

# Influencia de los valores de eficacia sobre la condición de ganador o perdedor en un mundial de Waterpolo

## Influence of the efficacy values on the condition of winner or loser in a Water Polo World Championship

\*Francisco M. Argudo Iturriaga, \*\*Encarnación Ruiz Lara, \*\*\*J. Arturo Abalde Valeiras

\*Universidad Autónoma de Madrid (España), \*\*Universidad Católica San Antonio de Murcia (España)\*\*\*Universidad de Murcia (España)

**Resumen:** El objetivo de este estudio es encontrar los valores de eficacia en las microsituaciones de juego con y sin posesión del balón en waterpolo y analizar la relación entre esos valores y la condición de ganador o perdedor. Los partidos masculinos y femeninos del X Campeonato del Mundo de waterpolo fueron grabados en video, y analizados de forma consensuada por especialistas entrenados, siguiendo las directrices de la metodología observacional. 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 38 coeficientes en categoría femenina y 46 en categoría masculina; tomando como referencia un valor de  $p > 0.05$ . En conclusión, se puede inferir que en la categoría femenina existen diferencias significativas entre la condición de ganador y perdedor en doce en igualdad numérica, doce en el contraataque y replegamiento defensivo, catorce en desigualdad numérica temporal simple y ninguno en el penalti. En hombres, existen diferencias significativas entre la condición de ganador y perdedor en doce en igualdad numérica, ocho en el contraataque y replegamiento defensivo, catorce en desigualdad numérica temporal simple y doce en el penalti.

**Palabra clave:** waterpolo, eficacia, ganador, perdedor.

**Abstract:** This study aimed to find the efficacy values in the playing micro-situations with or without ball possession in the sport of water polo and to analyze the relation between these values and the condition of winner or loser. The female and male matches of the X Water polo World Championship were video-recorded, out agreed by consensus between trained specialists, continuing the directors of the observational methodology. The playing micro-situations were evaluated by means of coefficients such as numerical equality, counterattack, defensive adjustment, simple temporary numerical inequality and penalty, thereby obtaining efficacy values. Data analysis was carried out by an ANOVA of a single factor followed by the Tukey test, revealing significant differences in 38 coefficients in the female category and in 46 coefficients in the male category; reference value was  $p > 0.05$ .

In conclusion, we can say that in the female category there are significant differences between the condition of winner or loser in twelve in numerical equality, twelve in counterattack and defensive adjustment, fourteen in simple temporary numerical inequality and none in penalty. In male, there are significant differences between the condition of winner or loser in twelve in numerical equality, eight in counterattack and defensive adjustment, fourteen in simple temporary numerical inequality and twelve in penalty.

**Key words:** water polo, efficacy, winner, loser

### 1. Introducción

La modalidad deportiva acuática de la que se va a realizar este estudio es el waterpolo. Cuando finaliza un partido o entrenamiento de esta modalidad deportiva acuática, ¿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 & Lloret, 1998a, b; 1999; 2007; Argudo & Ruiz, 2006a, b; Canossa, Garganta & Lloret, 2002; Lloret, 1994, 1995, 1999; Sarmento, 1991, 1994; Sarmento & Magalhaes, 1991) 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 contenido 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 (Argudo, 2005).

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 (Argudo, 2005).

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, repliegamiento defensivo (Argudo, 2005).

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 (Argudo, 2005).

Los objetivos de este estudio fueron (a) hallar los valores de eficacia en las microsituaciones de juego en waterpolo masculino y femenino en igualdad numérica, contraataque, repliegamiento defensivo, desigualdad numérica temporal simple y penalti con y sin posesión del balón y (b) analizar la relación entre esos valores de eficacia y la condición de ganador o perdedor al terminar el partido. La hipótesis de este estudio fue que los equipos ganadores obtienen mejores resultados que los perdedores.

## 2. Método

### 2.1. Participantes

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, seleccionando 47 partidos femeninos y 46 masculinos cuyo resultado final no fue un empate, de los 96 partidos disputados en el mismo.

### 2.2. 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.

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 cincuenta y cuatro coeficientes: catorce en cada uno de los marcos situacionales descritos, salvo para el penalti, puesto que en éste se distinguen doce, al no contemplarse el bloqueo del lanzamiento.

### 2.3. Procedimiento

El método de 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 desarrollaba la acción de juego. La observación de los partidos se hizo de forma consensuada entre dos especialistas entrenados, Anguera et al. (2000) y Anguera (2003).

### 2.4. 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 15.0, aceptándose un nivel de confianza del 95% y una probabilidad de error del 5% (nivel de significación de .05).

## 3. Resultados

La comparación entre los valores de eficacia obtenidos en las microsituaciones de juego, en waterpolo femenino, en igualdad numérica (IN), contraataque (C), repliegamiento defensivo (RD), desigualdad

numérica temporal simple (DNST) y penalti (P) con o sin posesión, tras el análisis estadístico, ha proporcionado los siguientes resultados, como se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1. Valores de significancia de los valores de eficacia en cada marco situacional con o sin posesión entre equipos femeninos ganadores y perdedores.

|  | IN    | C-RD  | DNST  | P    |
|--|-------|-------|-------|------|
| Coefficiente de posibilidad de lanzamientos con posesión | .005* | .000* | .020* | .535 |
| Coefficiente de concreción de lanzamientos con posesión  | .000* | .000* | .000* | .181 |
| Coefficiente de definición de lanzamientos con posesión  | .000* | .000* | .000* | .181 |
| Coefficiente de resolución de lanzamientos con posesión  | .001* | .000* | .002* | .235 |
| Coefficiente de precisión de lanzamientos con posesión   | .000* | .000* | .000* | .280 |
| Coefficiente de exactitud de lanzamientos con posesión   | .017* | .001* | .000* | .280 |
| Coefficiente de lanzamientos bloqueados recibidos        | .564  | .738  | .058  | -    |
| Coefficiente de posibilidad de lanzamientos sin posesión | .005* | .000* | .020* | .535 |
| Coefficiente de concreción de lanzamientos sin posesión  | .000* | .000* | .000* | .181 |
| Coefficiente de definición de lanzamientos sin posesión  | .000* | .000* | .000* | .181 |
| Coefficiente de resolución de lanzamientos sin posesión  | .001* | .000* | .003* | .235 |
| Coefficiente de precisión de lanzamientos sin posesión   | .000* | .000* | .000* | .280 |
| Coefficiente de exactitud de lanzamientos sin posesión   | .017* | .001* | .000* | .280 |
| Coefficiente de lanzamientos bloqueados hechos           | .564  | .738  | .058  | -    |

\* Denota diferencias significativas ( $p = .05$ ) entre ganadoras y perdedoras.

Estos resultados extraídos, de la igualdad numérica, muestran que los equipos femeninos ganadores no presentan diferencias significativas 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. Del análisis de los resultados, del contraataque y repliegamiento defensivo, se extrae que los equipos femeninos ganadores no presentan diferencias significativas 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 ( $p < .001$ ). De la comparación entre los valores de eficacia obtenidos en desigualdad numérica temporal simple 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, 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. Del análisis de los resultados del

Tabla 2. Valores de significancia de los valores de eficacia en cada marco situacional con o sin posesión entre equipos masculinos ganadores y perdedores.

|  | IN    | C-RD  | DNST  | P     |
|--|-------|-------|-------|-------|
| Coefficiente de posibilidad de lanzamientos con posesión | .200  | .025* | .025* | .033* |
| Coefficiente de concreción de lanzamientos con posesión  | .000* | .006* | .000* | .006* |
| Coefficiente de definición de lanzamientos con posesión  | .000* | .029* | .000* | .006* |
| Coefficiente de resolución de lanzamientos con posesión  | .000* | .131  | .009* | .005* |
| Coefficiente de precisión de lanzamientos con posesión   | .001* | .047* | .006* | .012* |
| Coefficiente de exactitud de lanzamientos con posesión   | .000* | .152  | .032* | .012* |
| Coefficiente de lanzamientos bloqueados recibidos        | .000* | .332  | .014* | -     |
| Coefficiente de posibilidad de lanzamientos sin posesión | .201  | .025* | .025* | .033* |
| Coefficiente de concreción de lanzamientos sin posesión  | .000* | .006* | .000* | .006* |
| Coefficiente de definición de lanzamientos sin posesión  | .000* | .029* | .000* | .006* |
| Coefficiente de resolución de lanzamientos sin posesión  | .000* | .131  | .009* | .005* |
| Coefficiente de precisión de lanzamientos sin posesión   | .001* | .047* | .006* | .012* |
| Coefficiente de exactitud de lanzamientos sin posesión   | .000* | .152  | .032* | .012* |
| Coefficiente de lanzamientos bloqueados hechos           | .000* | .332  | .014* | -     |

\* Denota diferencias significativas ( $p = .05$ ) entre ganadores y perdedores.

penalti 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.

El waterpolo masculino, tras el análisis estadístico, ha proporcionado los siguientes resultados, como se presentan en la Tabla 2.

En igualdad numérica, los equipos ganadores masculinos no muestran diferencias significativas comparados con los equipos perdedores en el coeficiente de posibilidad de lanzamiento con y sin posesión:  $p < .200$  y  $p < .201$ , respectivamente. Por el contrario los valores de eficacia obtenidos por los equipos ganadores frente a los perdedores presentan diferencias significativas en los coeficientes de concreción, definición, resolución, exactitud y lanzamientos bloqueados con y sin posesión:  $p < .000$ , en todos los casos. También, los valores de eficacia obtenidos por los equipos ganadores frente a los perdedores muestran diferencias significativas en los coeficientes de precisión con y sin posesión:  $p < .001$ , en ambos casos. Los equipos ganadores masculinos no muestran diferencias significativas si se comparan con los perdedores en los coeficientes de resolución, exactitud y lanzamientos bloqueados en el contraataque y el replegamiento defensivo:  $p < .131$ ,  $p < .152$ , y  $p < .332$ , respectivamente. Por el contrario, los valores de eficacia obtenidos por los equipos ganadores frente a los perdedores presentan diferencias significativas en los coeficientes de posibilidad ( $p < .025$ ), concreción ( $p < .006$ ), definición ( $p < .029$ ) y precisión ( $p < .047$ ) en el contraataque y replegamiento defensivo. En desigualdad numérica temporal simple, los equipos ganadores masculinos, presentan diferencias significativas frente a los equipos perdedores en todos los valores de eficacia. En los equipos masculinos, en el penalti, existen diferencias significativas en todos los coeficientes de eficacia con y sin posesión: posibilidad ( $p < .033$ ), concreción ( $p < .006$ ), definición ( $p < .006$ ), resolución ( $p < .005$ ), precisión ( $p < .012$ ) y exactitud ( $p < .012$ ) entre ganadores y perdedores.

#### 4. Discusión

Si se comparan los resultados del presente estudio con los de Argudo (2000) y Argudo & Lloret (1998a, b) y Argudo & 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 ( $p < .818$ ). En el caso del waterpolo masculino, se aprecian diferencias en los coeficientes de concreción en igualdad numérica con posesión y sin posesión ( $p < .129$ ) y en el de definición ( $p < .742$ ) en ambos casos. Por el contrario, no se aprecian coincidencias en los coeficientes de concreción en el contraataque y replegamiento defensivo ( $p < .762$ ), en los coeficientes de definición del contraataque ( $p < .484$ ) y replegamiento defensivo ( $p < .223$ ), en los coeficientes de concreción en desigualdad numérica temporal simple con y sin posesión ( $p < .433$ ), en los coeficientes de definición en desigualdad numérica temporal simple ( $p < .765$ ) en ambos, en los coeficientes de concreción del penalti con posesión ( $p < .733$ ) y sin posesión ( $p < .456$ ) y en el coeficiente de definición del penalti con posesión ( $p < .347$ ) y sin posesión ( $p < .758$ ).

#### 5. Conclusiones

En 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. En el caso del waterpolo masculino en igualdad numérica con y sin posesión del balón, se extrae que en doce de los catorce coeficientes de eficacia existen diferencias significativas entre la condición de ganador y perdedor; por lo que la hipótesis planteada se cumple con la excepción de los coeficientes de posibilidad de lanzamientos con y sin posesión. De las microsituaciones de juego en el contraataque y replegamiento defensivo se puede inferir que en ocho de los catorce coeficientes de eficacia existen diferencias significativas entre la condición de ganador y perdedor; por lo que la hipótesis planteada se cumple en los coeficientes de posibilidad, concreción, definición y precisión del lanzamiento con y sin posesión. De las microsituaciones de juego en desigualdad numérica temporal simple y penalti se puede inferir que en todos los coeficientes de eficacia existen diferencias significativas entre la condición de ganador y perdedor, por lo que la hipótesis planteada se cumple en todos ellos.

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.

Para el waterpolo masculino, si se quisiera hacer una transferencia de las conclusiones a las que se ha llegado, al entrenamiento de las microsituaciones de juego en igualdad numérica, deberíamos tener en cuenta a la hora de programar las sesiones y partidos que, entre ambos equipos no va a ver diferencias en cuanto a las posibilidades de lanzamiento en las mismas, por lo que se deberán plantear tareas en las que el objetivo principal sea conseguir que un jugador pueda lanzar en las mejores condiciones para obtener la mayor eficacia. Al ser el waterpolo un deporte en el cual resulta difícil desplazarse, el medio de conseguir esa situación ventajosa debe ser a través de acciones sencillas y coordinadas entre pocos jugadores, que desemboquen en un desequilibrio numérico momentáneo en un espacio concreto, desde el cual el jugador beneficiado pueda realizar un lanzamiento con las mayores posibilidades de éxito. Por eso, los entrenadores deben exigir la máxima concentración y acierto en la toma de decisión en el momento de realizar un lanzamiento. Se debe concienciar a cada jugador de la gran importancia y trascendencia que tiene el simple hecho de lanzar a portería. Y por el contrario, otras tareas en las que el objetivo principal sea impedir cualquier lanzamiento mediante la presión individualizada y la anticipación para evitar que se creen esos espacios estratégicamente peligrosos. En las microsituaciones de juego en desigualdad numérica temporal simple, más que buscar los desplazamientos de los jugadores en superioridad numérica, hay que obligar a moverse a los jugadores en inferioridad, para tener la opción de finalizar con comodidad y poder acertar en la toma de decisión y exactitud en el lanzamiento. El medio para conseguir esa situación ventajosa debe ser a través de acciones de pases muy rápidos y precisos, fintando y de mano a mano. Además se debe establecer algunas secuencias de juego para, sin querer automatizar esta microsituación de juego, no dejarlo a la libre inspiración de algún jugador. Y por el contrario, se programarán

tareas en las que el objetivo principal sea impedir acciones de pase cómodo, obligando en la medida de lo posible a que el jugador con posesión del balón deba enviarlo al compañero más alejado, con lo que se buscará la dificultad de ese pase y que el tiempo de exclusión finalice. En las microsituaciones de juego en el penalti se debe continuar con las mismas recomendaciones que para las jugadoras.

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.

## 6. 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>.
- Anguera, M. T. (2003). Diseños observacionales en la actividad física y el deporte: estructura, alcance y nuevas perspectivas. *Ponencia presentada en el II Congreso Mundial de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, Granada, España.
- Argudo, F. (2000). *Modelo de evaluación táctica en deportes de oposición con colaboración*. Estudio práctico del Waterpolo. Tesis Doctoral. Universitat de Valencia.
- Argudo, F. (2002). Táctica deportiva: entrenamiento, evaluación y planificación. En *Programme du colloque de praxéologie motrice: «Motricités, savoirs et valeurs»*. Sorbonne, París, Francia.
- Argudo, F. (2005). Conceptos, contenidos y evaluación táctica en Waterpolo. UCAM: Murcia.
- Argudo, F., Alonso, J. I. and 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. and Lloret, M. (1998a). Coeficientes de eficacia ofensiva y defensiva en igualdad numérica en Waterpolo femenino en Sevilla-97. *Agua y Gestión*, 42: 16-30.
- Argudo, F. and Lloret, M. (1998b). Coeficientes de eficacia ofensiva y defensiva en Waterpolo masculino. *Comunicaciones Técnicas*, 6: 41-56.
- Argudo, F. and Lloret, M. (1999). Coeficientes de eficacia ofensiva y defensiva en Waterpolo femenino. *Comunicaciones Técnicas*, 2: 45-67.
- Argudo, F. and Lloret, M. (2007). *Investigación en Waterpolo (1990-2003)*. Murcia: Diego Marín.
- Argudo, F. and Ruiz, E. (2006a). Validation of a tactical evaluation process in water polo. In H. Dancs, M. Hughes and P. O'Donoghue (Eds). *Proceedings of World Congress on Performance Analysis of Sport 7*. Hungary.
- Argudo, F. and Ruiz, E. (2006b). Validation of an instrument for evaluation the goalkeeper in water polo. In H. Dancs, M. Hughes and P. O'Donoghue (Eds). *Proceedings of World Congress on Performance Analysis of Sport 7*. Hungary.
- Canossa, S., Garganta, J. and Lloret, M. (2002). Estudo do processo ofensivo em seleções femininas de polo aquático participantes no campeonato europeu de Sevilha 1997. *Estudos 3 – CEFD*. Porto: FCDEF-UP.
- Gayoso, F. (1983). *Fundamentos de táctica deportiva*. Madrid: Gayoso, F. Ed.
- Lloret, M. (1994). Análisis de la acción de juego en el Waterpolo durante la Olimpiada de 1992. Tesis Doctoral. Universidad de Barcelona.
- Lloret, M. (1995). Análisis praxiológico del Waterpolo. *Revista de Entrenamiento Deportivo*, VIII(2): 28-36.
- Lloret, M. (1999). Los coeficientes ofensivos y defensivos, una aportación al estudio práctico de los deportes de equipo. *Apunts*, 55: 68-76.
- Sarmento, J. (1991). Análise das açoes ofensivas. *Horizonte*, 45(7): 88-91.
- Sarmento, J.P. (1994). O Jogo e o Jogador de Polo Aquático Português. Tese de Doutoramento. FCDEF - UP.
- Sarmento, J. and Magalhaes, L. (1991). Determinação de coeficientes para a valorização da observação do ataque em pólo aquático. *Natação*, 13(4): 7-8.

