

Análisis discriminante de las estadísticas de juego entre bases, aleros y pivots en baloncesto masculino

MIGUEL ÁNGEL GÓMEZ RUANO*

Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (INEF Madrid)

Funcionario de Carrera enseñanzas medias (IES Salvador Allende)

ALBERTO LORENZO CALVO

Doctor en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (INEF Madrid)

Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (INEF Madrid)

Profesor Titular Facultad Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (UPM. INEF Madrid)

Correspondencia con autores

* *magor_2@yahoo.es*

Resumen

El objetivo del presente estudio ha sido analizar las diferencias existentes en las estadísticas de juego entre los puestos específicos (bases, aleros y pivots) de los jugadores de la máxima competición europea (Euroleague). La muestra se ha obtenido de las estadísticas oficiales de la Euroleague de la temporada 2004-2005, recogiendo un total de 60 jugadores (24 bases, 24 aleros y 12 pivots); seleccionando exclusivamente los jugadores con un mínimo de 20 minutos jugados por partido. Las estadísticas de juego analizadas fueron: minutos de juego, puntos anotados, lanzamientos de 2 y 3 puntos (anotados y fallados), tiros libres (anotados y fallados), rebotes ofensivos, rebotes defensivos, asistencias, robos de balón, pérdidas de balón, tapones, faltas cometidas y faltas sufridas. Todos los valores obtenidos han sido divididos por los minutos de juego de cada jugador, obteniendo valores relativos en función de su participación en el partido. Se ha utilizado el análisis discriminante para tratar de identificar las estadísticas de juego que mejor diferencian a los puestos específicos de los jugadores ($p \leq ,05$), utilizando para su interpretación un valor de los coeficientes estandarizados $\geq |0,30|$. Los resultados muestran que los bases y los pivots se diferencian entre ellos por las variables asistencias ($CE = ,35$), lanzamientos de 3 puntos, anotados ($CE = ,46$) y fallados ($CE = ,44$), y también por las variables rebotes ofensivos ($CE = -,46$), rebotes defensivos ($CE = -,42$), tapones ($CE = -,36$), lanzamientos de 2 puntos anotados ($CE = -,35$), tiros libres anotados ($CE = -,45$) y las faltas recibidas ($CE = -,33$). Estos resultados parecen señalar la importancia que tienen los bases en los aspectos ofensivos, mientras que los pivots destacan tanto en los aspectos defensivos como ofensivos. Por último, se observa que los aleros presentan valores intermedios en las distintas variables registradas. Todo ello debe ser tenido en cuenta por los entrenadores a la hora de seleccionar y mejorar el proceso de entrenamiento de los jugadores.

Palabras clave

Estadísticas de juego, Puestos específicos, Baloncesto.

Abstract

Discriminant analysis of game-related statistics between guards, forwards and centres in men basketball

The aim of the present study was to analyze the differences in game-related statistics between basketball guards, forwards and centres from the European basketball League (Euroleague). The sample was gathered from the Euroleague boxscores from the 2004-2005 season, selecting an amount of 60 players (24 guards, 24 forwards and 12 centres). Furthermore, all the players have played a minimum of 20 minutes per game. The game-related statistics analyzed were: minutes played, points scored, free-throws (both successful and unsuccessful), 2 and 3 points field-goals (both successful and unsuccessful), offensive and defensive rebounds, blocks, assists, fouls (committed and received), turnovers and steals. Each player's results in every game-related statistics were divided by player's minutes on court, resulting in derived rate variables. Discriminant analysis was used when trying to identify the game-related statistics that better discriminate between player positions ($p \leq ,05$), using as interpretation a structure coefficient greater than $|0.30|$. The results showed the differences between guards and centres with emphasis in assists ($CE = ,35$), successful 3 points field-goals ($CE = ,46$); and with a de-emphasis in unsuccessful 3 points field-goals ($CE = ,44$), and the offensive rebounds ($CE = -,46$), defensive rebounds ($CE = -,42$), blocks ($CE = -,36$), successful 2 points field-goals ($CE = -,35$), successful free-throws ($CE = -,45$) and received fouls ($CE = -,33$). The results enhance the importance of guards in attack phases; and centres in defensive and offensive actions. Conversely, the forwards showed mean values in all the game-related statistics. With an overview of these results, these profiles help the coach in player recruitment and allow them to prepare practices according to the player position.

Key words

Game statistics, Player position, Basketball.

Introducción

El baloncesto es uno de los deportes en los que el análisis de la competición y las estadísticas de juego han sido muy utilizadas por entrenadores e investigadores para mejorar el rendimiento de sus equipos. De este modo, dichos análisis permiten corregir y mejorar los errores y fallos del equipo, además de conocer los porcentajes y estadísticas que caracterizan a los equipos rivales, pudiendo, mediante el entrenamiento, minimizar los fallos en situaciones de partido y conseguir la victoria (Mikes, 1987; Hughes y Franks, 2004).

En éste sentido, dentro de los estudios que analizan las estadísticas de juego, Sampaio (2001), establece tres dimensiones de estudio claramente diferenciadas: *a)* aquellas que tratan de diferenciar el rendimiento de los equipos en la fase regular y en el play off de sus respectivas ligas; *b)* los estudios que tratan de abordar la importancia del local de juego en el resultado final de los partidos, y *c)* los estudios que analizan el resultado final de los partidos en función de la diferencia final de puntos en el marcador, no siendo iguales los partidos con diferencias reducidas en el marcado (por ejemplo, 2 puntos), que los que presentan unas diferencias amplias en el marcador (por ejemplo, 20 puntos). A esta clasificación, se le puede añadir una cuarta categoría que trata de contemplar la importancia de las estadísticas de juego en el análisis individual, ya que la valoración individual de los jugadores es importante contemplarla como aportación al colectivo, siendo un aspecto que despierta mucho la atención de entrenadores e investigadores en baloncesto, permitiendo comprender el proceso de formación de los jugadores de alto rendimiento (Lorenzo y Sampaio, 2005; Sánchez y cols., 2006).

Aunque bien es cierto que en la actualidad se pueden diferenciar distintos puestos y funciones dentro de un equipo de baloncesto, se puede considerar que fundamentalmente en el baloncesto se pueden establecer tres puestos específicos de juego, como son los bases, los aleros y los pivots (Alderete y Osma, 1998a; 1998b).

Analizando los estudios que abarcan las estadísticas de juego en función del puesto específico, los bases se han caracterizado por el dominio de las asistencias (Dias, 1999; Trninic, Dizdar y Jacklinovic, 1999; Janeira, Dias, Maia, Sampaio y Brandao, 2000; Tavares, De Rose y Gitti, 2004), las pérdidas de balón (Dias, 1999; Janeira y cols., 2000; Taxildaris y cols., 2001), las recuperaciones de balón (De Rose, Tavares y Gitti, 2004; Okazaki, Rodacki, Sarraf, Dezan y Okazaki, 2004), así como los lanzamientos de 3 puntos y los tiros libres (Correia, 1998; Trninic y cols., 1999; Tsiskaris, Theoharopoulos,

Galanis y Nikopoulou, 2002; De Rose y cols., 2004). Por su parte, los aleros presentan valores medios en los tiros de campo, lanzamientos de 2 y 3 puntos, así como en los tiros libres (Correia, 1998; Dias, 1999; Trninic y cols., 1999; Tsiskaris y cols., 2002; Okazaki y cols., 2004; De Rose y cols., 2004). En el caso de los pivots, destacan en los rebotes, tanto defensivos como ofensivos, así como en taponos (Dias, 1999; Trninic y cols., 1999; Janeira y cols., 2000; Okazaki y cols., 2004). Además, también se caracterizan por el alto porcentaje de aciertos en los lanzamientos de 2 puntos (Correia, 1998; Papadimitrou, Taxildaris, Derri y Mantis, 1999; Tsiskaris y cols., 2002; De Rose y cols., 2004; Tavares y cols., 2004).

Debido a la especificidad de los indicadores de juego según cada puesto específico, parece evidente la importancia de poder optimizar mejor su rendimiento mediante un entrenamiento más específico y dirigido hacia las técnicas más demandadas en su juego. Por lo tanto, el presente estudio trata de analizar en jugadores de máximo nivel competitivo (Euroleague), los indicadores estadísticos de juego más utilizados en función del puesto específico, así como cuáles les diferencian, de modo que se pueda mejorar el proceso de entrenamiento.

Método

Muestra

En el presente estudio se han analizado un total de 60 jugadores de la Euroleague masculina de baloncesto, pertenecientes todos ellos a equipos clasificados para el Top-16 de la misma competición en la temporada 2004-2005, distribuidos por puestos específicos en bases ($n = 24$), aleros ($n = 24$) y pivots ($n = 12$), tal y como aconseja la literatura especializada (De Rose y cols., 2004; Okazaki y cols., 2004). De este modo, se analizaron sus acciones durante 21 partidos, completando un total de 1260 observaciones. Los jugadores seleccionados para el análisis han cumplido además las siguientes condiciones: *a)* que cada jugador jugase un mínimo de 20 minutos por partido, y *b)* que cada jugador hubiese disputado un mínimo del 75 % de los partidos de la competición.

Procedimiento

Para tratar de comparar los puestos específicos de juego en baloncesto, se recogieron las siguientes variables estadísticas de juego de las estadísticas oficiales de la propia liga (www.euroleague.net): minutos de juego,

puntos anotados, lanzamientos de 2 y 3 puntos (anotados y fallados), tiros libres (anotados y fallados), rebotes ofensivos y defensivos, asistencias, robos de balón, pérdidas de balón, tapones, faltas cometidas y faltas sufridas. Además, para tratar de comparar las estadísticas de juego por puestos específicos, los datos de cada una de las variables han sido divididos por los minutos jugados por cada jugador, obteniéndose de este modo valores relativos al tiempo de juego.

Análisis estadístico

Para el registro y tratamiento de los datos se ha utilizado el paquete estadístico SPSS 12. 0. En primer lugar, se han obtenido los valores medios de las estadísticas de

juego para cada uno de los puestos específicos (bases, aleros y pivots). Con posterioridad, se ha realizado un análisis discriminante para tratar de determinar que variables caracterizan los puestos específicos, además de poder establecer mejor las diferencias entre los mismos. Para la interpretación de las funciones discriminante obtenidas, se ha tenido en cuenta el valor de los Coeficientes Estandarizados (CE), considerando relevantes aquellos cuyo valor fuese mayor o igual a $|0,30|$ (Tabachnick y Fidell, 2001). Para analizar la validez del análisis discriminante, se utilizó el análisis de reclasificación de los grupos, de modo que se pueda observar el valor de reclasificación para cada puesto específico. Todos los análisis estadísticos se han realizado con un nivel de significación de $p \leq ,05$.

	Bases	Aleros	Pivots
Minutos jugados	29,8 ± 6,1	26,6 ± 6,8	24,3 ± 6,6
Puntos por minuto	0,44 ± 0,21	0,42 ± 0,21	0,43 ± 0,21
Lanzamientos 2 puntos anotados	0,08 ± 0,05	0,12 ± 0,08	0,15 ± 0,08
Lanzamientos de 2 puntos fallados	0,08 ± 0,05	0,11 ± 0,07	0,11 ± 0,07
Lanzamientos 3 puntos anotados	0,05 ± 0,04	0,02 ± 0,02	0,01 ± 0,01
Lanzamientos 3 puntos fallados	0,10 ± 0,06	0,04 ± 0,05	0,01 ± 0,02
Tiros libres anotados	0,10 ± 0,09	0,08 ± 0,07	0,11 ± 0,09
Tiros libres fallados	0,02 ± 0,03	0,03 ± 0,05	0,04 ± 0,05
Rebotes ofensivos	0,01 ± 0,02	0,06 ± 0,05	0,07 ± 0,06
Rebotes defensivos	0,07 ± 0,05	0,12 ± 0,07	0,15 ± 0,08
Asistencias	0,09 ± 0,07	0,05 ± 0,05	0,05 ± 0,06
Robos de balón	0,04 ± 0,04	0,04 ± 0,04	0,04 ± 0,05
Pérdidas de balón	0,06 ± 0,04	0,06 ± 0,05	0,07 ± 0,06
Tapones	0,01 ± 0,01	0,01 ± 0,02	0,03 ± 0,04
Faltas cometidas	0,08 ± 0,05	0,11 ± 0,07	0,03 ± 0,04
Faltas recibidas	0,12 ± 0,07	0,12 ± 0,07	0,14 ± 0,08

Tabla 1

Estadísticos descriptivos de cada uno de los puestos específicos de juego (valores expresados en $x \pm ds$).

	<i>Función 1</i>	<i>Función 2</i>
Lanz. de 2 puntos anotados	-,35*	-0,7
Lanz. de 2 puntos fallados	-,22	,14
Lanz. 3 puntos anotados	,46*	,18
Lanz. 3 puntos fallados	,44*	,13
Tiros libres anotados	-,02	-,45*
Tiros libres fallados	-,18	,17
Rebotes ofensivos	-,46*	,20
Rebotes defensivos	-,42*	-,03
Asistencias	,35*	-,41*
Robos de balón	,09	,11
Pérdidas de balón	-,01	-,15
Tapones	-,36*	-,49*
Faltas cometidas	-,29	-,06
Faltas recibidas	-,01	-,33*
Lambda de Wilks	,48	,95
Chi-cuadrado	899,03	62,77
Eigenvalue	,96	,04
Correlación Canónica	,70	,22
Significación	<,001	<,001
Porcentaje varianza	94,9	5,1

* CE discriminante valor $\geq 0,30$.

Tabla 2

Coeficientes estandarizados (CE) de las funciones discriminantes y tests estadísticos de significación de cada variable estadística de juego.

Resultados

Los valores de medias y desviación estándar de los indicadores estadísticos de juego en función de los minutos jugados de cada uno de los puestos específicos de juego aparecen reflejados en la *tabla 1*.

El análisis multivariante se aprecia en la *tabla 2*, donde se obtienen dos funciones discriminantes que son significativas ($p \leq ,05$). La Función n.º 1 presenta un 94,9% de la varianza, mientras que la Función n.º 2 presenta un 5,1% de la varianza. En este sentido, la Función n.º 1 refleja la importancia de los rebotes ofensivos (CE = -,46),

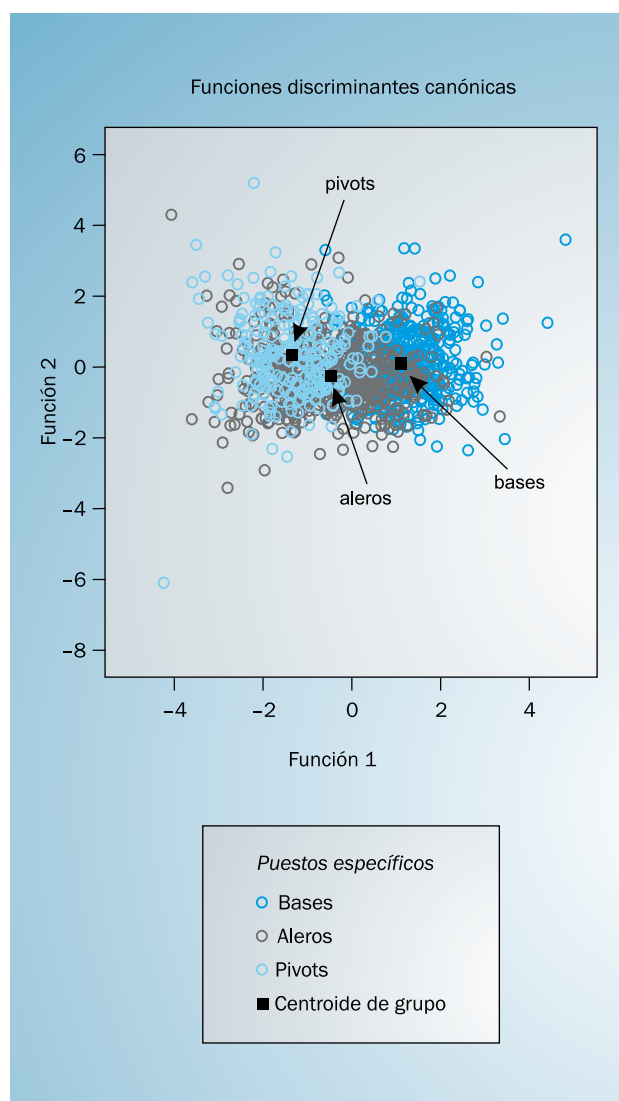


Figura 1

Mapa territorial de los jugadores de acuerdo con el puesto específico de juego y la dispersión de los centroides de uno y otro grupo de acuerdo a los valores de las funciones discriminantes canónicas.

los lanzamientos de 3 puntos anotados (CE = ,46) y fallados (CE = ,44), los rebotes defensivos (CE = -,42), los tapones (CE = -,36) y los lanzamientos de 2 puntos anotados (CE = -,35). Mientras que la Función n.º 2 refleja la importancia de las variables de tapones (CE = -,49), tiros libres anotados (CE = -,45), asistencias (CE = -,41) y faltas recibidas (CE = -,33).

Para comparar mejor los grupos, en la *figura 1*, aparecen reflejados los valores de los centroides de los grupos de acuerdo a los coeficientes de las funciones discriminantes.

Grupo Actual	Grupo de pertenencia pronosticado		
	Base	Alero	Pívor
Base	82,9%	15,3%	1,8%
Alero	24,7%	47,4%	27,9%
Pívor	3,3%	31,1%	65,6%

Tabla 3

Matriz de clasificación de los jugadores por puestos específicos y reclasificación de los mismos de acuerdo a las estadísticas de juego establecidas por las funciones discriminantes.

Las funciones discriminantes del análisis multivariante permite clasificar un 65,4 % de los casos. Si se analizan los valores en función de las respectivas posiciones, en la *tabla 3* aparecen los porcentajes de reclasificación de los grupos, clasificando correctamente un 82,9 % de los bases, un 47,4 % de los aleros y un 65,6 % de los casos en los pivots. De forma clara, los bases son los jugadores que han sido clasificados de forma correcta en función de sus estadísticas de juego.

Discusión

El objetivo del presente estudio consiste en analizar las diferencias presentadas en los indicadores estadísticos de juego por los jugadores de la máxima competición europea (Euroleague), según los distintos puestos de juego (bases, aleros y pivots). Se puede considerar que la especificidad del puesto específico en el que se juega condicione los resultados y las diferencias entre los jugadores, de modo que se pueda mejorar en el propio deporte según la posición en la que se juegue durante los partidos.

En un primer momento tras el análisis de los estadísticos descriptivos, se pueden apreciar valores superiores en minutos de juego y puntos anotados en los bases sobre los aleros y pivots, lo cual puede influir en el perfil antropométrico de cada jugador, así como en su perfil fisiológico que le condiciona a lo largo del partido (Hoffman, 2003), siendo los bases los encargados de dirigir a sus equipos durante la mayor parte del partido, con acciones más rápidas e intensas (Alderete y Osma, 1998a; 1998b).

Por otro lado, tras el análisis de las funciones discri-

minantes, se pueden diferenciar los puestos de juego a través de las estadísticas. De modo que la función discriminante n.º 1 (explicando el 94,9 % de la varianza total), señala que los pivots realizan un mayor número de lanzamientos de 2 puntos anotados, capturan más rebotes defensivos y ofensivos; mientras que los bases destacan en los lanzamientos de 3 puntos anotados y fallados, así como en las asistencias. Se observa también que los aleros se encuentran en una posición intermedia entre ambos puestos específicos. La función discriminante n.º 2 (que explica el 5,1 % de la varianza total) diferencia a los pivots en las variables tiros libres anotados, tapones y faltas recibidas, y a los bases en las asistencias.

En este sentido, los resultados muestran que los pivots mantienen su predominio en las estadísticas tradicionales, como son los rebotes (defensivos y ofensivos), los tapones, las faltas recibidas, así como realizan un mayor número de lanzamientos de 1 y 2 puntos anotados (Dias, 1999; Trninic y cols., 1999; Janeira y cols., 2000; Trninic y Dizdar, 2000; Tsiskaris y cols., 2002; De Rose y cols., 2004; Okazaki y cols., 2004; Tavares y cols., 2004). Todo ello se asocia con su mayor corpulencia y envergadura (Gerodimos, Manou, Kellis y Kellis, 2005), lo que provoca que su juego se realice cerca de la canasta con la captura de más rebotes, consecución de tiros cercanos a aro con altos porcentajes de lanzamientos de 2 puntos, así como faltas recibidas de tiros libres. Además, se observan otras variables que se asocian con estos jugadores, como son la aportación de las asistencias por encima de los aleros. Todo ello parece indicar una evolución en este tipo de jugadores, observándose mayores niveles de coordinación y agilidad, lo que les permite realizar acciones de forma más fluida y coordinada con el equipo (Papadimitriou y cols., 1999).

Por otro lado, el menor número de minutos jugados por los pivots, explica la mayor exigencia del baloncesto moderno hacia dichos jugadores, lo que les obliga a necesitar más descanso a lo largo del partido para poder realizar en mejor medida sus aportaciones al equipo tras acciones intensas cerca de canasta (De Rose y cols., 2004; Okazaki y cols., 2004). Otra posible explicación a dicha circunstancia es la evolución que se observa en el juego, donde son cada vez menos los equipos que juegan con dos pivots, utilizándose en la actualidad una forma de juego más relacionada con 4 jugadores abiertos y un solo jugador interior.

Del mismo modo, se observa que la aportación de los bases al equipo se ha especializado, manteniendo su faceta como creador y organizador del juego del equipo

(Taxildaris y cols., 2001), lo que se refleja en el mayor número de asistencias con respecto a aleros y pivots (Dias, 1999; Trninic y cols., 1999; Janeira y cols., 2000; Trninic y Dizdar, 2000). Asimismo, los bases se encargan de estructurar el juego ante diferentes planteamientos defensivos de los equipos rivales, tratando de no precipitar sus acciones buscando situaciones de entradas a canasta o tiros libres tras faltas recibidas, lo cual refleja menos fallos en los lanzamientos de 1 y 2 puntos (Okazaki y cols., 2004). Sin embargo, se observa que los bases destacan en los lanzamientos de 3 puntos (anotados y fallados), de modo que son los encargados de aprovechar situaciones en la línea exterior del ataque, así como situaciones finales de posesión donde se necesita el lanzamiento a canasta (Miller y Barlett, 1996). De todo ello, parece lógico que los bases sean los jugadores que presentan el mayor valor de puntos anotados. Este último aspecto no coincide con los estudios especializados, donde los aleros son los jugadores que más puntos anotan (De Rose, y cols., 2004), debido en parte a que las muestras analizadas corresponden a competiciones nacionales, tal y como plantean Taxildaris y cols. (2001), quienes señalan que el perfil de juego de los bases viene determinado de forma específica por el nivel de la competición en el cual se juega, de modo que la muestra del presente estudio supone un nivel superior de juego que el de los estudios precedentes.

Según los resultados, los aleros son los jugadores que presentan valores intermedios en la mayoría de los indicadores estadísticos de juego, cambiando la función de máximo anotador del equipo (Dias, 1999; De Rose y cols., 2004; Okazaki y cols., 2004) por ayudar en otras facetas del juego como los lanzamientos de 1, 2 y 3 puntos, además de realizar buenas aportaciones en los rebotes ofensivos y defensivos, los taponés y las faltas recibidas. De todo ello, se puede pensar que los aleros han cambiado sus funciones, antes más individuales, por facetas más colectivas, lo cual queda reflejado por las faltas cometidas, debido tal vez al mayor trabajo en equipo en las ayudas defensivas a bases y pivots (Alderete y Osmá, 1998b); así como la realización de inversiones de balón o jugando balones dentro de la zona que permite al resto de jugadores disponer de situaciones de ventaja (Alderete y Osmá, 1998a; Mavridis, Laios, Taxildaris y Tsiskaris, 2003). Además, se observa una mayor similitud entre los valores de los aleros y los pivots (ver *fig. 1*), probablemente debido a que en algunas situaciones estos jugadores pueden jugar en posiciones cercanas al aro.

Del análisis de los resultados encontrados, se puede pensar en una mayor especialización de los puestos específicos de juego. Los bases son más seguros en sus pases y acciones de dribbling y presentan un menor número de pérdidas de balón; los aleros parecen ser más completos en todas sus facetas de juego, no destacando solamente el alero anotador; así como los pivots son más dinámicos y versátiles, presentando mayores niveles de coordinación y visión de juego, lo cual se refleja en la importancia que tienen tanto en los aspectos ofensivos como defensivos. Estos resultados se pueden relacionar con la importante contribución que hoy en día tiene en los jugadores de baloncesto el perfil antropométrico y físico, permitiendo a ciertos jugadores ocupar diferentes posiciones a lo largo del partido, siendo más versátiles y útiles para el equipo (Dezman, Trninic y Dizdar, 2001).

Por último, se debe destacar que el baloncesto moderno tiende hacia una mayor diversidad de funciones de los jugadores, siendo un factor esencial, ya que jugadores con características diferenciadas deben predominar sobre aquellos que ejercen solamente una función en el partido.

Conclusiones

Los indicadores estadísticos de juego que se emplean en baloncesto, presentan una gran importancia a la hora de diferenciar los puestos específicos de juego (bases, aleros y pivots), de manera que su estudio permite establecer pautas de entrenamiento específicas de acuerdo a las demandas exigidas en baloncesto a cada jugador.

En este sentido, los bases son los jugadores con mayor aportación de puntos al equipo (principalmente lanzamientos de 1 y 3 puntos), así como la dirección de equipo y creación de juego con sus asistencias. Mientras los pivots realizan las aportaciones más importantes en defensa (rebotes y taponés), así como en ataque (lanzamientos de 2 puntos anotados, tiros libres anotados y faltas recibidas). Por su parte, los aleros son jugadores más completos, aunque según los resultados se acercan más a los valores medios de los pivots, destacando por encima de bases y pivots en la variable de faltas cometidas.

Por todo ello, los resultados deben ser contemplados por el entrenador durante la selección de jugadores, así como en los partidos y entrenamientos, tratando de mejorar y ajustar sus parámetros de juego a cada jugador de forma específica.

Bibliografía

- Alderete, J. L. y Osmá, J. J. (1998a). *Baloncesto. Técnica individual de ataque*. Madrid: Ed. Gymnos.
- Alderete, J. L. y Osmá, J. J. (1998b). *Baloncesto. Técnica individual defensiva*. Madrid: Ed. Gymnos.
- Correia, J. M. (1998). Análise quantitativa em Basquetebol: estudo descritivo das acções de lançamento em competição. En E. Brandao y M. A. Janeira, *Guia do basquetebol em portugal*, (pp.82-84). Oporto: FCDEF-UP.
- De Rose, D.; Tavares, A. y Gitti, V. (2004). Perfil técnico de jogadores brasileiros de basquetebol: relação entre os indicadores de jogo e posições específicas. *Revista Brasileira de Educação Física y Esporte*, 18(4), 377-384.
- Dezman, B.; Trninic, S. y Dizdar, D. (2001). Expert model of decision-making system for efficient orientation of basketball players to positions and roles in the game-empirical verification. *II Collegium Antropologicum*, 25 (1), 141-152.
- Dias, N. M. (1999). O poder dos indicadores técnico - tácticos na discriminação de atletas por postos específicos no jogo : um estudo com basquetebolistas de alto nível. En E. Brandao y M. A. Janeira, *Guia do basquetebol em portugal*, (pp.88-89). Oporto: FCDEF-UP.
- Gerodimos, V.; Manou, V.; Kellis, E. y Kellis, S. (2005). Body composition characteristics of elite male basketball players. *Journal of Human Movement Studies*, (49), 115-126.
- Hoffman, J. R. (2003). Physiology of basketball. En D. B. McKeag, *Handbook of Sports Medicine and Science: BASKETBALL*, (pp. 12-24). Massachusetts: Blackwell publishing.
- Hughes, M. y Franks, I. M. (2004). *Notational Analysis of Sport. Systems for better coaching and performance in sport*. London: Ed. Routledge.
- Janeira, M. A.; Dias, N.; Maia, J.; Sampaio, J. y Brandao, E. (2000). *Discriminant analysis of game indicators: A study in elite basketball players*. Poster presentado en el 2000 Pre-Olympic Congress Sports Medicine and Physical Education International Congress on Sport Sciences. Brisbane: Australia.
- Lorenzo, A. y Sampaio, J. (2005). Reflexiones sobre los factores que pueden condicionar el desarrollo de los deportistas de alto nivel. *Apunts. Educación Física y Deportes* (80), 63-70.
- Okazaki, V.; Rodacki, A.; Sarraf, T.; Dezan, V. y Oka-zaki, F. (2004). Diagnóstico da especificidade técnica dos jogadores de basquetebol. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 12(4), 19-24.
- Mavridis, G.; Laios, A.; Taxildaris, K. y Tsiskaris, G. (2003). Developing offense in basketball after a return pass outside as crucial factor of winning. *Inquiries in Sport & Physical Education*, 2(1), 81-86.
- Mikes, J. (1987). Computer Breakdown of percentage Basketball. *Scholastic Coach*, 57(11), 52-54.
- Miller, S. y Bartlett, R. (1996). The relationship between basketball shooting kinematics, distance and playing position. *Journal of Sports Sciences*, 14(3), 243-253.
- Papadimitrou, K.; Taxildaris, K.; Derri, V. y Mantis, K. (1999). Profile of Different Level Basketball Centers. *Journal of Human Movement Studies*, (37), 87-105.
- Sampaio, J. (2001). Análise do jogo em basquetebol - estudos e perspectivas. En F. Tavares, M. A. Janeira, A. Graça, D. Pinto, y E. Brandao, *Tendências actuais da investigação em basquetebol*, (pp.16-31). Oporto: FCDEF-UP.
- Sampaio, J.; Janeira, M.; Ibáñez, S. J. y Lorenzo, A. (2006). Discriminant analysis of game-related statistics between basketball guards, forwards and centres in three professional leagues, *European Journal of Sport Sciences*, 6(3), 173-178.
- Sánchez, M.; Sáenz-López, P.; Giménez, F. J.; Sierra, A.; Ibáñez, S. y Pérez, R. (2006). El desarrollo de la pericia en el baloncesto: claves para la formación del jugador de alto rendimiento. *Apunts. Educación Física y Deportes* (83), 52-60.
- Tavares, A. C.; De Rose, D y Gitti, V. (2004). Desempenho Técnico Individual no Basquetebol: Relação entre Indicadores de Jogo e Posições Específicas. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 4 (2), 205.
- Taxildaris, K.; Papadimitriou, K.; Alexopoulos, P.; Fatouros, I. G.; Kambas, A.; Karipidis, A.; Aggelousis, N. y Barbas, I. (2001). Factors characterizing the offensive game of the playmaker position in basketball. *Journal of Human Movement Studies*, (40), 405-421.
- Trninic, S. y Dizdar, D. (2000). System of the performance evaluation criteria weighted per positions in the basketball game. *II Collegium Antropologicum*, 24(1), 217-234.
- Trninic, S.; Dizdar, D. y Jaklinovic, Z. (1999). Analysis of differences between guards, forwards and centres based on some anthropometrics characteristics and indicators of playing performance in basketball. *Kinesiology*, 31(1), 28-34.
- Tsiskaris, G.; Theoharopoulos, A.; Galanis, D. y Nikopoulou, M. (2002). Types of shots used at the Greek National Basketball Championship according to the division and position of players. *Journal of Human Movement Studies*, (42), 43-52.