

Influencia de coger el primer balón sobre el marcador parcial y final durante el Campeonato del Mundo de Waterpolo de 2005

Influence to Take the First Ball on the Partial and Final Score During the 2005 Water Polo World Championship

Francisco M. Argudo¹, José L. Arias², Encarnación Ruiz²

¹ Universidad Autónoma de Madrid

² Universidad Católica San Antonio de Murcia

CORRESPONDENCIA:

José Luis Arias Estero

Departamento de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

Universidad Católica San Antonio de Murcia

Campus de Los Jerónimos s/n

30107 Guadalupe (Murcia)

jlarias@pdi.ucam.edu

Recepción: marzo 2010 • Aceptación: abril 2010

Resumen

El objetivo de este estudio fue analizar la influencia de coger el primer balón sobre el marcador parcial y final en waterpolo. Se grabaron los 96 partidos disputados por todos los equipos participantes en el Campeonato del Mundo celebrado en Montreal en 2005. La muestra estuvo formada por las 384 acciones de inicio de cada periodo de juego. Se utilizó la metodología observacional. Las variables analizadas fueron: a) periodo de juego, b) equipo que obtuvo la primera posesión, c) resultado del periodo y d) resultado final del partido. Se empleó la prueba de Chi-Cuadrado y la de asociación mediante el estadístico Gamma. El 47,6% de los equipos masculinos y el 51,6% de los equipos femeninos que consiguieron la primera posesión del balón disfrutaron de un resultado parcial favorable a lo largo de los periodos. Los equipos femeninos que ganaron más del 50% de los partidos cogieron el primer balón en más de dos periodos. Coger el primer balón en un mayor número de periodos se relaciona con un marcador parcial favorable en ambas categorías y con un marcador final favorable en la categoría femenina. Se sugiere una propuesta práctica para abordar el entrenamiento de esta situación de juego.

Palabras clave: waterpolo, rendimiento, primera posesión, análisis de juego.

Abstract

The purpose of this study was to analyze the influence to take the first ball on the partial and final score in water polo. The 96 matches disputed by team's participant in the 2005 Water Polo World Championship, celebrated in Montreal in 2005, were recorded. The samples were 384 actions of beginning of every game period. The observational methodology was applied. The variables analyzed were: a) the game period, b) team that won the first possession, c) period result and d) match final score. Were used the Chi-square test and the Gamma statistical association. The 47.6% of men's teams and 51.6% of the female teams who got the first ball possession enjoyed a favourable partial result along the periods. The female's teams that won more than 50% of the matches took the first ball in more than two periods. Take the first ball in a greater number of periods is related to a favourable partial score in both categories and with a favourable final score in female category. It suggests a practical proposal to address this playing situation training.

Key words: water polo, performance, first possession, game analysis.

Introducción

En los últimos años han aumentado los estudios que analizan los aspectos que establecen el rendimiento en waterpolo (Feltner y Taylor, 1997; Hatzigeorgiadis, Theodorakis y Zourbanos, 2004; Kavouras, Magkos, Yannakoulia, Perraki, Karipidou y Sidossis, 2006; Konstantaki, Trowbridge y Swaine, 1998; Marlon, Bull, Heath y Shambrook, 1998; Platanou, 2004; Sanders, 1999a, b; Smith, 1998, 2004; Steel, Adams y Canning, 2007; Tsekouras et al., 2005). A día de hoy se muestra un mayor interés por analizar los aspectos técnico-tácticos (Argudo, García, Alonso y Ruiz, 2007a, b, 2008). El mencionado análisis en los deportes de colaboración con oposición exige la estructuración de unidades tan pequeñas como requiera el objeto de estudio. Estas unidades de análisis se suelen corresponder con las posesiones de balón (Argudo, 2005), las cuales permiten tener indicadores complementarios para conocer el rendimiento de los equipos (Hughes y Bartlett, 2002; Lago y Martín, 2007).

Concretamente en waterpolo la situación de juego se divide en microsituaciones que mantienen la estructura de la modalidad deportiva. Así pues, se está frente a diversas unidades diferenciadas que facilitan su cuantificación, valoración y actuación. El contexto en el que se desarrolla cada microsituación se denomina marco situacional, quedando definido éste como el conjunto de comportamientos motores presentes en la dinámica de juego en los deportes de equipo, determinada por los factores de: simetría de los equipos, organización de los sistemas tácticos de juego y posesión del móvil. En el caso concreto del waterpolo, se pueden distinguir cuatro marcos situacionales: a) igualdad numérica, b) transición, c) desigualdad numérica y d) penalti (Argudo, 2005).

A diferencia de otras modalidades deportivas, en waterpolo el análisis de las posesiones de balón se ha realizado, primordialmente, como apoyo para la explicación de las acciones de juego (Argudo et al., 2007a, b). Se han obviado, por el momento, aspectos considerados importantes sobre el resultado final en otros deportes, como la influencia del número de posesiones (Jiménez y Ruiz, 2006; Rampinini et al., 2007) y la duración de dichas posesiones (James, Jones y Mella-lieu, 2004; Montaner y Montaner, 2004). Uno de los momentos más intensos de los partidos de waterpolo es el de la obtención de la primera posesión del balón al principio de cada periodo de juego. Esta circunstancia conlleva un desgaste inicial de los jugadores para que su equipo obtenga el primer balón. Argudo, Arias y Ruiz (2009) analizaron la influencia de coger el primer balón sobre el marcador parcial y final en el Campeo-

nato de Europa de 2006. Ellos no obtienen ninguna relación significativa. Sin embargo, encuentran que la mayoría de los equipos que consiguen la primera posesión del balón disfrutan de un resultado parcial favorable a lo largo de los periodos en cuestión y al final del partido. Además, el 61,5% y el 72,2% de los equipos que consiguen la posesión del balón en el primer y último periodo, respectivamente, alcanzan un resultado favorable. El objetivo de este estudio fue analizar la influencia de coger el primer balón sobre el marcador parcial y final en waterpolo.

Material y método

Participantes

La población objeto de estudio estuvo compuesta por los equipos de categoría masculina y femenina participantes en el Campeonato del Mundo celebrado en Montreal, en 2005. Los partidos analizados fueron todos los disputados a lo largo del campeonato, lo que supuso un total de 96. Al tratarse de un campeonato del Mundo, a los equipos se les supuso un nivel elevado y homogéneo de competencia. La muestra estuvo formada por las 384 acciones de inicio de cada periodo de juego.

Diseño

Se utilizó la metodología observacional (Anguera y Blanco, 2003) para analizar qué equipo conseguía la primera posesión del balón en cada uno de los cuatro periodos de cada partido y si este hecho guardaba relación con el resultado ganador, perdedor o empate. La unidad de análisis fue la primera posesión de balón de cada uno de los periodos. Las variables y las categorías objeto de estudio fueron:

Tabla 1. Influencia de la primera posesión de balón sobre el marcador parcial

Primer balón		Gana	Pierde	Empata
Categoría masculina				
Coge	n	91	70	31
	%	47,6	36,3	16,2
No coge	n	70	91	31
	%	36,3	47,6	16,1
Categoría femenina				
Coge	n	99	53	40
	%	51,6	27,6	20,8
No coge	n	53	99	40
	%	27,6	51,6	20,8

1. Periodo en el que se disputaba la primera posesión. Se categorizó en: a) primer periodo, b) segundo periodo, c) tercer periodo y d) cuarto periodo.
2. Equipo que obtuvo la primera posesión. Se categorizó atendiendo a cada uno de los doce equipos participantes, de manera que se establecieron doce categorías.
3. Resultado del periodo. Se categorizó en: a) equipo ganador, b) equipo perdedor y c) empate.
4. Resultado final del partido. Se categorizó en: a) equipo ganador, b) equipo perdedor y c) empate.

Material

El material empleado para la realización de este trabajo fue:

1. Una cámara de vídeo digital (JVC, GR-DVL 9000 EG) y un trípode.
2. Instrumento de registro: Polo análisis v. 1.0 directo (Argudo, Alonso y Fuentes, 2005).
3. Instrumento de observación: sistema de categorías.
4. Paquete estadístico SPSS 15.0. para Windows.

Procedimiento

Se filmaron todos los partidos de competición correspondientes al Campeonato del Mundo de 2005. La técnica de filmación partió del enfoque inicial al centro del espacio de juego, para posteriormente abrir el zoom y captar los límites del espacio en cuestión. Se adiestró a un sujeto (Anguera, 2003), con una experiencia de más de 500 horas en observación y registro de aspectos relacionados con el desarrollo de los partidos de waterpolo. No obstante, se obtuvo la fiabilidad intraobservador, dejando un periodo de no observación de siete días, desde la primera observación hasta la segunda. La fiabilidad alcanzada fue superior al 98%. Por último, se procedió a la toma de datos mediante un registro sistemático. Para lo cual se utilizó el *software* Polo análisis v. 1.0 directo (Argudo et al., 2005). Este es un instrumento desarrollado para la evaluación táctica cuantitativa en waterpolo a tiempo real. La observación fue sistemática y se realizó a posteriori, sobre los vídeos grabados. El registro de los criterios observados se realizó según las instrucciones del *software* Polo análisis v. 1.0 directo (Argudo et al., 2005).

Análisis estadístico

Los datos registrados mediante el programa Polo análisis v. 1.0 directo se exportaron para archivarlos

a través del paquete estadístico SPSS 15.0. para Windows, con el fin de ser tratados estadísticamente. Se empleó la prueba de Chi-Cuadrado para conocer la influencia de la obtención del primer balón sobre el marcador parcial y el marcador final de cada periodo. También se utilizó la prueba de asociación mediante el estadístico Gamma, para analizar si existía influencia entre el número total de primeras posesiones conseguidas y el resultado final, en tanto en cuanto, ganar, perder o empatar. Todos los análisis fueron acompañados de sus respectivas tablas de contingencia.

Resultados

Para la categoría masculina se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la influencia de coger el primer balón sobre el marcador parcial ($\chi^2 = 6,015$; g.l. = 2; $p = 0,049$). Como muestra la Tabla 1, en el 47,6% de las ocasiones que se consiguió la primera posesión del balón se terminó ganando el periodo. Para la categoría femenina se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la influencia de coger el primer balón sobre el marcador parcial ($\chi^2 = 27,842$; g.l. = 2; $p = 0,000$). En el 51,6% de las ocasiones que se consiguió la primera posesión del balón se terminó ganando el periodo.

Para la categoría masculina no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la influencia de coger el primer balón sobre el marcador parcial en los periodos 1 ($\chi^2 = 1,163$; g.l. = 2; $p = 0,559$), 3 ($\chi^2 = 1,764$; g.l. = 2; $p = 0,414$) y 4 ($\chi^2 = 3,951$; g.l. = 2; $p = 0,139$). Por el contrario, en el periodo 2 las diferencias fueron significativas ($\chi^2 = 8$; g.l. = 2; $p = 0,018$). Como muestra la Tabla 2, el 50% de los equipos que consiguieron la primera posesión del balón terminaron el primer periodo con un marcador adverso. El porcentaje de equipos que cogieron el primer balón y ganaron fue mayor que el porcentaje de aquellos que no cogieron el primer balón y ganaron y que los que cogieron el primer balón y perdieron en los periodos segundo, tercer y cuarto. Para la categoría femenina se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la influencia de coger el primer balón sobre el marcador parcial en los periodos 1 ($\chi^2 = 8,667$; g.l. = 2; $p = 0,013$), 2 ($\chi^2 = 8$; g.l. = 2; $p = 0,018$) y 4 ($\chi^2 = 22,222$; g.l. = 2; $p = 0,0000$). Por el contrario, las diferencias no fueron significativas en el periodo 3 ($\chi^2 = 0,49$; g.l. = 2; $p = 0,976$). El porcentaje de equipos que cogieron el primer balón y ganaron fue mayor que el porcentaje de aquellos que no cogieron el primer balón y ganaron y que los que cogieron el primer balón y perdieron en todos los periodos. Estas diferencias fueron menos acentuadas en el tercer periodo.

Tabla 2. Influencia de la primera posesión de balón sobre el marcador parcial por periodos

Periodo		Gana		Pierde		Empata	
		Coge	No coge	Coge	No coge	Coge	No coge
Categoría masculina							
1	n	19	24	24	19	5	5
	%	39,6	50	50	39,6	10,4	10,4
2	n	24	12	12	24	12	12
	%	50	25	25	50	25	25
3	n	23	18	17	24	7	7
	%	48,9	36,7	36,2	49	14,9	14,3
4	n	25	16	16	25	7	7
	%	52,1	33,3	33,3	52,1	14,6	14,6
Categoría femenina							
1	n	26	13	13	26	9	9
	%	54,2	27,1	27,1	54,2	18,8	18,8
2	n	24	12	12	24	12	12
	%	50	25	25	50	25	25
3	n	21	20	20	21	7	7
	%	43,8	41,7	41,7	43,8	14,6	14,6
4	n	28	8	8	28	12	12
	%	58,3	16,7	16,7	58,3	25	25

Para la categoría masculina no se encontró una asociación significativa entre el número de periodos iniciados con posesión de balón con respecto al marcador final ($\gamma = -0,045$, e.t. = 0,145, $p = 0,758$). Como muestra la Tabla 3, los equipos que no cogieron el primer balón en ningún periodo y aquellos que lo cogieron en tres perdieron el 60% y el 62% de los partidos, respectivamente. Por el contrario, los equipos que cogieron el primer balón en un periodo y aquellos que lo cogieron en cuatro ganaron el 68,8% y el 60% de los partidos, respectivamente. Para la categoría femenina se encontró una asociación significativa entre el número de periodos iniciados con posesión de balón con respecto al marcador final ($\gamma = -0,433$; e.t. = 0,108, $p = 0,000$). Los equipos que consiguieron la primera posesión en tres (63,2%) y cuatro periodos (75%) ganaron los partidos. Los equipos que consiguieron la posesión de balón en dos periodos y no la consiguieron en otros dos tuvieron el 50% de posibilidades de ganar o perder el partido.

Discusión

El objetivo de este estudio fue analizar la influencia de coger el primer balón sobre el marcador parcial y final en waterpolo. El 47,6% de los equipos masculinos y el 51,6% de los equipos femeninos que consiguieron la primera posesión del balón disfrutaron de un resultado parcial favorable a lo largo de los periodos

en cuestión. Los equipos masculinos que consiguieron la posesión del balón en el segundo periodo (50%) alcanzaron un resultado significativamente favorable. En los periodos tercero y cuarto la consecución de la primera posesión se relacionó con unos porcentajes favorables en cuanto al resultado positivo, aunque no significativamente. Sin embargo, los equipos femeninos que consiguieron la posesión del balón en los periodos primero (54,2%), segundo (50%) y cuarto (58,3%) alcanzaron un resultado significativamente favorable. Estos datos contrastan con la idea de que algunos entrenadores centran la importancia de los partidos al principio (Sampaio, 2001; Sampaio, Lorenzo y Ribero, 2006), durante el último periodo (Kaminsky, 1990; Sampaio et al., 2006), o durante los instantes iniciales y finales (Newell y Knight, 1986; Sampaio et al., 2006).

El patrón de los resultados fue similar entre ambas categorías al comparar el efecto sobre el marcador parcial, pero diferente al compararlo distinguiendo cada periodo. En el caso de las mujeres, las diferencias entre los equipos que consiguieron el primer balón y ganaron con respecto a los equipos que no lo cogieron y perdieron fue mayor en comparación con los hombres. Además, en los equipos femeninos se observó que en tres periodos la relación con coger el primer balón fue significativa. Esto sugiere que en waterpolo femenino las diferencias entre los equipos son mayores que en la categoría masculina (Argudo y Ruiz, 2006). Las

Tabla 3. Influencia del número de periodos iniciados con posesión de balón respecto al marcador final

Periodos		Gana	Pierde	Empata
Categoría masculina				
0	n	6	9	0
	%	40	60	0
1	n	11	5	0
	%	68,8	31,3	0
2	n	17	17	0
	%	50	50	0
3	n	5	10	1
	%	31,3	62,5	6,3
4	n	9	6	0
	%	60	40	0
Categoría femenina				
0	n	4	15	1
	%	20	75	5
1	n	6	12	1
	%	31,6	63,2	5,3
2	n	7	7	4
	%	38,9	38,9	22,2
3	n	12	6	1
	%	63,2	31,6	5,3
4	n	15	4	1
	%	75	20	5

relaciones significativas se produjeron en la categoría masculina en el segundo periodo y en la femenina en el primero, segundo y cuarto. Partiendo de la base de que las diferencias fueron mayores en los equipos femeninos, parece que estos centraron sus esfuerzos para ganar los partidos en los momentos iniciales.

Los equipos masculinos que ganaron el 50% o más partidos cogieron el primer balón en uno o cuatro periodos. Aunque esta relación no fue estadísticamente significativa. Esto ocurrió en la categoría femenina en más de dos periodos. En este caso la relación sí fue estadísticamente significativa. A medida que disminuyó el número de periodos en que los equipos femeninos obtuvieron la primera posesión también disminuyó el porcentaje de victorias. Este resultado parece seguir la línea de que lo que ocurre en ciertos momentos de los partidos repercute sobre el resultado final (Hughes, Dawkins, David y Mills, 1998; McGarry, Anderson, Wallace, Hughes y Franks, 2002). La diferencia entre las categorías residió en que la masculina pudo ganar más de la mitad de los partidos cogiendo el balón en uno o cuatro periodos, mientras que la femenina necesitó tres o más. Sin embargo, el porcentaje de partidos ganados cogiendo el primer balón en tres y cuatro periodos fue mayor en la categoría femenina. Este resultado refuerza la idea de

que en waterpolo femenino las diferencias entre los equipos son mayores.

En el presente estudio las diferencias fueron significativas estadísticamente a diferencia que en el de Argudo et al. (2009). Éstos encontraron que el porcentaje de equipos que consiguieron la primera posesión del balón y disfrutaron de un resultado parcial favorable fue del 44,3%. Este fue similar al de nuestro estudio para la categoría masculina (47,6%), pero ligeramente inferior en comparación con la femenina (51,6%). Ellos obtuvieron que los equipos que consiguieron la posesión del balón en el primer y último periodo alcanzaron un resultado favorable al final de dichos periodos. En nuestro estudio esta relación se dio significativamente en el segundo periodo para la categoría masculina y en los periodos primero, segundo y cuarto para la categoría femenina. Este contraste parece sugerir que el resultado de un partido de competición está determinado por los rendimientos parciales (Sampaio et al., 2006). Los equipos masculinos que ganaron más del 50% de los partidos en el estudio de Argudo et al. (2009) cogieron el primer balón en uno o cuatro periodos. Este dato fue similar a lo que ocurrió en nuestro estudio para la categoría masculina, pero totalmente diferente en comparación con lo que ocurrió en la categoría femenina. Esto pudo deberse a que estos autores sólo analizaron los partidos correspondientes a la categoría masculina.

Estos resultados deben ser analizados con precaución al no existir un mayor número de estudios con los que contrastar los datos. Son necesarias nuevas investigaciones que permitan establecer patrones de comportamiento al respecto. En futuros estudios sería interesante analizar los resultados por equipo y remarcando la condición de si el resultado final es o no ajustado y la condición de local o visitante. A pesar de esto, los resultados presentados tienen una transmisión directa a la práctica real, debido a que el análisis del desarrollo de las posesiones de balón permite obtener indicadores de rendimiento necesarios a la hora de estructurar la preparación de los equipos (Hughes y Bartlett, 2002; Lago y Martín, 2007). Ante la tremenda igualdad existente en el alto rendimiento en esta modalidad acuática, cualquier pequeña circunstancia que permita aumentar las posibilidades de victoria es digna de ser analizada. En este caso la importancia es debida al pequeño número de microsituaciones de juego existentes en cada periodo y a los marcadores bajos y ajustados en cuanto a número de goles y diferencias entre sí. El hecho de conseguir el éxito en cada primera posesión, entendido como gol, supone adelantarse en el marcador y condicionar al equipo contrario ante esa desventaja.

Conclusiones

En función del análisis realizado en este estudio se obtienen las siguientes conclusiones: a) coger el primer balón en un mayor número de periodos se relaciona con un marcador parcial favorable en ambas categorías y con un marcador final favorable en la categoría femenina, b) para la categoría masculina coger el primer balón en el segundo periodo se relaciona con un marcador parcial favorable en ese periodo, c) para la categoría femenina coger el primer balón en los periodos primero, segundo y cuarto se relaciona con un marcador parcial favorable en esos periodos y d) los resultados fueron similares entre ambas categorías al comparar el efecto sobre el marcador parcial, pero desiguales al compararlo diferenciando cada periodo y sobre el marcador final. Los resultados del estudio parecen indicar la importancia de la situación de juego analizada como indicador de rendimiento. En función de esta relevancia se sugieren unos aspectos prácticos que permitan su entrenamien-

to. La situación habría que dividirla en cinco fases. La primera fase o fase de salida debe caracterizarse por una posición inicial de base que dé lugar a una acción de piernas corta pero muy frecuente, que permita alcanzar rápidamente la posición ideal para nadar. La segunda fase o fase de desplazamiento debe distinguirse porque el jugador adopte una postura lo más hidrodinámica posible, conociendo el número de brazadas necesarias para recorrer los 15 m hasta el centro del campo. La tercera fase o fase de aproximación debe realizarse sin modificar el ritmo de brazadas y, cuando quede un ciclo, dirigir la mirada al frente para localizar la zona del balón que estará ligeramente sumergida. La cuarta fase o fase de contacto con el balón podrá realizarse mediante un agarre inferior, un agarre supero-lateral o un palmeo inferior para levantarlo y poder adaptarlo con la otra mano. Por último, en la quinta fase o fase de protección se deberá proteger el balón mediante un giro transversal para interponer el propio cuerpo entre el móvil y el adversario.

BIBLIOGRAFÍA

- Anguera, M. T. (2003). La observación. En C. Moreno Rosset (Ed.), *Evaluación psicológica. Concepto, proceso y aplicación en las áreas del desarrollo y de la inteligencia* (pp. 271-308). Madrid: Sanz y Torres.
- Anguera, M. T. y Blanco, A. (2003). Registro y codificación en el comportamiento deportivo. En A. Hernández Mendo (Coord.), *Psicología del Deporte (Vol. 2). Metodología* (p. 6-34). Buenos Aires: Efdportes (www.efdeportes.com).
- Argudo, F. M. (2005). *Conceptos, contenidos y evaluación táctica en Waterpolo*. UCAM: Murcia.
- Argudo, F. M., Alonso, J. I. y Fuentes, F. (2005). Computerized registration for tactical quantitative evaluation in water polo. Polo partido v1.0. *Proceedings of the 5th International Symposium Computer Science in Sport*. Croatia.
- Argudo, F. M., Arias, J. L. y Ruiz, E. (2009). Influencia de coger el primer balón sobre el marcador parcial y final durante el Campeonato de Europa de Waterpolo masculino de 2006. *Kronos*, 8(15), 131-138.
- Argudo, F. M., García, P., Alonso, J. I. y Ruiz, E. (2007a). Influence of the efficacy values in counterattack and defensive adjustment on the condition of winner and loser in male and female water polo. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 7(2), 81-91.
- Argudo, F. M., García, P., Alonso, J. I. y Ruiz, E. (2007b). Diferencias de los valores de eficacia en igualdad numérica entre equipos perdedores en waterpolo masculino y femenino. *Kronos*, 6(11), 4-13.
- Argudo, F. M. y Ruiz, E. (2006). Validation of a tactical evaluation process in water polo. En Dancs, H., Hughes, M. y O'Donoghue, P. (Eds.) *Book of abstracts of the 7th World Congress of Performance Analysis*. Szombathely, Hungary, pp 161-162.
- Argudo, F. M., Ruiz, E. y Alonso, J. I. (2008). Influence of the efficacy values in numerical equality on the condition of winner or loser in the 2003 Water Polo World Championship. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 8(1), 101-112.
- Feltner, M. E. y Taylor, G. (1997). Three-dimensional kinetics of the shoulder, elbow, and wrist during a penalty throw in water polo. *Journal of Applied Biomechanics*, 13, 347-372.
- Hatzigeorgiadis, A., Theodorakis, Y. y Zourbanos, N. (2004). Self-talk in the swimming pool: The effects of self-talk on thought content and performance on water-polo tasks. *Journal of Applied Sport Psychology*, 16, 138-150.
- Hughes, M. y Bartlett, R. M. (2002). The use of performance indicators in performance analysis. *Journal of Sports Sciences*, 20, 739-754.
- Hughes, M., Dawkins, N., David, R. y Mills, J. (1998). The perturbation effect and goal opportunities in soccer. *Journal of Sports Sciences*, 16(1), 20.
- James, N., Jones, P. D. y Mellalieu, S. D. (2004). Possession as a performance indicator in soccer. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 4, 98-102.
- Jiménez, A. C. y Ruiz, L. M. (2006). Análisis de las tomas de decisiones en la fase de ataque de las jugadoras aleros de baloncesto. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 2(4), 26-46.
- Kaminsky, J. (1990). *Critical game time periods in relation to teams success in college basketball*. Unpublished Master Thesis. Kent State University.
- Kavouras, S. A., Magkos, F., Yannakoulia, M., Perraki, M., Karipidou, M. y Sidossis, L. S. (2006). Water polo is associated with an apparent redistribution of bone mass and density from the lower to the upper limbs. *European Journal of Applied Physiology*, 97, 316-321.
- Konstantaki, M., Trowbridge, E. A. y Swaine, I. L. (1998). The relationship between blood lactate and heart rate responses to swim bench exercise and women's competitive water polo. *Journal of Sports Sciences*, 16, 251-256.
- Lago, C. y Martín, R. (2007). Determinants of possession of the ball in soccer. *Journal of Sports Sciences*, 25(9), 969-974.
- Marlow, C., Bull, S. J., Heath, B. y Shambrook, C. J. (1998). The use of a single case design to investigate the effect of a pre-performance routine on the water polo penalty shot. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 1(3), 143-155.
- McGarry, T., Anderson, D. I., Wallace, S. A., Hughes, M. y Franks, I. M. (2002). Sport competition as a dynamical self-organizing system. *Journal of Sports Sciences*, 20, 771-781.
- Montaner, C. y Montaner, A. M. (2004). Estudio comparativo del tiempo de posesión y sus efectos en el juego entre un equipo masculino y uno femenino de baloncesto de élite. *Rendimiento Deportivo*, 8. Extraído el 20 de diciembre, 2006 de <http://www.rendimientodeportivo.com/N009/Artic045.htm>.
- Newell, P. y Knight, B. (1986). *Basketball according to Knight and Newell*. Seymour: Graaessle-Mercer.

- Platanou, T. (2004). Analysis of the extra man in water polo: A comparison between winning and losing teams and players of different playing position. *Journal of Human Movement Studies*, 46, 205-211.
- Rampinini, E., Impellizzeri, F. M., Castagna, C., Abt, G., Chamari, K., Sassi, A., et al. (2007). Factors influencing physiological responses to small-sided soccer games. *Journal of Sports Sciences*, 25(6), 659-666.
- Sampaio, J. (2001). Análise de jogo em basquetebol: Estudos e perspectivas. En F. Tavares, M. Janeira, A. Graça, D. Pinto y E. Brandão (Eds.), *Tendências Actuais da Investigação em Basquetebol* (pp. 16-30). Porto: FCDEF-UP.
- Sampaio, J., Lorenzo, A. y Ribero, C. (2006). Momentos críticos en los partidos de baloncesto: Metodología para identificación y análisis de los acontecimientos precedentes. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 2(5), 83-88.
- Sanders, R. H. (1999a). Analysis of the eggbeater kick used to maintain height in water polo. *Journal of Applied Biomechanics*, 15, 284-291.
- Sanders, R. H. (1999b). A model of kinematic variables determining height achieved in water polo boosts. *Journal of Applied Biomechanics*, 15, 270-283.
- Smith, H. K. (1998). Applied physiology of water polo. *Sports Medicine*, 26(5), 317-331.
- Smith, H. K. (2004). Penalty shot importance, success and game context in international water polo. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 7(2), 221-225.
- Steel, K. A., Adams, R. D. y Canning, C. G. (2007). Identifying swimmers as water-polo or swim team-mates from visual displays of less than one second. *Journal of Sports Sciences*, 25(11), 1251-1258.
- Tsekouras, Y. E., Kavouras, S. A., Campagna, A., Kotsis, Y. P., Syntosi, S. S. Papazoglou, K. y Sidossis, L. S. (2005). The anthropometrical and physiological characteristics of elite water polo players. *European Journal of Applied Physiology*, 95, 35-41.