

Argudo, F.M.; Arias, J.L. y Ruiz, E. (2011). Efectos de tener la primera posesión del balón sobre el marcador en waterpolo. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte vol. 11 (44) pp. 738-748.  
[Http://cdeporte.rediris.es/revista/revista44/artefectos251.htm](http://cdeporte.rediris.es/revista/revista44/artefectos251.htm)

## ORIGINAL

### EFFECTOS DE TENER LA PRIMERA POSESIÓN DEL BALÓN SOBRE EL MARCADOR EN WATERPOLO

### EFFECT TO TAKE THE FIRST BALL POSSESSION ON SCORE IN WATER POLO

Argudo, F.M.<sup>1</sup>; Arias, J.L.<sup>2</sup> y Ruiz, E.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Doctor en Psicología. Universidad Autónoma de Madrid. España. quico.argudo@uam.es

<sup>2</sup>Doctor en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Universidad Autónoma de Madrid. España. jlae84@hotmail.com

<sup>3</sup>Doctora en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Universidad Católica San Antonio de Murcia. España. erlara@pdi.ucam.edu

**Clasificación de la UNESCO:** 5899 Otras especialidades pedagógicas (Educación Física y Deporte).

**Clasificación Consejo de Europa:** 4. Educación Física y deporte comparado.

**Recibido** 17 de marzo de 2010

**Aceptado** 24 de abril de 2010

## RESUMEN

El objetivo de este estudio fue analizar si existían relación entre coger el primer balón y el marcador parcial y final en waterpolo masculino y femenino. Se grabaron los 192 partidos disputados por todos los equipos participantes en los Campeonatos del Mundo de 2003 y 2005. La muestra estuvo formada por las 768 acciones de inicio de cada periodo de juego. Se utilizó la metodología observacional. Un sujeto fue adiestrado (fiabilidad intraobservador > 98%). Se empleó la prueba Chi-Cuadrado y la de asociación mediante el estadístico Gamma. 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.

**PALABRAS CLAVE:** Waterpolo, rendimiento, primera posesión, análisis de juego.

## ABSTRACT

The purpose of this study was to analyze if relation between taking the first ball possession and the partial and final score in male and female waterpolo existed. The 192 matches disputed by participant teams in the 2003 and 2005 Water Polo World Championship were recorded. The sample was 768 actions of beginning of every game period. The observational methodology was applied. One observer was trained until he reached intra-observer reliability values higher than 98%. We used the Chi-Square test and the association test by means of statistical Gamma. To 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.

**KEY WORDS:** Water polo, performance, first possession, game analysis.

## INTRODUCCIÓN

El waterpolo es un deporte acuático de equipo de origen inglés. Está integrado en la Real Federación Española de Natación junto con la natación, la natación sincronizada, los saltos y la larga distancia. Se puede conceptualizar como un deporte reglamentado de colaboración-oposición. Los jugadores de waterpolo se comunican estratégicamente a través de la ejecución de unas acciones de juego en el medio acuático. Éstas son portadoras de significación práxica (implícita o explícita) y tienen como finalidad la interacción de marca entre los conjuntos integrantes del duelo simétrico (Lloret, 1994).

En la última década han aumentado los estudios preocupados por los factores que determinan el rendimiento en waterpolo (Hatzigeorgiadis, Theodorakis y Zourbanos, 2004; Kavouras, Magkos, Yannakoulia, Perraki, Karpidou y Sidossis, 2006; Konstantaki, Trowbridge y Swaine, 1998; Marlon, Bull, Heath y Shambrook, 1998; Platanou, 2004; Sanders, 1999a, b; Smith, 1998; Smith, 2004; Steel, Adams y Canning, 2007; Tsekouras et al., 2005). Actualmente existe un mayor interés por el análisis de los factores técnico-tácticos (Argudo, García, Alonso y Ruiz, 2007a, b, 2008). El análisis técnico-táctico en los deportes de equipo normalmente demanda la estructuración de unidades tan pequeñas como exija 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).

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. Las microsituaciones se definen a partir de 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 que en otros deportes, en waterpolo el estudio de las posesiones de balón se ha realizado, principalmente, como soporte para la explicación de las acciones de juego (Argudo et al., 2007a, b). Se han dejado de lado, hasta ahora, 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 y col. 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 Campeonato de Europa de 2006. Ellos no obtuvieron ninguna relación significativa. Sin embargo, encontraron que la mayoría de los equipos que conseguían la primera posesión del balón disfrutaban 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 consiguieron la posesión del balón en el primer y último periodo respectivamente, alcanzaron un resultado favorable.

## **OBJETIVOS**

El objetivo de este estudio fue analizar si existía relación entre coger el primer balón y el marcador parcial y final en waterpolo masculino y femenino.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **PARTICIPANTES**

La población objeto de estudio estuvo compuesta por los equipos de categoría masculina y femenina participantes en los Campeonatos del Mundo celebrados en Barcelona-2003 y Montreal-2005. Los partidos analizados fueron todos los disputados a lo largo de los campeonatos, lo que supuso un total de 192. Al tratarse de tres campeonatos del Mundo, a los equipos se les supuso un nivel elevado y homogéneo de competencia. La muestra estuvo formada por las 768 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:

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 de diferente naturaleza: a) para la filmación de partidos y b) para la recogida, almacenamiento y tratamiento de los datos:

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 a los campeonatos del Mundo de 2003 y 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 el test 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 ( $\chi^2 = 9,008$ ; g.l. = 2;  $p = ,011$ ). Como muestra la Tabla 1, en el 45,3% 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 ( $\chi^2 = 51,923$ ; g.l. = 2;  $p = ,000$ ). En el 52,3% de las ocasiones que se consiguió la primera posesión del balón se terminó ganando el periodo.

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

Primer balón		Gana	Pierde	Empata
Categoría masculina				
Coge	n	174	138	72
	%	45,3	35,9	18,8
No coge	n	137	176	71
	%	35,7	45,8	18,5
Categoría femenina				
Coge	n	201	111	72
	%	52,3	28,9	18,8
No coge	n	111	201	72
	%	28,9	52,3	18,8

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 ( $\chi^2 = ,099$ ; g.l. = 2;  $p = ,952$ ), 2 ( $\chi^2 = 4,114$ ; g.l. = 2;  $p = ,128$ ) y 3 ( $\chi^2 = 1,119$ ; g.l. = 2;  $p = ,549$ ). Por el contrario, en el periodo 4 las diferencias fueron significativas ( $\chi^2 = 16,593$ ; g.l. = 2;  $p = ,005$ ). Como muestra la Tabla 2, 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, tercero y cuarto. En el primer periodo ocurrió al contrario. 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 ( $\chi^2 = 11,760$ ; g.l. = 2;  $p = ,003$ ), 2 ( $\chi^2 = 9,756$ ; g.l. = 2;  $p = ,008$ ), 3 ( $\chi^2 = 4,900$ ; g.l. = 2;  $p = ,05$ ) y 4 ( $\chi^2 = 32,667$ ; g.l. = 2;  $p = ,000$ ). 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. La diferencia fue mayor en el cuarto 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	39	41	42	40	15	15
	%	40,6	42,7	43,8	41,7	15,6	15,6
2	n	41	29	29	41	26	26
	%	42,7	30,2	30,2	42,7	27,1	27,1
3	n	44	38	37	45	14	14
	%	46,3	39,2	38,9	46,4	14,7	14,7
4	n	50	29	30	50	17	17
	%	51,5	30,5	30,9	56,2	17,5	17,5
Categoría femenina							
1	n	48	27	27	48	21	21
	%	50	28,1	28,1	50	21,9	21,9
2	n	51	31	31	51	14	14
	%	53,1	32,2	32,2	53,1	14,6	14,6
3	n	47	33	33	47	16	16
	%	49	34,4	34,4	49	16,7	16,7
4	n	55	20	20	55	21	21
	%	57,3	20,8	20,8	57,3	21,9	21,9

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 ( $\gamma = -0,145$ ; e.t. = 0,101,  $p = ,151$ ). Como muestra la Tabla 3, los equipos que cogieron el balón en dos, tres y cuatro periodos ganaron más del 50% de los partidos. Para la categoría femenina se encontró una asociación significativa entre el número de periodos iniciados con posesión de balón con respecto al marcador final ( $\gamma = -0,453$ ; e.t. = 0,080,  $p = ,000$ ). Los equipos que consiguieron la primera posesión en tres (62,5%) y cuatro periodos (76,5%) 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.

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

Periodos		Gana	Pierde	Empata
Categoría masculina				
0	n	8	13	1
	%	36,4	59,1	4,5
1	n	20	23	0
	%	46,5	53,5	0
2	n	32	28	2
	%	51,6	45,2	3,2
3	n	26	19	1
	%	53,5	44,2	2,3
4	n	13	8	1

	%	59,1	36,4	4,5
Categoría femenina				
0	n	7	26	1
	%	20,6	76,5	2,9
1	n	13	25	2
	%	32,5	62,5	5
2	n	20	20	4
	%	45,5	45,5	9,1
3	n	20	13	2
	%	62,5	32,5	5
4	n	26	7	1
	%	76,5	20,6	2,9

## DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio fue analizar la influencia de coger el primer balón sobre el marcador parcial y final en waterpolo. El 45,3% de los equipos masculinos y el 52,3% 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 cuarto periodo (51,5%) alcanzaron un resultado significativamente favorable. En los periodos previos la consecución de la primera posesión se relacionó con unos porcentajes favorables en cuanto al resultado positivo, aunque no significativamente. 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). Sin embargo, los equipos femeninos que consiguieron la posesión del balón en los periodos primero (50%), segundo (53,1%) tercero (49%) y cuarto (57,3%) alcanzaron un resultado significativamente favorable.

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 los cuatro 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 relaciones significativas se produjeron en la categoría masculina en el cuarto periodo y en la femenina en todos. 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 más del 50% de los partidos cogieron el primer balón en más de un periodo. 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 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 dos o más 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). Argudo et al. (2009) 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 (45,3%), pero inferior en comparación con la femenina (52,3%). 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 cuarto periodo para la categoría masculina y en los cuatro periodos 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 totalmente diferente a nuestro resultado. Esto pudo deberse a que estos autores sólo analizaron los partidos de un campeonato. Además, los datos del mencionado estudio fueron de un Campeonato de Europa, mientras que en este manuscrito se presentan los de dos Campeonatos del Mundo.

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).



## 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 y con un marcador final favorable en la categoría femenina, b) para la categoría masculina, coger el primer balón en el cuarto periodo se relaciona con un marcador parcial favorable en ese periodo y c) para la categoría femenina, coger el primer balón en todos los periodos se relaciona con un marcador parcial favorable en esos periodos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 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: Efdeportes ([www.efdeportes.com](http://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.
- 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 collage 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.
- Lloret, M. (1994). *Análisis de la acción de juego en el waterpolo durante la Olimpiada de Barcelona-92*. Tesis Doctoral. Barcelona: Universidad de Barcelona.
- 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: Graessle-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.

**Referencias totales:** 33 (100%)

**Referencias propias de la revista:** 0 (0%)

[Rev.int.med.cienc.act.fís.deporte](#)- vol. 11 -número 44 - diciembre 2011 - ISSN: 1577-0354