

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA Fc EN ENTRENAMIENTOS Y PARTIDOS EN JUGADORES DE BALONCESTO MASCULINO

Jiménez Sáiz, Sergio.

Lorenzo Calvo, Alberto.

Facultad CC. Actividad Física y el Deporte (I.N.E.F).

Universidad Politécnica de Madrid.

RESUMEN

El objetivo de este artículo es analizar la intensidad del entrenamiento y de la competición en jóvenes jugadores de baloncesto. Para ello, hemos recogido la frecuencia cardíaca para valorar la carga interna de la competición y de los entrenamientos. Los sujetos analizados han sido 5 jugadores cadetes (15-16 años) de categoría internacional durante 11 partidos y 75 entrenamientos. La recogida de datos fue mediante un sistema telemétrico y se volcaron los datos a un equipo informático. Los resultados muestran que las frecuencias cardíacas medias y máximas en entrenamiento son claramente inferiores a las de competición.

Palabras clave: frecuencia cardíaca, baloncesto, entrenamiento, competición.

"Kronos nº 6, pp. 5-11, julio-diciembre 2004"

1. INTRODUCCION

Cada programa de entrenamiento debe intentar desarrollar los sistemas que predominan en la competición para la que se prepara el deportista (Fox y Mathews, 1984). Para ello, nada más específico que analizar a tus propios deportistas y ver su rendimiento en la competición. En los últimos años, numerosos autores (Colli y Faina 1987; Hernández Moreno, 1988; Bangsbo y col., 1992; Terrados y col., 1991, 1995; Zaragoza, 1996; ...), han aportado datos sobre variables determinantes en la cuantificación de la competición en deportes de equipo.

1.1. VOLUMEN

Zintl (1991), lo define como el componente cuantitativo de la carga y hace referencia a la cantidad total de ésta durante el entrenamiento o ciclo de entrenamiento. La medición del volumen se puede realizar en función de distancias, tiempo, repeticiones,...

Distintos autores (Colli y Faina, 1987; Hernández, 1988; Cañizares y Sampedro, 1993; Janeira y Maia, 1998, Refoyo, 2001), concluyen que las duraciones en competición sue-

len situarse entre 90 y 105 minutos y los metros recorridos se sitúan entre 3.000 y 5.800 metros.

Tabla 1
Distancia en metros recorridos por el jugador de baloncesto en competición

Año	Estudio	Equipo	Metros recorridos
1980	Cohen	1ª División francesa	3890
1982	Colli y Faina	1ª División italiana	2775 - 3500
1988	Hernández Moreno	1ª División española	5763
1992	Riera	1ª División española	5675
1993	Cañizares y Sampedro	Nacional e internacional	3755
1995	McInnes y col.	1ª División australiana	1340 - 2430
1998	Janeira y Maia	1ª División portuguesa	4955

No obstante, la distancia recorrida varía en función de los puestos específicos. Por ejemplo, los jugadores exteriores y, especialmente los bases, son los que recorren mayor distancia:

Tabla 2

Distancia, en metros, recorrida por puestos específicos

Año	Estudio	Bases	Aleros	Pivots
1982	Colli y Faina	3500	4000	2775
1988	Hernández Moreno	6104	5632	5552

1.2 INTENSIDAD

Autores como Zintl (1991) y Manno (1991), coinciden en que podría definirse como la cantidad de estímulos por unidad de tiempo. La intensidad puede identificarse en baloncesto por acciones como la velocidad de desplazamiento, los saltos, los cambios de ritmo, etc., y pueden verificarse por diferentes parámetros fisiológicos, como son: la concentración de ácido láctico en sangre [LH], la frecuencia cardíaca (Fc), el consumo de oxígeno (VO₂), etc.

Ramsey y col. (1970) y McInnes y col. (1995) determinan que el registro de la Fc es un método más exacto que los anteriores como indicador de la intensidad. Se puede determinar una relación directa entre la Fc y el VO₂ entre intensidades del 60% al 90% del VO₂ max., lo que, según Gilman (1996), puede llegar a determinar ciertos rangos de Fc como marcadores de la intensidad en entrenamiento y competición. Refoyo (2001) nos presenta los siguientes datos de Fc:

Tabla 3

*Frecuencia cardiaca en competición.
(M) B. masculino. (F) B. Femenino*

Año	Estudio	Equipo	Sexo	Fc. de juego
1980	Cohen	1ª Div. Francesa	M	140-160
1982	Higgs y col	Universitario	F	185
1982	Colli y Faina	1ª Div. Italiana	M	160-180
1987	Buteau y col	Junior	M	170
1992	Sanpedro y Moral	1ª Div. Española	M	160-170
1995	McInnes y col.	1ª Div. Australiana	M	168±9
1995	Terraços y col.	Equipo Nacional	F	177±7.7
1997	Rodríguez Alonso	Nac., Internac. Y Entre.	F	174-177
1997	López Calbet y col	Junior	M	188
	Janeira y Maia	1ª Div. Portuguesa	M	167

Si tenemos en cuenta la Fc en función del periodo de juego, encontramos una dificultad como es la insuficiencia de investigaciones con el actual reglamento. No obstante, sí existen en relación a los dos periodos de juego que regían anteriormente en el baloncesto.

Según el reglamento de juego anterior, encontramos que Cohen (1980) determina frecuencias cardíacas medias (Fcm) para la primera parte de 164.8 l/m (latidos por minuto), mientras que en la segunda parte estos valores se sitúan en 157 l/m. Por su parte, Janeira y Maia (1998), determinan estas Fc en 168.1 l/m en la primera parte y 165.4 l/m en la segunda. Valores parecidos a estos los encontramos en Rodríguez (1997) que determina 176.8±11.7 para la primera parte y 174±12.9 para la segunda.

López y col. (1997) en el estudio realizado con jugadores en edad escolar (14-16 años), determinan intensidades en función de un valor de 180 l/m, encontrando que por debajo de esta Fc se situaban el 17,5 % de los registros recogidos de Fc, entre 180-200 l/m estaban el 69.8 %; y que por encima de 200 l/m se situaban el 12.6 % de los registros.

Por su parte, Colli y Faina (1985) y McInnes y col. (1995) determinan también que la Fcm durante el juego se mantiene estable siempre y cuando las pausas no superen los 100 sg., es decir, siempre y cuando no existan tiempos muertos.

Igualmente, sería interesante conocer las diferencias de Fc por puestos específicos. En este sentido, Rodríguez (1997), estima que la Fc de jugadoras se diferencia por puestos siendo para las bases la más elevada (184.3±6.1), después las aleros (174.2±11.6) y, por último y menos elevada, la de las pivots (167±11.6). No obstante, varios estudios como los de Colli y Faina (1985); Riera (1992) y López y col. (1997), destacan mínimas diferencias entre los puestos específicos.

1.3 DENSIDAD

Zintl (1991) define la densidad como la relación entre los periodos de pausa y de acción dentro de una actividad.

El baloncesto se caracteriza por la alternancia de acciones intensas con acciones de intensidad baja o media y en las que se incluyen periodos de pausa. Entre las acciones intensas podríamos mencionar los saltos, arrancaidas, cambios de ritmo, lanzamientos, defensas presionantes, determinados balances defensivos, etc. Dentro de las acciones de baja o media intensidad, incluimos las defensas del lado débil, transiciones ataque-defensa en ataques posicionales, saques de banda o fondo, etc. En momentos de pausa podemos incluir los tiempos muertos, la administración de los tiros libres, los descansos entre periodos, etc.

Uno de los estudios más significativos es el realizado por Colli y Faina (1985), en la liga italiana:

Tabla 4
Porcentaje de tiempos de acción y de pausa.
Colli, y Faina (1985)

Intervalo	Tiempo de juego	%	Tiempo de pausa	%
1"-10"	34	5.4	36	5.7
11"-20"	141	22.5	153	54.4
21"-30"	108	17.2	14	18.2
31"-40"	76	12.1	57	9.1
41"-50"	43	6.8	66	10.5
51"-60"	45	7.1	60	9.6
61"-70"	37	5.9	45	7.1
71"-80"	25	4.0	36	5.7
81"-90"	30	4.8	6	1.0
91"-100"	11	1.7	15	2.4
101"-110"	23	3.7	9	1.4
111"-120"	21	3.3	3	0.5
>120"	33	5.3	3	0.5

Según este estudio, podemos concluir que los diferentes periodos de juego sin interrupción se reparten de forma semejante a los periodos de pausa, es decir, que existe cierta proporcionalidad entre los tiempos de acción y de pausa. Dicha proporcionalidad es de 1:1 o 2:1, con lo que a un periodo de acción sucede un periodo de pausa de la misma magnitud o con una magnitud de la mitad del periodo de acción. Cuando aumenta el periodo de acción, aumenta proporcionalmente el periodo de pausa. Además, el jugador está activo durante la mitad del tiempo total de la duración de la competición. Las acciones de intensidad muy baja llegan a representar hasta el 15% de la actividad total.

Sampedro y Cañizares (1993) y Hernández (1988), señalan en el mismo sentido que los esfuerzos más frecuentes rara vez superan los 40 segundos y nos confirman, en mayor medida, las afirmaciones anteriormente presentadas.

Un estudio desarrollado por Papadopoulos y col. (2002) en 60 partidos oficiales realizados con el nuevo reglamento de cuatro periodos de 10 minutos, muestra que los tiempos de acción más habituales son sobre los 16 segundos. Además nos dicen que el 88% de las acciones de juego y el 86% de las pausas no superan el minuto de duración.

2. JUSTIFICACION Y OBJETIVOS DEL TRABAJO

En este estudio, intentamos comparar la competición y el entrenamiento en el ámbito condicional (fisiológico), para así, desarrollar cargas óptimas de entrenamiento con la mayor transferencia posible. Igualmente, intentaremos establecer las diferencias entre puestos específicos si las hubiera y comprobaremos como la intensidad del entrenamiento y la individualización del entrenamiento debe estar presente en la optimización de las cargas que se pretenden establecer.

3. MATERIAL Y MÉTODO

Para este estudio, nos basaremos en la toma de datos de la Frecuencia Cardíaca (Fc) en los partidos y entrenamientos. La frecuencia cardíaca de las pruebas de juego en cancha se realizó a través de un sistema telemétrico "Polar Acurex Plus" (Polar, Finlandia) y "Polar Interface Plus" (Polar, Finlandia), registrando la frecuencia cardíaca cada 5 segundos y volcando dichos datos a un equipo informático. La validación de sistemas parecidos y de menores prestaciones construidos por el mismo fabricante se ha realizado en estudios previos (Leger y Thiviege, 1988; Ali y Farraly, 1991; Gretebeck, y col., 1991). El procesamiento de los datos de frecuencia cardíaca recogidos a través de este sistema se realizó a través del programa del fabricante "Training Advisor Software for Windows" (Polar, Finlandia).

El grupo está compuesto por 5 jugadores cadetes de categoría internacional, sexo masculino y puestos específicos diferentes. La frecuencia de entrenamiento es de 4-5 sesiones semanales y se han registrado los datos durante 5 meses con un total de 11 partidos por jugador y 75 entrenamientos aproximadamente por jugador.

En lo que se refiere a la competición hemos diferenciado dos tipos de toma de datos:

- a) JUEGO REAL.- En él se han tenido en cuenta los factores estructurales que conforman el deporte. Es decir, se ha tomado la Fc teniendo en cuenta las posibilidades que se pueden dar en un partido de baloncesto en función del reglamento, el espacio, el tiempo, comunicación y los componentes básicos del juego (técnica, táctica y estrategia) excepto el descanso entre 2º y 3er cuarto y los periodos en los que el jugador no participa en el juego estando en banquillo.
- b) ACCION DE JUEGO.- Hemos tomado la Fc únicamente en los momentos en que el jugador participaba en el juego, desechando todos los descansos y tiempos muertos, aunque incluyendo las pausas por faltas, tiros libres y fuera.

4. RESULTADOS

Observamos que existen diferencias entre entrenamiento y competición en cuanto a las Fcm, siendo las del entrenamiento claramente inferiores a las de competición.

Tabla 5

Frecuencia cardiaca en entrenamiento y competición

Grupo	Entrenamiento	Competición
CADETE	141 l/min	167 - 171 l/min

Un dato que nos parece relevante, coincidiendo con Refoyo (2001), es que jugadores (especialmente jugadores de perímetro, como bases o aleros) mantienen Fcm muy elevadas durante periodos relativamente altos. En los registros, existen periodos de juego superiores a 10 minutos en los que la Fcm supera las 185 p/m, alcanzando valores próximos a las 200 p/m.

También encontramos diferencias por puestos específicos en cuanto a la toma de datos de la Fcm tanto en entrenamientos como en partidos.

Tabla 6

Frecuencia cardiaca en entrenamientos y partidos según el puesto específico

	Bases	Aleros	Pivots
Entrenamientos	141 l/min	148 l/min	134 l/min
Competición	167-171 l/min	171-176 l/min	158-164 l/min

De los resultados expuestos en la tabla nº 7, quisiéramos destacar los siguientes:

- ❑ La Fcm en el juego real (respetando la estructura del deporte) es de 167 p/m.
- ❑ La Fcm, analizando únicamente la acción de juego del deporte con las únicas pausas de tiros libres, fueras, faltas, etc., es de 171 p/m.
- ❑ La media de la Fc máxima es de 189 p/m, siendo 198 p/m la más alta conseguida por un alero y 181 p/m la más baja conseguida por un pivot.
- ❑ La media de la Fc mínima en el juego real es de 127 p/m., siendo 136 p/m. la más alta, coincidiendo con el alero que poseía la más alta de la Fc máxima y 120 p/m la más baja, coincidiendo con el pivot que poseía la más baja de la Fc máxima. Por otro lado, la media de la Fc mínima en la acción de juego es de 141 p/m., siendo 153 p/m. la más alta que corresponde al alero mencionado y 132 p/m. la más baja correspondiendo con el pivot también mencionado.
- ❑ El tiempo de juego real medio es de 46 m/p., siendo 50 m/p. el jugador que más juega correspondiente al puesto de base y 39 m/p. el que menos correspondiente a un pivot.
- ❑ La duración del partido teniendo en cuenta sólo la acción de juego es de 36 m/p. siendo 41 m/p. el que más, siendo un base y un alero y 29 m/p. el que menos correspondiente a un pivot.

Tabla 7

Resultados completos del estudio de Fc en los 11 partidos en categoría cadete

ANÁLISIS DE LA ACTIVIDAD COMPETITIVA								
		JUEGO REAL			ACCIÓN DE JUEGO			
JUGADOR	Fcm Máxima	Fcm Media	Fcm Mínima	T. juego	Fcm Máxima	Fcm Media	Fcm Mínima	T. juego
1	198	174	136	49	198	178	153	41
2	183	165	125	47	183	169	136	38
3	191	168	126	46	191	173	140	32
4	181	158	120	39	181	164	132	29
5	190	169	130	50	190	173	142	41
MEDIA	189	167	127	46	189	171	141	36

5. DISCUSION DE LOS RESULTADOS

Observamos cómo el baloncesto es un deporte con unas fases de acción de juego cambiantes que provoca fluctuaciones en la Fc, además de producirse situaciones de gran intensidad (+ 185 p/m.). Esto nos permite clasificar a este tipo de deporte como un Deporte Intermitente de Alta Intensidad (DAIA) (Argemi, 2003; Barbero y Barbero, 2003).

El control de la carga de la competición hasta la fecha sólo aporta aproximaciones a la realidad, por el gran número de variables a controlar que antes mencionábamos (Calleja y col., 2003).

Podemos valorar que las Fc medias y máximas en entrenamiento son claramente inferiores a las de competición, encontrando valores medios de 138 - 141 l/min en entrenamientos frente a los más de 170 l/min en competición.

Teniendo en cuenta los datos cuantitativos, observamos cómo la duración de las acciones de juego o de juego real van de 36 a 46 minutos de media por partido (de acuerdo a los datos registrados por el pulsómetro), por lo que la componente aeróbica podemos deducir que es importante. Sin embargo, consideramos que esta vía metabólica no es la más importante ya que, cualitativamente y cuantitativamente, se comprueba cómo las acciones de juego provocan un aumento de la Fc a intensidades elevadas, y estas acciones de juego son explosivas en su mayoría, actuando el metabolismo anaeróbico aláctico.

De acuerdo a esto, coincidimos con Fox (1989), el cual afirmaba que el baloncesto era fundamentalmente anaeróbico 90% (aláctico principalmente y láctico) y 10% aeróbico. La continua repetición de los gestos de alta intensidad conlleva que se vacíen los depósitos que conllevan la vía anaerobia aláctica (PCr), lo que provoca la aparición de la vía anaerobia láctica por falta de tiempo para la recuperación y el sumatorio de las acciones alácticas; así como la vía aeróbica para poder soportar las cargas, además de reponer estas reservas en tiempos de descanso, especialmente a medida que transcurre el partido.

"En estas modalidades deportivas, la actividad del jugador se caracteriza por un volumen considerable de desplazamientos de intensidad media y baja, donde la energía es suministrada por el sistema aeróbico, y numerosos esfuerzos de corta duración (3 a 8 sg) y máxima intensidad (< 7 m/sg), en los que la contribución principal procede del metabolismo anaeróbico aláctico, intercalados con periodos cortos de recuperación. No obstante, debido a las elevadas exigencias del juego y a la reiteración de los esfuerzos, la contribución de la vía anaeróbica láctica podría aumentar en las fases finales de partido" (Barbero y Barbero, 2003).



El rango de Fc entre el máximo y el mínimo es 188 a 128 en el juego real y de 188 a 141 en las acciones de juego. Zaragoza (1996) establece que la Fc está comprendida entre 160 - 195 p/m. Nosotros ampliaríamos ese rango de 150-195 p/m., aunque también es cierto que intensidades en torno a 150 y menores se dan en situaciones en las que los jugadores salen del banquillo y la Fc está muy disminuida, provocando que aparezcan valores de esta intensidad.

La diferencia media que existe entre lo que nosotros hemos definido como acción de juego y como juego real es de 4 p/m. aproximadamente. Entendemos que esta diferencia es debida a que el trabajo cardiaco se utiliza para amortiguar el déficit creado durante las fases de acción de juego, interviniendo la vía aeróbica que anteriormente mencionábamos. Existen estudios (Refoyo, 2001) en los que se ve que se mantienen Fcm muy elevadas durante periodos relativamente altos.

En nuestros registros, existen periodos de juego superiores a 10 minutos en los que la Fcm supera las 185 pulsaciones, alcanzando valores máximos próximos a los 200 latidos. También se han producido situaciones similares, donde en periodos de juego continuos aproximados de 15 minutos, aparecen valores de Fcm comprendidos entre 179 - 185 p/m. Esto es posible por la misma explicación que la mencionada anteriormente.

Los aleros son los jugadores que mayor intensidad cardiaca nos muestran, al contrario de la mayoría de los estudios consultados, seguida por los bases y por último los pivots, aunque las diferencias son mínimas, principalmente entre bases y aleros y algo mayores con los pivots, coincidiendo así con varios estudios como los de Colli y Faina (1985); Riera (1992) y López y col. (1997), que destacan mínimas diferencias entre los puestos específicos, aunque el tamaño de nuestra muestra no nos permite establecer conclusiones significativas.

La diferencia entre el juego real y la acción de juego ha sido de 10 minutos por partido. Por tanto, los tiempos muertos y los descansos entre cuartos ofrecen un margen de 10 minutos de descanso por partido para recuperarse fisiológicamente.

Los jugadores que mayor intensidad experimentan son los jugadores que más tiempo por partido juegan y a la inversa. Habría que comprobar si realmente son los más intensos o el otro jugador posee un corazón más eficaz que le permite trabajar intensamente con menos Fc con pruebas de esfuerzo y verificando su reserva de la Fc (intensidad y recuperación individualizada). También es importante tener en cuenta que el cansancio de los jugadores que juegan más minutos provoca que la Fc se mantenga más alta en los periodos de descanso para llevar el oxígeno a las zonas de déficit como hemos comentado antes, aumentando su Fcm.

Comparando los resultados con el estudio de López y col. (1997), teniendo en cuenta que este estudio sólo analiza la acción de juego y 15 minutos por partido cada jugador, vemos cómo nuestros datos son significativamente inferiores. La Fcm es de 188 p/m. en el estudio de López y col. (1997), mientras que nosotros estamos en torno a 171 p/m. La principal causa de esta diferencia pensamos que es por la diferencia de tiempo recogido en los distintos estudios, ya que en función del momento donde se recojan los datos, éstos variarán. Por ejemplo, nosotros hemos encontrado diferencias entre el tipo de partido (igualado o no), entre cuartos (principalmente entre los dos primeros y los dos segundos, siendo más intenso la primera mitad) y también como comentábamos antes, existen largos periodos de tiempo en los que la Fcm es muy elevada (+ 185 p/m) comparada con el resto del partido.

6. CONCLUSIONES

De acuerdo al objetivo de estudio, debemos observar que lo ideal sería realizar los entrenamientos teniendo en cuenta los datos que nos dan las competiciones. Es cierto que existen fases de aprendizaje en las que se deben realizar ejercicios de asimilación en rangos de intensidad bajo. No obstante, en fases de afianzamiento, estos ejercicios deben realizarse a una intensidad elevada. Por eso, los programas de entrenamiento deben contemplar la demanda fisiológica competitiva.

Los programas de entrenamiento de preparación física deben complementarse necesariamente con el entrenamiento técnico, táctico, estratégico. Si bien, los ejercicios más específicos en cancha son los que demandan un mayor componente anaeróbico, los ejercicios básicos de desarrollo físico deberían ir encaminados a potenciar la facilidad de recuperación en los momentos de pausa, siendo el entrenamiento de la potencia aeróbica un componente prioritario sobre la capacidad.



Podríamos concluir, por tanto, que:

- ✓ La intensidad de entrenamiento debe estar entre 150 p/m. y 195 p/m., respetando las fases de descanso para que exista calidad de entrenamiento y la transferencia a la competición.
- ✓ El volumen del entrenamiento en el periodo de competición, principalmente, no debe superar los 50 - 60 minutos de actividad competitiva real, ya que un mayor volumen nos alejaría de la realidad competitiva y no tendría la especificidad y transferencia que tanto buscamos.
- ✓ La componente aeróbica es importante, pero son las acciones explosivas y la continuidad de éstas las que nos dan la intensidad en la competición. Por tanto, el metabolismo anaeróbico es prioritario, aprovechándose los descansos cortos (tiempos muertos, pausa entre cuartos, tiros libres, ...) no para disminuir significativamente la Fc, que observamos que apenas disminuye, sino para resintetizar los fosfágenos y eliminar el déficit que se crea por el sumatorio de gestos explosivos interviniendo, ahora sí, la vía aeróbica.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS



- ✓ Argemi, R. (2003). *Ejercicio intermitente en deportes de conjunto*. Grupo Ekipo (en línea) <http://www.grupoekipo.com> (consulta 13 de enero de 2004).
- ✓ Barbero, J.C. y Barbero, V. (2003). *Relación entre el consumo máximo de oxígeno y la capacidad para realizar ejercicio intermitente de alta intensidad en jugadores de fútbol sala*. RED. 2: 14-24.
- ✓ Calleja, J.; Lekue, J.; Leibar, X.; Terrados, N. (2003). *Problemática de la valoración de la carga en deportes*. II Jornadas internacionales sobre innovaciones en Ciencias del Deporte: Fisiología y Entrenamiento. I.A.D.: Málaga.
- ✓ Colli, R. y Faina, M. (1985). *Pallacanestro: ricerca sulla prestazione*. Revista di Cultura Sportiva,
- ✓ Fox, E.L. (1984) *Fisiología del Deporte*. Buenos Aires: Panamericana.
- ✓ Gilman, G.M. (1996). *The use of heart rate to monitor the intensity of endurance training*. Sport Medicine 21: 73-79.
- ✓ Hernández, J. (1988). *Diferentes perspectivas de análisis de la acción de juego en los deportes de equipo*. RED. 5: 2-11.
- ✓ 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 Sport Science Journal 2: 26-30.
- ✓ Jiménez, S.; Refoyo, I.; Prieto, G.; Lorenzo, A. (2004). *Análisis de la actividad competitiva en jugadores en jugadores de baloncesto cadete*. III Congreso de la Asociación Española de Ciencias del Deporte. Valencia.
- ✓ López, C. y López, F. (1997). *Estudio de la frecuencia cardíaca en jugadores de categoría cadete en partidos oficiales*. Apunts: Educación Física y Deportes 48: 62-67.
- ✓ McInnes, S.E.; Carlson, J.S.; Jones, C.J.; McKenna, M.J. (1995). *The physiological load imposed on basketball players during competition*. Journal of Sport Science. 13: 387-397.
- ✓ McLaren, D. (1990). *Court games: Volleyball and Basketball*. En Reilly, N.; Secher, P.; Snell, C. y Williams(eds.) *Physiology of Sport*. London. E and F. N. Spon. p.p. 427-464.
- ✓ Manno, R. (1991). *Fundamentos del entrenamiento deportivo*. Barcelona. Paidotribo.
- ✓ Papadopoulos, P.; Schmidt, G.; Stafiliadis, S.; Baum, K. (2002) *The characteristics of de playing and break times of a basketball game*. Congreso de Ciencias de la Actividad Física. Colegio de Licenciados Europeos de Actividad Física. Atenas.
- ✓ Refoyo, I. (2001). *La decisión táctica de juego y su relación con la respuesta biológica de los jugadores. Una aplicación al baloncesto como deporte de equipo*. Tesis Doctoral sin publicar. U.C.M.
- ✓ Rodríguez, M. (1997). *Metabolismo aeróbico y anaeróbico en el baloncesto femenino*. Tesis Doctoral. Universidad de Oviedo.
- ✓ Sampedro, J.; Cañizares, S. (1993). *Cuantificación del esfuerzo y de las acciones de juego del base de baloncesto*. Clinic 22: 8-11.
- ✓ Sanchis, J.; Dorado, C.; López, J. (2004) *Factores condicionales asociados al rendimiento deportivo en el baloncesto: Antropometría, composición corporal y metabolismo energético*. RED. 2: 17 - 24.
- ✓ Terrados, N.; Fernández, B.; Pérez-Landaluce, J.; Rodríguez, M.; Coloma, M.; Buceta, J.M. (1995). *Physiological aspects of women's basketball*. Medicine and Science in Sport and Exercise. 24: 142.
- ✓ Zaragoza, J. (1996) *Análisis de actividad competitiva en baloncesto*. RED. 2: 21-25.
- ✓ Zintl, F. (1991) *Entrenamiento de la resistencia*. Barcelona. Martínez Roca.



**Autor para establecer
correspondencia:**

Sergio Jiménez Saiz

E-mail:

serjisa@iespana.es