnico/táctico y condicional (velocidad; resistencia a la velocidad)
 - b. Técnico/táctico y persecución (variaciones de las condiciones externas)
3. Establecer contrastes y matices:
 - a. Estímulo débil/reacción fuerte
 - b. Estímulo fuerte/reacción fuerte
 - c. Estímulo débil/reacción débil
 - d. Estímulo fuerte/reacción débil
4. Establecer relaciones entre soluciones del entrenamiento y situaciones futuras de competición
5. Aceleración y velocidad de ejecución incrementada:
 - a. Adversario limitado en su velocidad (sobrepeso, con balón en las manos...)
 - b. Variaciones de la misma acción
 - c. Repetir después de la fatiga (cuando es perfeccionamiento)
6. Alternar gran intensidad / gran sosegamiento (con problemas a resolver mentalmente)

a. Temporización (análisis de últimas acciones verbalizadas)

7. Alternar el ritmo de participación (3x3 continuo, jugando en una canasta a gran velocidad y en otra, a menor velocidad)

Respecto al segundo aspecto, la velocidad del equipo hace referencia a la velocidad idónea de juego en función del desarrollo táctico de la acción. En esta ocasión serán importantes aspectos como la atención selectiva, el análisis de la información y la toma de decisión. La velocidad del equipo determina la velocidad de juego por encima de la velocidad de cualquiera de sus jugadores. Entre los criterios manejados para mejorar este tipo de velocidad, Martín Acero (2000) nos propone las siguientes orientaciones metodológicas:

1. Mejorar la capacidad perceptiva debe ser un componente integrador del entrenamiento, en sesiones técnico-tácticos.
2. El adiestramiento de percepciones será específico, relacionados con el modelo competitivo.
3. La adquisición de estrategias perceptivas, como otros aprendizajes, será en condiciones favorables: estados fisiológicos, ambiente, logros, refuerzos verbales.
4. El entrenamiento normal se debe combinar con el perceptivo tomando decisiones; acción táctica rápida y acertada.

El mismo autor, propone utilizar criterios de progresión para la mejora de la velocidad de equipo, a través de formas jugadas y juegos, evolucionando progresiva y alternativamente:

1. Juego total (competición)
2. Juego reducido (jugadores/espacio)
3. Juego sobre-reglado (reglas complementarias)
4. Juego reducido (jugadores/espacio)
5. Tarea/juego (tarea prescrita para transferir o evaluar)
6. Juego reducido (jugadores/espacio)
7. Juego dirigido (“trabajo directo”)
8. Juego reducido (jugadores/espacio)

En cualquiera de estas tareas se deberían de poder alcanzar un mayor grado de estímulo a través de las siguientes condiciones:

- Sistema de puntuación
- Gestión de la presión afectiva
- Espacio psicopedagógicamente orientado
- Código de señales propio
- Cambios de roles y sub-roles
- Opciones alternativas: velocidad en la toma de decisión
- Respetar el principio de densidad (jugadores/espacio)

.- TIPOS DE VELOCIDAD EN EL BALONCESTO

Desde el punto de vista condicional, podemos diferenciar tres tipos de velocidad:

1. **Velocidad de reacción:** Es la respuesta motriz del jugador a unos estímulos producidos por el propio juego, previa discriminación de los mismos. La relación balón-adversario-compañero, representa las principales fuentes de estimulación del jugador.

2. **Velocidad de desplazamiento:** Es la que utiliza el jugador para recorrer en el mínimo tiempo posible una trayectoria en el campo de juego. El desplazamiento se puede realizar con movimiento cíclicos (carrera de contraataque) o intercalando diferentes tipos de desplazamientos (arrancada, desplazamientos defensivos,...).

Habrá que dominar, por tanto, todo tipo de desplazamientos en pista (ataque, defensa, zig-zag, laterales), así como las modificaciones de la carrera en el baloncesto (transformar la carrera en salto, cambios de ritmo)

3. **Velocidad gestual:** Responde a la rapidez con que se mueven los diferentes segmentos corporales en el espacio, sin repetir una estructura cíclica del movimiento. En el baloncesto, adquiere un papel predominante debido a las distintas manifestaciones de movimientos independientes entre extremidades. Estas variaciones también se observan a nivel de velocidad de ejecución, encontrándonos con situaciones que requieren una gran velocidad de un segmento, mientras que los otros se mueven a otro ritmo. El jugador necesita pues, una velocidad gestual independiente entre brazos y piernas

La utilización de un tipo de velocidad estará en función de la procedencia del estímulo, aunque la respuesta a éste está afectada por la situación general del juego y por la situación personal del jugador. Distinguimos tres situaciones:

- Acciones producidas por estímulos previamente conocidos y de procedencia interna. Ejemplo: tras tiro libre, presión.
- Acciones producidas por estímulos previamente conocidos pero de procedencia externa. Ejemplo: al parar de botar el atacante, el defensor presiona el balón.
- Acciones producidas por estímulos desconocidos y de procedencia externa. Ejemplo: cualquier situación de defensa y ataque, reacción ante una finta, bloqueo o corte.

Las acciones encuadradas en el primer grupo implican mayoritariamente la velocidad de desplazamiento. Por el contrario, en las del segundo y tercer grupo, es la velocidad de reacción la que adquiere una mayor importancia.

.- METODOLOGÍA DEL ENTRENAMIENTO.

Los ejercicios que nosotros empleemos en los trabajos de estas características deberán cumplir requisitos similares a los que se utilizan para el entrenamiento del tiempo de movimiento, independientemente de la acción mecánica predominante del gesto:

1. El trabajo, debe basarse en una **intensidad elevada** (95 a 100%) con esfuerzos de **poca duración** (3 a 10'') con predominio de la carga de carácter específico
2. La **recuperación** ha de seguir un poco las pautas del juego, es decir, **ser activa y relativamente corta**. Su intervalo se sitúa en 1 a 2', utilizamos de 3 a 5 ejercicios por tipo de velocidad, de 3 a 5 repeticiones por ejercicios y de 2 a 4 series
3. Durante el ejercicio, hay que procurar **ser muy exigentes con la correcta ejecución** de las acciones, sólo así podemos desarrollar los aspectos coordinativos del jugador que más nos interesen
4. En la misma sesión podemos trabajar los tres tipos de velocidad, combinando distancias y enlazando repeticiones de distintos elementos técnicos a nivel de

velocidad gestual. Dicha cualidad ha de desarrollarse de forma individualizada ya que existen diferencias (a nivel de movimientos, repeticiones, matices en el desplazamiento,...) en función del puesto táctico que el jugador ocupe en la pista

5. A la hora de preparar los ejercicios, tratar de trabajar sobre los siguientes parámetros:

- . Balón
- . Compañero/Adversario
- . Espacio
- . Tiempo
- . Reglamento

6. Durante **la pretemporada y la transición**, se desarrolla un **trabajo más inespecífico** en el que se desarrollan algunos factores de la velocidad como son la frecuencia, amplitud de carrera, capacidad de impulso... Durante la **temporada** competitiva propiamente dicha, la **velocidad gestual es desarrollada a partir del trabajo de la técnica individual** propia del baloncesto.

7. Su frecuencia en el microciclo semanal se sitúa de uno a dos entrenamientos por semana, aunque esto variará según las características de los jugadores y de la planificación general de la temporada. La distribución en el microciclo puede variar según los objetivos prefijados, pero parece aconsejable situar este tipo de entrenamiento a finales del microciclo, justificando esta opinión en la recuperación y supercompensación de cara al próximo partido.

García Manso, Navarro, Ruiz Caballero y Martín Acero (1998) proponen los siguiente requisitos a la hora de diseñar los ejercicios:

- “Ejecutarse a alta intensidad
- Ser de corta duración o duración similar a las de las acciones de máxima eficacia. La duración vendrá determinada por la duración de las acciones de competición (ataque+defensa), o la duración de las acciones de máxima eficacia (normalmente ataque con consecución de canasta)
- No deben de utilizarse cargas adicionales elevadas (máximo del 5% del peso corporal) Si podrían emplearse situaciones dificultadas como las que en ocasiones se suelen dar durante el desarrollo del juego.
- La recuperación no necesita ser completa entre cada repetición

- El volumen es superior al utilizado en los modelos clásicos de velocidad, adaptándose a la del desarrollo real del juego
- Utilizar acciones iguales o similares a las de competición (espacio y jugadores)

Al mismo tiempo, los autores proponen tres niveles de ejercicios, en función de la mayor o menor similitud con la realidad de juego que aparece durante la competición. El **nivel I** hace referencia a ejercicios cuasi-analíticos o ejercicios en situaciones facilitadas y con transferencia al juego. Estos ejercicios serán los más utilizados en las primeras fases del entrenamiento de una temporada. Durante el resto de la misma, se utilizarán en menor proporción y fundamentalmente en el calentamiento o como antesala de entrenamientos técnico-tácticos, pero con el acento en el aspecto condicional.

El **nivel II** corresponde a situaciones reales de juego, con presencia de adversarios y / o compañeros, pero de no excesiva dificultad o complejidad. En el **nivel III**, los ejercicios son iguales a aspectos parciales o completos del desarrollo del juego.” (pag. 212-213)

. Ejemplo de entrenamiento de la velocidad:

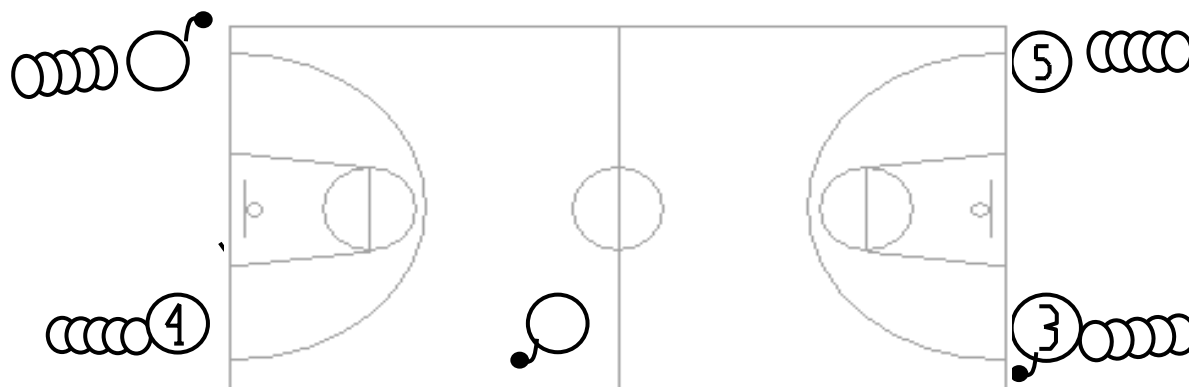
. Entrenamiento de la velocidad en liso (pretemporada)

Distancia	30 m
Repeticiones/Series	3-5/ 2-4
Pausa entre repeticiones	3 min
Pausa entre series	7-8

. Entrenamiento de velocidad de reacción (en pista):

Los jugadores se sitúan por parejas, 1x1, en el medio del campo y con un balón. El atacante se coloca con un pie en cada campo y el defensor enfrente de él. El atacante puede realizar todo tipo de fintas pero cuando dé un bote en cualquier mitad del campo, deberá anotar canasta en esa mitad y el defensor tratar de impedirlo.

. Entrenamiento de velocidad de desplazamiento y gestual (en pista):



Los jugadores se colocan tal como muestra el gráfico. El jugador 1 realiza una entrada a canasta, y en el momento en que el balón toque el tablero, el jugador 2 se dirige hacia la otra canasta con bote de velocidad. 1 después de tirar debe volver rápidamente para tratar de evitar el tiro de 2. Al mismo tiempo, 4 coge el rebote y se coloca en la fila de 2. El proceso a partir de ahora es el mismo. 2 después de tirar a canasta debe intentar evitar la bandeja de 3. Mientras 5 coge el rebote y se coloca en la fila de 3. 2 después de entrar se sitúa en la fila de 5

LA FLEXIBILIDAD EN EL BALONCESTO

La flexibilidad es una cualidad física básica no sólo en el baloncesto, sino para todos los deportes en general. La mayoría de los autores coinciden en definirla como la capacidad que permite realizar movimientos de gran amplitud, siendo un componente integrador, fundamentalmente de la movilidad articular y de la elasticidad muscular. Es una cualidad de involución, es decir, el individuo nace disponiendo de una gran flexibilidad y la ejercitación no se dirige a mejorarla, cosa realmente difícil, sino que sus objetivos van encaminados a mantener unos niveles óptimos, retardando sus pérdidas progresivas provocadas por la edad, falta de ejercitación adecuada, tipo de trabajo, etc.

Hemos situado aquí esta cualidad no como una cualidad específica del baloncesto, sino para resaltar la importancia que debe tener por:

- La flexibilidad debe ser una cualidad soporte del desarrollo de otras cualidades como la fuerza y la velocidad
- Mejora la eficacia de los movimientos
- Como prevención de lesiones musculares
- Como descarga tendinosa muscular tanto después de un entrenamiento como después de un partido.

La ausencia de flexibilidad en las articulaciones limita el nivel de manifestación de la fuerza, de las capacidades de velocidad y coordinación; empeora la coordinación intermuscular e intramuscular y reduce la economía de trabajo.

Suele distinguirse dos tipos de flexibilidad. La **flexibilidad activa** es cuando la amplitud del movimiento se consigue por la propia fuerza de los grupos musculares; mientras que **la flexibilidad pasiva** es cuando la amplitud del movimiento se consigue por la propia acción muscular y la fuerza adicional de un agente externo. Los índices de la flexibilidad pasiva siempre son superiores a los de la flexibilidad activa. En los movimientos de carrera tendrá mayor importancia la flexibilidad activa.

La flexibilidad es consecuencia de la movilidad de la articulación involucrada, de la elasticidad de la musculatura antagonista, de la fuerza de la musculatura agonista para llevar el miembro a esa situación y también de la coordinación intermuscular que impedirá que se perturben las acciones musculares acortando el movimiento.

En los deportes como el baloncesto, que se puede encuadrar dentro de las actividades deportivas abiertas, ya que ofrecen una gran incertidumbre como consecuencia del constante cambio de situaciones; el jugador debe estar preparado para responder ante grandes e inesperadas amplitudes articulares. En general, esto va a obligar a buscar el desarrollo maximal de la capacidad de elongación de la musculatura del miembro inferior con técnicas pasivas o mixtas.

Por tanto, será necesario desarrollar una flexibilidad de acorde con el grado de intensidad reclamado en los gestos técnicos, pero, además, será necesario el desarrollo de una **flexibilidad residual** que permita al jugador reaccionar ante situaciones impredecibles.

El baloncesto, al ser un deporte colectivo, de carácter abierto y dinámico, reclama en la mayoría de las situaciones, por no decir en todas, una flexibilidad dinámica/activa.

.- Metodología del entrenamiento de la flexibilidad:

Los ejercicios que se emplean son todos aquellos que buscan el máximo recorrido de los movimientos hasta llegar a sus posiciones límites, interesando la movilización de la articulación y la elongación de los músculos que afectan a la misma.

Los ejercicios pueden ejecutarse empleando diferentes técnicas:

1. Ejercicios dinámicos
2. Ejercicios estáticos
3. Ejercicios en los que hay alternancia de Extensión/Tensión/Extensión-Tensión del antagonista.

**DEPORTES DE ALTO RENDIMIENTO II: BALONCESTO
PREPARACION FISICA. ALBERTO LORENZO CALVO**

	DINAMICA	ESTATICA	P.N.F.
Técnicas de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> -Calentamiento previo adecuado -Los ejercicios iniciales se realizarán lentamente . No es aconsejable la realización de muchas repeticiones de forma continuada sin descansos intermedios - Realizar 2-4 series de 10 a 15 repeticiones por cada una de ellas 	<ul style="list-style-type: none"> -Calentamiento previo adecuado - Se alcanza una posición que se mantiene de 6 a 15 sg, repitiéndose de 4 a 6 veces con un descanso entre 15-30" -Las posiciones alcanzadas se abandonarán lentamente - El movimiento se llevará a una posición máxima sin dolor 	<ul style="list-style-type: none"> -Calentamiento previo adecuado - El ejercicio sigue el siguiente proceso: <ul style="list-style-type: none"> . Extensión 10-15 sg . Tensión 10 sg . Extensión- contracción del antagonista 10-15 sg
Pautas de ejercitación	<ul style="list-style-type: none"> - El tope es señalado por un ligero dolor en el músculo - Los movimientos se realizan sin brusquedades para evitar el R. Miotático - Las posiciones se ganarán y abandonarán lentamente - Si hay dolor, se suspenderá el ejercicio 	Las mismas	<ul style="list-style-type: none"> - Es una técnica de ejecución complicada y que requiere cierta práctica. En la mayoría de los casos, requiere de un compañero - Con este proceso se obtienen las mayores ganancias de flexibilidad
Elementos a utilizar	Utilización de la propia fuerza muscular aprovechando el peso del compañero Con cargas auxiliares	Utilización de la propia fuerza muscular aprovechando el peso del compañero Con cargas auxiliares	Utilización de la propia fuerza muscular aprovechando el peso del compañero
Tipos de movimientos	Activos Pasivos	Activos Pasivos	Activos Pasivos

Mora Vicente, J. (1989)

En nuestro caso, el entrenamiento de la flexibilidad se suele producir normalmente en sesiones combinadas, es decir, en sesiones donde se trabajan distintas capacidades (resistencia y flexibilidad, fuerza y flexibilidad, etc). Esto provoca que la mayoría de las veces, el entrenamiento de la flexibilidad se haga con la musculatura cansada; lo que va

a determinar los métodos de entrenamiento a usar. Por lo tanto, la mayoría de las veces usamos métodos o técnicas de Stretching (métodos pasivos y estáticos)

En alguna ocasión, si se desarrollan sesiones exclusivamente de flexibilidad, en las que tratamos de hacer estiramientos maximales, usaremos técnicas tanto activas como pasivas

En base a esto, la flexibilidad solemos incluirla como un apartado fundamental del calentamiento (métodos dinámicos, tanto activos como pasivos), con una duración aproximada de 15 a 20 minutos, dependiendo un poco del trabajo posterior, tendrán un carácter más genérico –sesión de desarrollo de la capacidad aeróbica- o más específico y localizado –sesión de velocidad-

Existen momentos en la planificación o sesiones concretas en las que se puede recalcar la importancia de la flexibilidad, como es el caso de las sesiones de fuerza en las que los jugadores realizan ejercicios de flexibilidad al comenzar, tras realizar el ejercicio, y por último al final de la sesión.

También tiene un papel destacado en los momentos posteriores a la competición, como forma de recuperar la elongación de reposo, y durante las sesiones de descanso activo, así como durante los períodos de recuperación de lesiones. En estos dos últimos casos, se debe utilizar la técnica de stretching como medio de elongación.

EVOLUCIÓN DE LAS CAPACIDADES FÍSICAS

La resistencia aeróbica es una capacidad física relativamente independiente del desarrollo del individuo, si ha sido desarrollada de forma correcta durante la infancia. El nivel alcanzado por ésta es una condición esencial para el entrenamiento de las otras capacidades. Este es el motivo por el cual esta capacidad debe ser desarrollada, de acuerdo con los objetivos del baloncesto, en todos los estadios de desarrollo del sujeto.

Las capacidades coordinativas deben desarrollarse cuanto antes, ya que en edad más tardía las condiciones biológicas para su desarrollo empeoran. Es necesario subrayar también la necesidad de desarrollar paralelamente la velocidad, la frecuencia de movimientos y la capacidad de aprendizaje motor (entre los 6 y los 14 años)

Entre los 14-16 años, las capacidades que más se desarrollan son la flexibilidad, la fuerza rápida, la resistencia a la velocidad y la capacidad de aceleración.

El desarrollo de la fuerza máxima y de la resistencia anaeróbica se inician relativamente tarde. En esta fase aumenta el desarrollo de la resistencia a la fuerza, de la resistencia a la velocidad y de las habilidades motoras específicas.

. **Resistencia:** La resistencia aeróbica debe iniciar su entrenamiento en edades tempranas (8-10 años) en ambos sexos. Existe la opinión de que el período más indicado para el desarrollo de la resistencia aeróbica está entre los 11 y los 14 años. Sin embargo, la resistencia **aneróbica lactácida** se puede entrenar a partir de los 12- 14 años en las mujeres, y a partir de los 14-16 años en hombres. Nunca antes.

. **Fuerza:** El entrenamiento de la fuerza máxima deberá comenzarse a partir de los 12-14 años, mientras que la fuerza rápida podrá comenzarse un par de años antes.

. **Velocidad:** En el baloncesto se acrecienta la necesidad de un temprano trabajo de velocidad. La velocidad de reacción y la rapidez de la frecuencia de movimientos debe desarrollarse entre los 7 y los 12 años. A partir de los 12 años se empezará a desarrollar la velocidad de desplazamiento.

BIBLIOGRAFIA

1. AEEB (1989) Seminario de Preparación Física en el Baloncesto. Toledo.
2. BADILLO, J.J. (1994) Modelos de planificación y programación en deportes de fuerza-velocidad. COE.
3. BADILLO, J.J. (1993) Metodología del entrenamiento para el desarrollo de la fuerza. COE.
4. BARBERO, J. (2001) El análisis de los indicadores externos en los deportes de equipo: baloncesto. Lecturas: Educación Física y Deportes, Revista Digital, año 7, nº 38
5. BRANDAO, E. y COLS. (2003) Plan de preparación de la selección de Portugal para el campeonato de Europa de Cadetes Masculinos 2004. III Curso de especialización de la preparación física en baloncesto de formación y alto nivel. Madrid: INEF.
6. BRITTENHAM, G. (1995) Complete Conditioning for Basketball. Boston, Human Kinetics.
7. BRITTENHAM, G. (1997) Baloncesto. Entrenamiento y preparación. Barcelona, Martínez Roca.
8. CALLEJA, J. y COLS. (2003) Problemática de valoración de carga en deportes. Una aplicación al baloncesto. Málaga: IAD.
9. CAÑIZARES, S. y SAMPEDRO, J. (1993) Cuantificación del esfuerzo. Clinic.
10. CÁRDENAS, D. (1996) Necesidades del jugador de baloncesto en cuanto a preparación física. Características y aplicación de la estructura de bloques a los deportes de equipo. Límites de la concentración del entrenamiento. En I Jornadas sobre preparación física en los deportes de equipo. Málaga, I.A.D.
11. CHAZALON, J. (1988) La preparación física específica del jugador/a de baloncesto. RED, nº3.

12. COLLI, R. y FAINA, M. (1987) Investigación sobre el rendimiento en basket. RED, vol I, nº 3.
13. COMETTI, G. (1998) Los métodos modernos de musculación. Barcelona, Paidotribo.
14. COMETTI, G. (2002) La preparación física en el baloncesto. Barcelona, Paidotribo.
15. COQUE, I (1998) El entrenamiento integrado: Metodología para el desarrollo de la fuerza (I y II). Clinic, nº 41 y 42.
16. CORDENTE, C.A. (2001) Diferencias y Semejanzas de la preparación física en jóvenes y adultos. II Curso de Especialización de la preparación física en baloncesto de formación y alto nivel. Madrid.
17. DEL CAMPO, J. (2001) Planificación de la temporada en baloncesto: Señor Femenino. II Curso de Especialización de la preparación física en baloncesto de formación y alto nivel. Madrid, 2001.
18. DINTIMAN, G.; WARD, B. y TELLEZ, T. (2001) La velocidad en el deporte. Madrid, Tutor.
19. Fernández-Río, J.; Rodríguez, M.; Terrados, N.; Fernández, B. y Pérez-Landaluce, J: (2002) Valoración fisiológica de jugadoras de baloncesto. Apunts, Medicina de l'esport, 132, p. 11-17.
20. GARCIA MANSO, J.M.; NAVARRO, M. y RUIZ CABALLERO, J.A. (1996) Bases teóricas del Entrenamiento Deportivo. Madrid, Gymnos.
21. GARCIA MANSO, J.M.; NAVARRO, M.; RUIZ CABALLERO, J.A y MARTÍN, R. (1998) La velocidad. Madrid, Gymnos.
22. GROSSER, BRIGGERMAN, ZINTL (1992) Alto Rendimiento Deportivo: Planificación y desarrollo. Barcelona, Martinez Roca.
23. GROSGEORGE, B. y BATEAU, P. (1988) La resistencia específica del jugador de baloncesto. RED, vol I, nº 6.

24. HERNÁNDEZ, J. (1989) Baloncesto: Iniciación y Entrenamiento. Madrid, Paidotribo.
25. HARRE, D. (1982) Teoría del Entrenamiento Deportivo. Buenos Aires, Stadium.
26. HEGEDUS, J. (1974) Teoría general y especial del entrenamiento deportivo. Buenos Aires, Stadium.
27. JANEIRA, M.A. y MAIA, J. (1998) Game intensity in basketball. An interactionist view linking time motion-analysis, lactate concentration and heart rate. Coaching and sports sciences, 3(2), p. 26-30.
28. LORENZO, A. (1998) La preparación física en el baloncesto (I y II). Áskesis, nº 5-6
29. MARTIN ACERO, R. (2000) Velocidad en el fútbol: aproximación conceptual. Lecturas: Educación Física y Deportes. Revista Digital, año 5, nº 25.
30. MARTIN ACERO, R. y PORTA, J. (1993) Metodología del Entrenamiento para el desarrollo de la velocidad y la flexibilidad. COE.
31. MONDONI, M. (1984) La preparazione fisico-atletica nella pallacanestro. Roma, Società Stampa Sportiva.
32. MORA, J. (1989) Indicaciones y Sugerencias para el desarrollo de la Flexibilidad. Colección Educación Física 12.14 años. Cádiz, Diputación Provincial de Cádiz.
33. NAVARRO, F. (1994) Evolución de las capacidades físicas y su entrenamiento. COE
34. NAVARRO, F. (1993) Metodología del entrenamiento para el desarrollo de la resistencia. COE.
35. ORTIZ CERVERA, V. (1996) Entrenamiento de fuerza y explosividad para la actividad física y el deporte de competición. Barcelona, Inde.
36. RODRÍGUEZ ALONSO, M. y COLS. (2003) Blood lactate and Heart rate during national and international women's basketball. Journal of sports and medical physiology.

37. SERRABONA, M. (1998) El entrenamiento de la resistencia en el jugador de baloncesto. *Áskesis*, nº 5.
38. SOLE, J. Y MASSAFRET, M. (1990) Baloncesto y velocidad: una propuesta de entrenamiento. *RED*, vol IV, nº 3.
39. TOUS, J. (1999) Nuevas tendencias en Fuerza y Musculación. Barcelona, Paidotribo.
40. VAQUERA, A. (2003) Valoración de la resistencia específica en baloncesto mediante test de campo. III Curso de especialización de la preparación física en baloncesto de formación y alto nivel. Madrid, INEF.
41. VERJOSHANSKI, I. (1990) Entrenamiento deportivo: planificación y programación. Barcelona, Martinez Roca.
42. ZARAGOZA, J. (1996) Análisis de la actividad competitiva (I y II). *Clinic*, nº 34.
43. ZARAGOZA, J. (1997) Baloncesto: Conclusiones para el entrenamiento a partir del análisis de la actividad competitiva. *R.E.D.*, tomo X, nº 2.