

# Influencia de los valores de eficacia sobre la condición de ganador o perdedor en waterpolo femenino

## FRANCISCO MANUEL ARGUDO ITURRIAGA

*Licenciado en Educación Física*

*Doctor en Psicología*

Departamento de Educación Física, Deporte y Motricidad Humana

Universidad Autónoma de Madrid

## ENCARNACIÓN RUIZ LARA

*Licenciada en Educación Física*

*Doctora en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*

*Profesora del Departamento de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*

Grupo de Estudios e Investigaciones de las Prácticas Motrices Lúdicas y Deportivas

Universidad Católica San Antonio de Murcia

## MARIO LLORET RIERA

*Licenciado en Medicina y en Educación Física*

*Doctor en Ciencias de la Educación*

*Catedrático de Anatomía*

INEFC-Centro de Barcelona

### Correspondencia con autor

Francisco Manuel Argudo Iturriaga

[quico.argudo@uam.es](mailto:quico.argudo@uam.es)

### Resumen

Este estudio ha perseguido hallar los valores de eficacia en los marcos situacionales presentes en el waterpolo y analizar la relación entre éstos y la condición de ganador o perdedor. Se registraron todos los partidos femeninos del X Campeonato del Mundo, para su análisis consensuado entre dos especialistas entrenados. Se han evaluado mediante coeficientes las microsituaciones de juego en igualdad numérica, contraataque, replegamiento defensivo, desigualdad numérica temporal simple y penalti; obteniendo valores de eficacia. Para el tratamiento estadístico se realizó un anova de un solo factor seguido por la prueba de Tukey, revelando diferencias significativas en igualdad numérica con y sin posesión: en posibilidad (.005), concreción, definición y precisión (.000), resolución (.001) y exactitud (.017). En el contraataque y replegamiento defensivo: en posibilidad, concreción, definición, resolución y precisión (.000) y exactitud (.001). En desigualdad numérica temporal simple con y sin posesión: en posibilidad (.020), concreción, definición, precisión y exactitud (.000) y resolución con posesión (.002) y sin posesión (.003); tomando como referencia un valor de  $p \leq .05$ . Existen diferencias significativas entre la condición de ganador o perdedor en doce coeficientes de eficacia en igualdad numérica, doce en transición, doce en desigualdad numérica temporal simple y ninguno en el penalti.

### Palabras clave

Waterpolo femenino; Eficacia; Ganador; Perdedor.

### Abstract

#### *Influence of the efficacy values on the condition of winner or loser in female water polo*

*This study has pursued to find the efficacy values in the playing microsituations present in water polo and to analyse the relation between these and the condition of winner or loser. Were recorded all female games of the X World Championship, for its consensus analysis between two trained specialists. Have been evaluated by means of coefficients the playing microsituations in numerical equality, counterattack, defensive adjustment, simple temporary numerical inequality and penalty; obtaining efficacy values. For the statistical analysis an ANOVA of a single factor was carried out by the Tukey test, revealing significant differences in numerical equality with and without possession: in possibility (.005), concretion, definition and precision (.000), resolution (.001) and accuracy (.017). In the counterattack and defensive adjustment: in possibility, concretion, definition, resolution and precision (.000) and accuracy (.001). In simple temporary numerical inequality with and without possession: in possibility (.020), concretion, definition, precision and accuracy (.000) and resolution with possession (.002) and without possession (.003); taking as reference a value of  $p \leq .05$ . There are significant differences between the condition of winner or loser in twelve coefficients of efficacy in numerical equality, twelve in transition, twelve in simple temporary numerical inequality and none in the penalty.*

### Key words

*Female water polo; Efficacy; Winner; Loser.*

## Introducción

Cuando finaliza un partido de Waterpolo, ¿pueden conocerse los motivos por los cuales se ha ganado o perdido? Basándose en los resultados obtenidos por la cuantificación de las acciones de juego, se puede valorar la eficacia de las mismas a partir de unos coeficientes (Argudo, 2002). La eficacia, según Gayoso (1983), puede ser considerada como el resultado de las acciones correctamente ejecutadas dentro de una cantidad de intentos o ensayos. Este mismo autor considera las mediciones y evaluaciones de los comportamientos, tanto *in vivo* como *in vitro*, de capital importancia.

Concretamente en Waterpolo, pueden mencionarse trabajos de conceptualización, elaboración de instrumentos de evaluación y primeros estudios de los valores de eficacia (Argudo, 2000, 2002; Argudo, García, Alonso y Ruiz, 2006a, b; 2007a, b, c, d, y e; Argudo y Lloret, 1999, 2007; Argudo y Ruiz, 2006; Canossa, 2001; Carreiro, 2002; Enomoto, 2004; Enomoto, Suga, Takahashi, Komori, Minami, Fugimoto, Saito, Suzuki y Takahashi, 2003; Hughes, Appleton, Brooks, Hall y Wyatt, 2006; Lloret, 1994, 1995, 1999; Platanou, 2004a, b; Sarmiento, 1991; Sarmiento y Magalhaes, 1991; Takagi, Nishijima, Enomoto y Stewart, 2005) que exponen unas fórmulas para aclarar y justificar el nivel de trabajo ofensivo y defensivo en los encuentros de este deporte acuático. Así pues, un coeficiente de eficacia es una fórmula matemática que determina un valor numérico resultante de la relación entre las acciones, táctica individual, o los procedimientos tácticos, táctica grupal, o los sistemas tácticos de juego ejecutados, táctica colectiva, y la cantidad de intentos realizados en las diferentes microsituaciones de juego. Como resultante de los mismos se obtendría un valor de eficacia, es decir, un indicador de rendimiento, numérico, que nos aporta la información necesaria para continuar o modificar la planificación o programación del conte-

nido táctico en el entrenamiento o en la competición (Argudo, 2005).

Si se desea hacer una evaluación de la táctica de un equipo de Waterpolo, en un entrenamiento o en competición, resultaría muy complicado enfrentarse a ella como un todo. Por eso, es necesario dividir esa situación de juego en microsituaciones que mantengan la estructura de la modalidad deportiva. Así pues, se estaría frente a diversas unidades diferenciadas que facilitarían en gran medida su cuantificación, valoración y actuación; siendo éstas las fases de la evaluación táctica deportiva. 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. El primero de ellos, es decir, el marco de la igualdad numérica en Waterpolo, es una microsituación de juego desarrollada desde el momento de la organización y estructuración del sistema táctico de juego, con o sin posesión, hasta la pérdida o recuperación de la posesión del móvil, en la que están presentes en el campo de juego todos los componentes de ambos equipos que pueden coincidir en la piscina al mismo tiempo según el reglamento: seis jugadores y un portero por equipo. Además, se puede diferenciar el hecho de estar en posesión o no del balón. Entonces, resulta que la igualdad numérica con posesión en Waterpolo es una microsituación de juego desarrollada desde el momento de la organización y estructuración del sistema táctico de juego, con posesión del móvil, hasta la pérdida del mismo, en la que están presentes en el

campo de juego, todos los componentes de ambos equipos que pueden coincidir en la piscina al mismo tiempo según el reglamento, seis jugadores y un portero por equipo, y cuyo objetivo principal es mantener la posesión consiguiendo un gol. A su vez, la igualdad numérica sin posesión es una microsituación de juego desarrollada desde el momento de la organización y estructuración del sistema táctico de juego, sin posesión del móvil, hasta la recuperación del mismo, en la que están presentes en el campo de juego todos los componentes de ambos equipos que pueden coincidir en la piscina al mismo tiempo según el reglamento, seis jugadores y un portero por equipo, y cuyo objetivo principal es recuperar la posesión del móvil sin encajar un gol. El marco transición es una microsituación de juego desarrollada desde el momento de la pérdida o recuperación de la posesión del móvil hasta la organización y estructuración del sistema táctico de juego, con o sin posesión, en la portería contraria. Es posible distinguir dos formas: a) la transición ofensiva, que se puede realizar de forma lenta, transición con posesión, o rápida, contraataque; y, b) la transición defensiva, que se puede realizar de forma lenta, transición sin posesión, o rápida, replegamiento defensivo. La transición con posesión es una microsituación de juego, tras la recuperación de la posesión del móvil, que transcurre desde la desorganización del sistema táctico de juego en la portería propia hasta la estructuración del sistema táctico de juego en la portería contraria. El contraataque es una microsituación de juego estratégicamente prevista para, tras la recuperación de la posesión del móvil, ocupar lo más rápidamente posible los espacios táctico-estratégicos más favorables y crear una superioridad numérica momentánea. La transición sin posesión es una microsituación de juego, tras la pérdida de la posesión del móvil, que transcurre desde

la desorganización del sistema táctico de juego en la portería propia hasta la estructuración del sistema táctico de juego en la portería contraria. El replegamiento defensivo es una microsituación de juego estratégicamente prevista para, tras la pérdida de la posesión del móvil, ocupar lo más rápidamente posible los espacios táctico-estratégicos más favorables, controlar al jugador con posesión del móvil y evitar una inferioridad numérica momentánea. El marco de la desigualdad numérica en Waterpolo es una microsituación de juego determinada por el reglamento en la cual se altera el número de jugadores en alguno de los dos equipos. Se puede distinguir, en función de la infracción, una duración temporal, 20 segundos o recuperación-pérdida de la posesión del móvil, o definitiva sin sustitución, resto del partido. Asimismo, para el primer caso se puede diferenciar el número de jugadores, simple o doble, precisando a su vez la posesión o no del móvil. La desigualdad numérica temporal simple es una microsituación de juego determinada por el reglamento en la cual está alterado el número de jugadores, +/-1, en alguno de los dos equipos durante un máximo de 20 segundos o hasta la recuperación de la posesión del

móvil por parte del equipo infractor. La desigualdad numérica temporal doble es una microsituación de juego determinada por el reglamento en la cual está alterado el número de jugadores, +/- 2, en alguno de los dos equipos durante un máximo de 20 segundos, hasta la recuperación de la posesión del móvil por parte del equipo infractor o hasta la reincorporación de alguno de los dos jugadores excluidos temporalmente. La desigualdad numérica definitiva es una microsituación de juego determinada por el reglamento en la cual está alterado el número de jugadores en alguno de los dos equipos por el resto del partido. Y por último, el marco del penalti es una microsituación de juego determinada por el reglamento en la que sólo interviene un jugador del equipo favorecido y otro del equipo infractor, pudiéndose distinguir en función de ello la posesión o no del móvil (Argudo, 2005).

Los objetivos de este trabajo fueron: a) hallar los valores de eficacia en las microsituaciones de juego en Waterpolo femenino en igualdad numérica, contraataque, replegamiento defensivo, desigualdad igualdad numérica temporal simple y penalti con o sin posesión del balón y b) analizar la relación

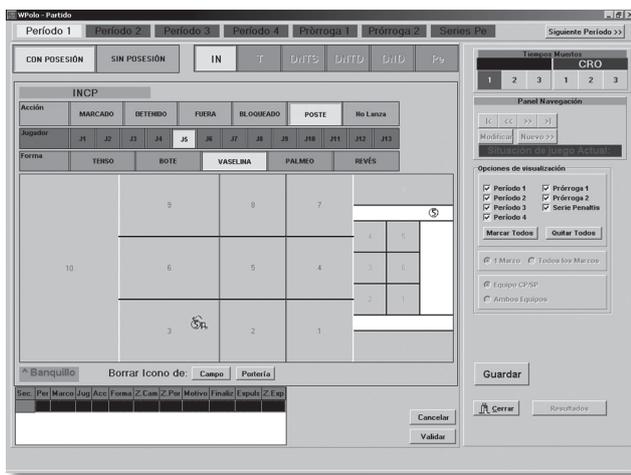
entre los valores de eficacia y la condición de ganador o perdedor al finalizar el partido. La hipótesis de este trabajo fue que los equipos ganadores obtienen valores de eficacia más altos que los perdedores.

**Método**  
**Población**

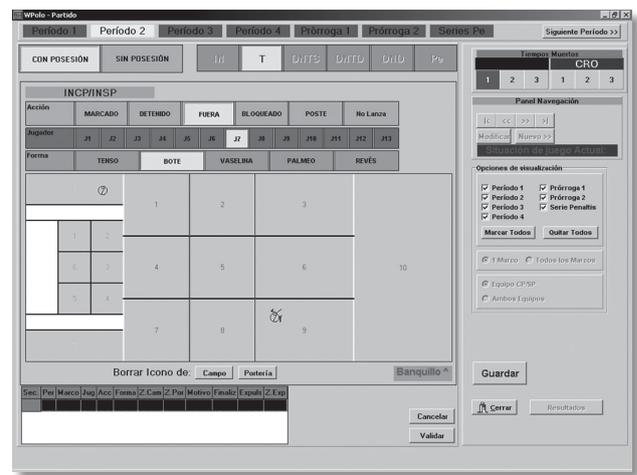
En el X Campeonato del Mundo de waterpolo, celebrado en Barcelona en 2003, participaron 32 equipos nacionales, 16 masculinos y 16 femeninos, a los que se les supone un nivel de homogeneidad. La muestra ha sido extraída de este campeonato, es decir, se seleccionaron 47 partidos femeninos cuyo resultado final no fue un empate de los 96 partidos disputados en el mismo.

**Instrumentos**

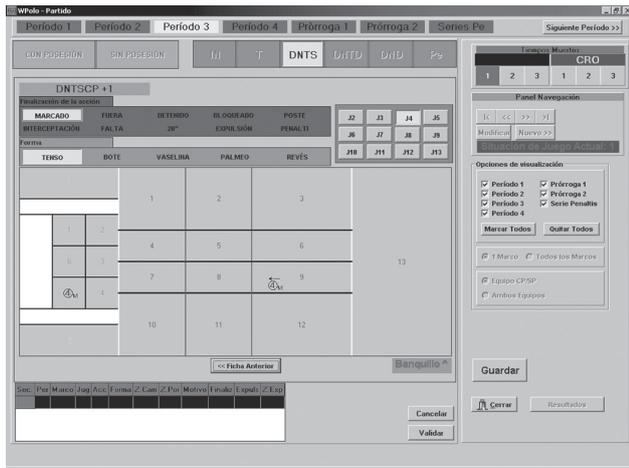
Todos los partidos han sido analizados con el software Polo análisis v 1.0 directo (Argudo, Alonso y Fuentes, 2005), instrumento desarrollado para la evaluación táctica cuantitativa en waterpolo en tiempo real (ver figuras 1, 2, 3 y 4).



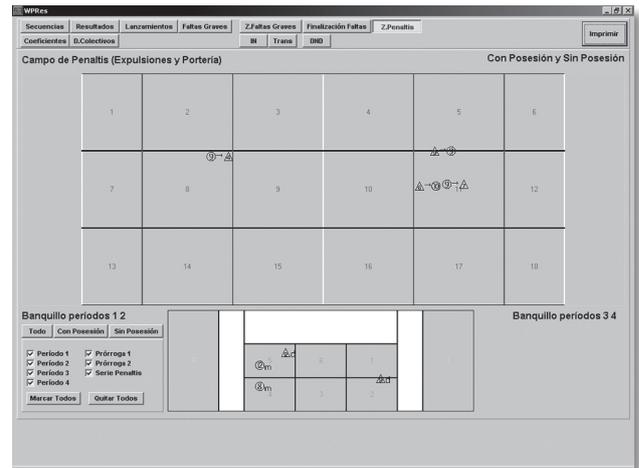
**Figura 1**  
Pantalla para registrar las acciones en las microsituaciones de juego en igualdad numérica con o sin posesión.



**Figura 2**  
Pantalla para registrar las acciones de las microsituaciones de juego en el contraataque y replegamiento defensivo.



**Figura 3** Pantalla para registrar las acciones en las microsituaciones de juego en desigualdad numérica temporal simple con o sin posesión.



**Figura 4** Pantalla para registrar las acciones de las microsituaciones de juego en el penalti con o sin posesión.

Las variables objeto de estudio han sido la condición de ganador o perdedor al terminar el partido y los valores de eficacia obtenidos a partir de los coeficientes propuestos y validados por Argudo (2005), donde se determina que para evaluar la eficacia táctica de las microsituaciones de juego en waterpolo se emplearán 54 coeficientes: 14 en cada uno de los marcos situacionales descritos, salvo para el penalti, puesto que en éste se distinguen 12, al no contemplarse el bloqueo del lanzamiento (ver figura 5).

**Procedimiento**

El método empleado para la filmación partía del enfoque inicial al centro del terreno de juego. Una vez que uno de los dos equipos entraba en posesión del balón se realizaba una técnica de barrido, centrando la imagen en el medio campo donde se estaba desarrollando la acción de juego. La observación de los partidos se hizo de forma consensuada entre dos especialistas entrenados (Anguera et al., 2000).

**Análisis estadístico**

Las pruebas de homogeneidad de varianza se calcularon a través del estadístico de Levene. Posteriormente, se realizó un ANOVA de un solo factor, seguida por la prueba de Tukey para el análisis de las diferencias estadísticamente significativas entre los valores de eficacia en el igualdad numérica y la condición de ganador o perdedor al finalizar el partido. Todo el tratamiento estadístico mencionado se realizó con el paquete estadístico SPSS 12.0, aceptándose un nivel de confianza del 95% y una probabilidad de error del 5% (nivel de significación de ,05).

**Figura 5** Pantalla indicadora de los diferentes valores de eficacia colectivos e individuales de ambos equipos.

ESPAÑA								CROACIA							
	1º	2º	3º	4º	5º	6º	Total		1º	2º	3º	4º	5º	6º	Total
CDLNTSCP	100%	--	--	--	--	--	100%	CPLCP	85,7%	75%	--	--	--	--	80%
CPLDNTSSP	50%	100%	--	--	--	--	66,7%	CDLCP	0%	33,3%	--	--	--	--	16,7%
CDLNTSSP	0%	0%	--	--	--	--	0%	CPLSP	100%	66,7%	100%	--	--	--	84,6%
CPLDNTDCP	--	--	--	--	--	--	--	CDLSP	50%	25%	0%	--	--	--	36,4%
CDLNTDCP	--	--	--	--	--	--	--	CPLINCP	100%	100%	--	--	--	--	100%
CPLDNTDSSP	--	0%	--	--	--	--	0%	CDLINCP	0%	50%	--	--	--	--	16,7%
CDLNTDSSP	--	--	--	--	--	--	--	CPLINSP	100%	100%	100%	--	--	--	100%
CPLDNTDSCP	--	100%	--	--	--	--	100%	CDLINSP	25%	100%	0%	--	--	--	33,3%
CDLNTDSCP	--	--	--	--	--	--	0%	CPLTCP	100%	100%	--	--	--	--	100%
CPLDNTDSSP	--	100%	--	--	--	--	100%	CDLTCP	0%	0%	--	--	--	--	0%
CDLNTDSSP	--	100%	--	--	--	--	100%	CPLTSP	100%	--	--	--	--	--	100%
CPLDNDSCP	--	100%	--	--	--	--	100%	CDLTSP	100%	--	--	--	--	--	100%
CDLNDSCP	--	--	--	--	--	--	0%	CPLDNTSCP	50%	100%	--	--	--	--	66,7%
CPLPSP	--	0%	--	--	--	--	0%	CDLNTSCP	0%	0%	--	--	--	--	0%
CDLPSP	--	--	--	--	--	--	--	CPLDNTSSP	100%	0%	--	--	--	--	33,3%
								CDLNTSSP	100%	100%	--	--	--	--	100%

**Resultados**

La comparación entre los valores de eficacia obtenidos en las microsituaciones de juego en igualdad numérica con y sin posesión, tras el análisis estadístico, ha proporcionado los siguientes resultados, tal y como se presentan en la tabla 1.

Estos resultados extraídos muestran que los equipos femeninos ganadores no presentan diferencias significati-

Ganadores – perdedores		
Coeficiente	De posibilidad de lanzamientos con posesión	,005*
	De concreción de lanzamientos con posesión	,000*
	De definición de lanzamientos con posesión	,000*
	De resolución de lanzamientos con posesión	,001*
	De precisión de lanzamientos con posesión	,000*
	De exactitud de lanzamientos con posesión	,017*
	De lanzamientos bloqueados recibidos	,564
	De posibilidad de lanzamientos sin posesión	,005*
	De concreción de lanzamientos sin posesión	,000*
	De definición de lanzamientos sin posesión	,000*
	De resolución de lanzamientos sin posesión	,001*
	De precisión de lanzamientos sin posesión	,000*
	De exactitud de lanzamientos sin posesión	,017*
	De lanzamientos bloqueados hechos	,564

\* Denota diferencia significativa ( $p \leq ,05$ ) entre ganadores y perdedores.

**Tabla 1**  
Valores de significancia de los valores de eficacia en igualdad numérica con y sin posesión entre equipos femeninos ganadores y perdedores.

Ganadores – perdedores		
Coeficiente	De posibilidad de lanzamientos	,000*
	De concreción de lanzamientos	,000*
	De definición de lanzamientos	,000*
	De resolución de lanzamientos	,000*
	De precisión de lanzamientos	,000*
	De exactitud de lanzamientos	,001*
	De lanzamientos bloqueados recibidos	,738
	De posibilidad de lanzamientos	,000*
	De concreción de lanzamientos	,000*
	De definición de lanzamientos	,000*
	De resolución de lanzamientos	,000*
	De precisión de lanzamientos	,000*
	De exactitud de lanzamientos	,001*
	De lanzamientos bloqueados hechos	,738

\* Denota diferencia significativa ( $p \leq ,05$ ) entre ganadores o perdedores.

**Tabla 2**  
Valores de significancia de los valores de eficacia en el contraataque y replegamiento defensivo entre equipos femeninos ganadores o perdedores.

vas frente a los equipos perdedores en ambos coeficientes de los lanzamientos bloqueados en igualdad numérica:  $p < ,564$ , en sendos casos. Por el contrario los valores de eficacia obtenidos por los equipos ganadores frente a los equipos perdedores sí presentan diferencias significativas en los coeficientes de concreción, definición y precisión:  $p < ,000$ , en todos ellos. También, los valores de eficacia obtenidos por los equipos ganadores frente a los equipos perdedores presentan diferencias significativas en los coeficientes de resolución con y sin posesión, con un valor de  $p < ,001$  respectivamente, en los de posibilidad, con un valor de  $p < ,005$  en ambos; y en los de exactitud, con  $p < ,017$  en ellos.

El tratamiento estadístico, por el que se comparan los valores de eficacia obtenidos en las microsituaciones de juego en el contraataque y replegamiento defensivo, ha proporcionado los resultados mostrados en la *tabla 2*.

Del análisis de los resultados se extrae que los equipos femeninos ganadores no presentan diferencias signifi-

cativas frente a los equipos perdedores en los coeficientes de los lanzamientos bloqueados:  $p < ,738$  en ambos. Por el contrario, estos valores de eficacia sí presentan diferencias significativas en los coeficientes de posibilidad, concreción, definición, resolución y precisión ( $p < ,000$  en todos ellos), y en los de exactitud ( $p < ,001$ ).

En la *tabla 3* aparece la comparación entre los valores de eficacia obtenidos

en las microsituaciones de juego en desigualdad numérica temporal simple con y sin posesión.

De ella se extrae que en los coeficientes de lanzamientos bloqueados, los equipos femeninos ganadores frente a los equipos perdedores no presentan diferencias significativas: ( $p < ,058$ ) en ambos casos. Por el contrario los valores de eficacia obtenidos por los equipos ganadores en los coeficientes de concreción,

Ganadores – perdedores		
Coeficiente	De posibilidad de lanzamientos con posesión	,020*
	De concreción de lanzamientos con posesión	,000*
	De definición de lanzamientos con posesión	,000*
	De resolución de lanzamientos con posesión	,002*
	De precisión de lanzamientos con posesión	,000*
	De exactitud de lanzamientos con posesión	,000*
	De lanzamientos bloqueados recibidos	,058
	De posibilidad de lanzamientos sin posesión	,020*
	De concreción de lanzamientos sin posesión	,000*
	De definición de lanzamientos sin posesión	,000*
	De resolución de lanzamientos sin posesión	,003*
	De precisión de lanzamientos sin posesión	,000*
	De exactitud de lanzamientos sin posesión	,000*
	De lanzamientos bloqueados hechos	,058

\* Denota diferencia significativa ( $p \leq ,05$ ) entre ganadores o perdedores.

**Tabla 3**  
Valores de significancia de los valores de eficacia en desigualdad numérica temporal simple con y sin posesión entre equipos femeninos ganadores o perdedores.

►  
**Tabla 4**  
Valores de significancia de los valores de eficacia en el penalti con y sin posesión entre equipos femeninos ganadores o perdedores.

ganadores - perdedores		
Coeficiente	De posibilidad de lanzamientos con posesión	,535
	De concreción de lanzamientos con posesión	,181
	De definición de lanzamientos con posesión	,181
	De resolución de lanzamientos con posesión	,235
	De precisión de lanzamientos con posesión	,280
	De exactitud de lanzamientos con posesión	,280
	De posibilidad de lanzamientos sin posesión	,535
	De concreción de lanzamientos sin posesión	,181
	De definición de lanzamientos sin posesión	,181
	De resolución de lanzamientos sin posesión	,235
	De precisión de lanzamientos sin posesión	,280
	De exactitud de lanzamientos sin posesión	,280
* Denota diferencia significativa ( $p \leq ,05$ ) entre ganadores o perdedores.		

definición, precisión y exactitud frente a los equipos perdedores, sí presentan diferencias significativas ( $p < ,000$ ). También, los valores de eficacia obtenidos por los equipos ganadores en los coeficientes de posibilidad ( $p < ,020$ ), en el de resolución con posesión ( $p < ,002$ ) y sin posesión ( $p < ,003$ ) frente a los equipos perdedores, presentan diferencias significativas.

La comparación entre los valores de eficacia obtenidos en las microsituaciones de juego en el penalti con y sin posesión, tras el análisis estadístico, proporciona los resultados que aparecen en la tabla 4.

Del análisis de los resultados se extrae que en los equipos femeninos no hay diferencias significativas en cuanto a la posibilidad ( $p < ,535$ ), concreción ( $p < ,181$ ), definición ( $p < ,181$ ), resolución ( $p < ,235$ ), precisión ( $p < ,280$ ) y exactitud ( $p < ,280$ ) de lanzamiento con o sin posesión.

## Discusión

Si se comparan los resultados del presente estudio con los de Argudo (2000) y Argudo y Lloret (1999), donde el objeto de análisis se centraba en la evaluación táctica en el Waterpolo de alto rendimiento a partir de los partidos disputados en el Campeonato de Europa de

1997, se aprecia que entre la condición de ganador o perdedor se encuentran coincidencias en el coeficiente de concreción en igualdad numérica con posesión ( $p < ,022$ ) y sin posesión ( $p < ,050$ ). Por el contrario, no se aprecian coincidencias en el coeficiente de definición en igualdad numérica con posesión ( $p < ,281$ ), en el mismo sin posesión ( $p < ,551$ ), en los coeficientes de concreción en el contraataque y replegamiento defensivo ( $p < ,735$ ), en los de definición ( $p < ,487$ ), en los de concreción en desigualdad numérica temporal simple con y sin posesión ( $p < ,444$ ), en los de definición ( $p < ,993$ ), en el de concreción del penalti con posesión ( $p < ,969$ ), sin posesión ( $p < ,093$ ), en el de definición con posesión ( $p < ,427$ ) y sin posesión ( $p < ,818$ ).

## Conclusiones

Como conclusiones principales de la evaluación táctica cuantitativa realizada tras el X Campeonato del Mundo de Waterpolo de 2003 en las microsituaciones de juego en igualdad numérica, en transición y en desigualdad numérica temporal simple con y sin posesión del balón, se extrae que en doce de los catorce coeficientes de eficacia propuestos para cada microsituación existen diferencias significativas entre la condición de ganador o perdedor, por lo

que la hipótesis planteada se cumple a excepción de los dos coeficientes de los lanzamientos bloqueados. De las microsituaciones de juego en el penalti se puede inferir que en ninguno de los doce coeficientes de eficacia existen diferencias significativas entre equipos ganadores o perdedores, por lo que no se cumple la hipótesis planteada.

Si se quisiera hacer una transferencia al entrenamiento, de las microsituaciones de juego en igualdad numérica y en el contraataque y replegamiento defensivo en Waterpolo femenino, de las conclusiones a las que se ha llegado, además de ser fundamental el trabajo de exactitud en los lanzamientos, se debe aumentar el entrenamiento de los bloqueos de los mismos, especialmente en la desigualdad numérica temporal simple, ya que puede permitir mejorar las posibilidades de victoria. Y por último, para las microsituaciones de juego en el penalti, se debe trabajar la exactitud de los lanzamientos, buscando dominar diferentes formas de lanzamiento, ya que supone un indicador de rendimiento muy importante para conseguir el triunfo en un partido. Y por el contrario, para el portero se programarán tareas en las que el objetivo principal sea detener el lanzamiento mediante una mejor colocación, anticipación e intuición. Por supuesto, se recomienda estudiar los tipos de lanzamientos que dominan los jugadores adversarios.

En un estudio posterior, se podría abordar el análisis de las mismas variables con un mayor número de partidos, sumando encuentros pertenecientes a varios campeonatos, y, especialmente, con las modificaciones reglamentarias propuestas por la FINA para el periodo 2005-09 sobre la reducción en el tiempo de posesión del balón, la defensa del lanzamiento fuera del área de 5 metros y la distancia del lanzamiento del penalti; comparando los datos obtenidos en ambos trabajos.

## Referencias bibliográficas

- Anguera, M. T. et al. (2000). La metodología observacional en el deporte: conceptos básicos. *Lecturas: Educación Física y Deportes, Revista Digital* [en línea], 24. Extraído el 5 de octubre, 2004 de: <http://www.efdeportes.com/efd24/obs.htm>.
- Argudo, F. (2000). Modelo de evaluación táctica en deportes de oposición con colaboración. Estudio práctico del Waterpolo. Tesis Doctoral. Universitat de Valencia.
- (2002). Táctica deportiva: entrenamiento, evaluación y planificación. En *Programme du colloque de praxéologie motrice: "Motricités, savoirs et valeurs"*. Sorbonne, París, Francia.
- (2005). Conceptos, contenidos y evaluación táctica en Waterpolo. UCAM: Murcia.
- Argudo, F.; 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.; García, P.; Alonso, J. I. y Ruiz, E. (2006a). Diferencias de los valores de eficacia en el penalti entre equipos perdedores en waterpolo masculino y femenino. *Lecturas: Educación Física y Deportes, Revista Digital* [en línea], 97. Extraído el 15 de diciembre, 2006 de: <http://www.efdeportes.com/efd97/waterp.htm>.
- (2006b). Diferencias de los valores de eficacia en el contraataque y repliegamiento defensivo entre equipos perdedores en waterpolo masculino y femenino. *Comunicaciones Técnicas*, 4, 5-10.
- (2007a). Diferencias de los valores de eficacia en igualdad numérica entre equipos ganadores en waterpolo masculino y femenino. *Comunicaciones Técnicas*, 1, 28-35.
- (2007b). Diferencias de los valores de eficacia en desigualdad numérica temporal simple entre equipos perdedores en waterpolo masculino y femenino. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 18, 153-162.
- (2007c). Diferencias de los valores de eficacia en igualdad numérica entre equipos perdedores en waterpolo masculino y femenino. *Kronos*, VI(11), 4-13.
- Argudo, F.; García, P.; Alonso, J. I. y Ruiz, E. (2007d). Diferencias de los valores de eficacia en el penalti entre equipos ganadores en waterpolo masculino y femenino. *Comunicaciones Técnicas*, 2, 8-13.
- (2007e). Influence of the efficacy values in counterattack and defensive adjustment on the condition of winner or loser in male and female water polo. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, VII(2), 81-91.
- Argudo, F. y Lloret, M. (1999). Coeficientes de eficacia ofensiva y defensiva en Waterpolo femenino. *Comunicaciones Técnicas*, 2, 45-67.
- (2007). *Investigación en Waterpolo (1990-2003)*. Murcia: Diego Marín.
- Argudo, F. y Ruiz, E. (2006). Validation of a tactical evaluation process in water polo. En H. Dancs, M. Hughes y P. O'Donoghue (Eds). *Proceedings of World Congress on Performance Analysis of Sport 7. Hungary*.
- Canossa, S. (2001). Modelo de Jogo Ofensivo no Pólo Aquático Feminino de Elite: Caracterização da organização do processo ofensivo das seleções femininas de elite, no Campeonato Europeu de Sevilha – 1997. *Dissertação apresentada com vista à obtenção do Grau de Mestre em Treino de Alto Rendimento (não publicada)*. FCDEF- Universidade do Porto.
- Carreiro, J.P. (2002). A Formação em Pólo Aquático. Coeficientes de eficácia e quantificação táctica do jogo. *Dissertação apresentada com vista à obtenção do Grau de Mestre em Gestão da Formação Desportiva (não publicado)*. FMH – UTL. Lisboa.
- Enomoto, I. (2004). A Notational Match Analysis of the 2001 Women's Water Polo World Championships. *World Congress of Performance Analysis in Sports 6*. Belfast, Northern Ireland.
- Enomoto, I.; Suga, M.; Takahashi, M.; Komori, Y.; Minami, T.; Fugimoto, H.; Saito, M.; Suzuki, S. y Takahashi, J. (2003). A notational match analysis of 2001 women's WP World Championship. *Biomechanics and Medicine in Swimming IX-J.C. Chatard* (ed). University of Saint-etienne: Saint Etienne, pp. 487-492.
- Gayoso, F. (1983). *Fundamentos de táctica deportiva*. Madrid: Gayoso, F. Ed.
- Hughes, M.; Appleton, R.; Brooks, C.; Hall, M. y Wyatt, C. (2006). Notational analysis of elite men's water-polo. En H. Dancs, M. Hughes y P. O'Donoghue (Eds). *Proceedings of World Congress on Performance Analysis of Sport 7. Hungary*.
- Lloret, M. (1994). Análisis de la acción de juego en el Waterpolo durante la Olimpiada de 1992. Tesis Doctoral. Universidad de Barcelona.
- Análisis praxiológico del Waterpolo. *Revista de Entrenamiento Deportivo*, VIII(2), 28-36.
- Los coeficientes ofensivos y defensivos, una aportación al estudio práctico de los deportes de equipo. *Apunts. Educación Física y Deportes* (55), 68-76.
- Platanou, T. (2004a). 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.
- (2004b). Time-Motion Analysis of International level Water Polo Players. *Journal of Human Movement Studies*, 46, 319-331.
- Sarmento, J. (1991). Análise das acções ofensivas. *Horizonte*, 45(7), 88-91.
- Sarmento, J. y Magalhaes, L. (1991). Determinação de coeficientes para a valorização da observação do ataque em pólo aquático. *Natação*, 13(4), 7-8.
- Takagi, H.; Nishijima, T.; Enomoto, I. y Stewart, A. M. (2005). Determining factors of game performance in the 2001 world Water Polo Championships. *Journal of Human Movement Studies*, 49, 333-352.