

Análisis funcional de un protocolo validado para la enseñanza de la desigualdad numérica en waterpolo en jugadores de categoría alevín

Efficacy comparative of a validated power play training protocol in water polo U12 players

Francisco Manuel Argudo Iturriaga, Pablo José Borges, Encarnación Ruiz Lara, Jaime Prieto Bermejo
Universidad Autónoma de Madrid (España), **Universidad Católica San Antonio de Murcia (España)

Resumen. El presente estudio pretende comprobar la eficacia de un protocolo para la enseñanza de las situaciones de juego en desigualdad numérica temporal simple en waterpolo con jugadores alevines. Se diseñaron y aplicaron 20 sesiones teóricas y prácticas sobre las acciones correctas a realizar. Se utilizó la metodología observacional mediante un diseño descriptivo y correlacional de carácter longitudinal. Se analizaron las diferencias entre un grupo experimental y un grupo control en 160 microsituaciones de juego en relación a la consecución de gol, fallo, interceptación y duración de la jugada. Hallando diferencias significativas entre los grupos ($t(2)=16.99$; $p<.001$; $TE=.23$), más goles y menos interceptaciones en el grupo experimental. Se concluye que el protocolo utilizado con el grupo experimental es válido, fiable y útil para la enseñanza de las jugadas en desigualdad numérica temporal simple con y sin posesión del balón en waterpolo.

Palabras clave: Aprendizaje, Táctica, Superioridad, Inferioridad.

Abstract. The present study aims to test the efficacy of a protocol for teaching situations of play in simple temporary numerical inequality in water polo U12 player. 20 theoretical and practical sessions were designed and applied on the correct actions to be taken. Observational methodology was used through a descriptive and correlational longitudinal design. The differences between an experimental group and a control group were analyzed in 160 playing microsituations in relation to the achievement of goal, failure, interception and duration of the play. There were significant differences between groups ($t(2)=16.99$, $p<.001$; $TE=.23$), finding more goals and fewer interceptions in the experimental group. It is concluded that the protocol used with the experimental group is valid, reliable and useful for the teaching of plays in simple temporary numerical inequality with and without ball possession in water polo.

Keywords: Learning, Tactic, Superiority, Inferiority.

Introducción

Para tener éxito en el deporte no sólo hace falta tener cualidades físicas excepcionales o un conocimiento técnico elevado, sino que es necesario que el deportista posea una elevada inteligencia contextual (Ruiz, Graupera, & García, 2014). Por estos motivos en los últimos años el modelo globalizado, se ha convertido en el método más utilizado para intentar replicar de manera fiable las demandas competitivas durante el entrenamiento (Casamichana, Castellano, González, García, & García, 2011; Nevado & Suárez-Arrones, 2015) y desarrollar esta inteligencia. La cual según estos autores (Ruiz, Graupera, & García, 2014) reclama de procesos de enacción en situaciones reales, con la posibilidad de aplicación a situaciones contextuales similares. Aunque su estudio ha recibido escasa atención, y buscando siempre la excelencia y aumento del rendimiento deportivo se hace patente la necesidad de tener un conocimiento profundo del juego desarrollado por los equipos de élite. Por tanto, la observación y posterior análisis de la actuación de jugadores y equipos es imprescindible (Cannossa, Garganta, Argudo, & Fernandes, 2009) en el contexto actual de profesionalización y especialización deportiva.

Por estos motivos, y si se atiende al estudio del análisis del juego se aprecian escasos ejemplos de investigaciones en el ámbito deportivo, destacando las que realizan sobre el entrenamiento de las capacidades físicas de manera integrada a través del juego reducido (Clemente, Wong, Martins, & Mendes, 2015; González-Ródenas, Bondía, Moreno, & Malavés, 2015; Sánchez-Sánchez, Yagüe, Fernández, & Petisco, 2014), rugby (Muñoz-Chaves, Reigal, Hernández-Mendo, & Raimundi, 2015) y balonmano playa (Morillo-Baro, Reigal, & Hernández-Mendo, 2015).

Por otro lado, y si se atiende al estudio, desde el punto de vista científico del waterpolo, las escasas investigaciones existentes provienen en su mayoría de ciencias aplicadas al deporte como la biomecánica (Sanders, 1999; Webster, Morris, & Galna, 2009), la fisiología y el estudio antropométrico de los deportistas (Borges-Hernández, Ruiz-Lara, & Argudo, 2017; Platanou, 2009; Smith, 1998), la medicina y prevención de lesiones (Annet, Fricker, & McDonald, 2000; Pavlik, Kemeny, Kneffel, Petrekanits, Horvarth, & Sido, 2005; Webster, Morris,

& Galna, 2009), la educación (Carpenter, 2007) y la psicología (Farrow, 2007; Royal, Farrow, Mújica, Halson, Pyne, & Abernethy, 2006; Ruiz-Pérez, Navia, Miñano-Espín, García-Coll, & Palomo-Nieto, 2015).

Y aunque estos estudios aportan datos muy interesantes, desde el punto de vista de la práctica profesional, se echan en falta estudios que analicen el contexto deportivo, pues únicamente se tiene conocimiento de la existencia de los trabajos realizados sobre partidos absolutos de máximo nivel (Argudo, García, Alonso, & Ruiz, 2007; García-Marín, Argudo, & Alonso, 2013; Lupo, Minganti, Cortis, Perroni, Capranica, & Tessitore, 2012; Lupo, Tessitore, Minganti, King, Cortis, & Capranica 2011; Platanou, 2008). Por ello, cobra especial interés el análisis de García, Argudo y Alonso (2012), sobre los 96 partidos y 1230 microsituaciones en *Desigualdad Numérica Temporal Simple* (DNSTS) acaecidas en el X Campeonato del Mundo de waterpolo, celebrado en Barcelona 2003, a través del software específico Polo Análisis Banquillo v1.0 (Argudo, Fuentes, Alonso, & Ruiz, 2005). Donde se halla que los sistemas de juego más utilizados fueron el 4:2 (56.5%), seguido del 4:2/3:3 (19.1%) y el sistema 3:3 (16.3%), mientras que el (8%) de estas situaciones finalizan sin sistema (García, Argudo, & Alonso, 2012). Y apreciando similitudes con los principios de juego expuestos por Petrov (1986) y con los siete diferentes tipos de jugadas expuestas por Napolitano, Tursi, Di Tore y Raiola (2013). Pero no se conocen estudios que hayan analizado microsituaciones de juego en etapas de formación. Por lo que resulta de máximo interés saber qué pasa en el campo de juego durante el partido, por qué ocurren las diferentes situaciones que se dan y qué hacer al respecto. En definitiva se echa en falta el estudio de las acciones motrices, la comunicación entre jugadores y la utilización del espacio para la consecución del objetivo motor (García, 2009).

En este sentido, y dado que el estudio científico del waterpolo, se caracteriza por una gran complejidad de comportamientos y acciones que dificultan su observación y análisis (Carling, Williams, & Reilly, 2005), estas se han dividido en cuatro marcos situacionales (igualdad, desigualdad, transición y penalti). Concretamente este estudio ha prestado atención a la desigualdad numérica temporal simple (DNSTS) que se define como una microsituación de juego determinada por el reglamento en la cual el número de jugadores está alterado (+1) a favor del equipo que posee el balón durante un máximo de 20 segundos o hasta la recuperación de la posesión del móvil por parte del equipo infractor (Argudo, 2005).

Esta microsituación del juego ha adquirido relevancia durante los últimos años, sobretudo después de las últimas modificaciones regla-

mentarias realizadas en este deporte por la FINA. Este hecho ha provocado un aumento en la sanción de este tipo de jugadas y por tanto una mayor repercusión en el resultado; determinando entre el 23 y el 46% de los goles anotados por encuentro (García-Marín, Argudo, & Alonso, 2012, 2015; Platanou, 2004; Takagi, Nishijima, Enomoto, & Stewart, 2005). En este sentido, toda planificación metodológica que se desarrolle debe considerar la preparación y mejora de la DNTS como indicador de rendimiento. De ahí que se justifique su entrenamiento (Morillo-Baro, Reigal, & Hernández-Mendo, 2015) y el interés científico despertado en la comunidad con la intención de mejorar y progresar en la enseñanza de este deporte (Borrie, Jonsson, & Magnusson, 2002).

Por tanto, el objetivo de este trabajo radica en comprobar la eficacia de un protocolo validado (Argudo, Borges-Hernández, Ruiz-Lara, & Prieto, 2018) con jugadores de mayor edad y experiencia para la enseñanza de las situaciones de juego en desigualdad numérica temporal simple con posesión y sin posesión del balón para la categoría alevín en waterpolo.

Metodología

Participantes

La muestra estuvo compuesta por 13 jugadores de categoría alevín con más de tres años de experiencia cada uno. La población objeto de estudio está compuesta por un grupo homogéneo a nivel físico, técnico y táctico, motivos por los cuales fueron seleccionados y en el que participaron de forma voluntaria.

Instrumentos

En este estudio se analizaron cuatro variables y sus categorías:

1. Motivo de finalización de la jugada: (a) gol, (b) fallo e (c) interceptación.
2. Posiciones de inicio de la jugada: (a) extremo derecho (ED), (b) lateral derecho (LD), (c) lateral izquierdo (LI) y (d) extremo izquierdo (EI).
3. Sistema de juego: (a) 4:2, (b) 3:3, (c) 3:2 y (d) 4:1.
4. Duración de la jugada (media \pm desviación típica, expresada en segundos).
5. El campo de juego en el que se desarrollaron las acciones consideradas tenía unas dimensiones de 10m de largo x 12.5m de ancho, y se utilizó la portería reglamentaria de la categoría (2m de ancho x .90m de altura). El balón utilizado fue el reglamentario para esta categoría Talla 3 o Junior de la marca Turbo.

Procedimiento

Se utilizó la metodología observacional (Anguera, 2003; Anguera, Blanco, Losada & Hernández-Mendo, 2000; Anguera, Blanco, Hernández-Mendo & Losada, 2011) mediante un diseño cuasi-experimental con un grupo control, para determinar si existen diferencias entre la eficacia en las acciones de DNTS en waterpolo.

Para ello, se segregó a la muestra en dos grupos. El grupo experimental (GE) recibió durante 20 sesiones, de 45 minutos, explicaciones teóricas en seco y entrenamiento práctico en el agua acerca de diversas maneras de resolver situaciones de DNTS. Mientras el grupo control (GC) realizó un trabajo técnico específico.

Se grabaron y analizaron 160 microsituaciones de DNTS en cada grupo. La filmación fue realizada con una cámara de vídeo digital (JVC, GZ-MG50E, JAPAN), ubicada en una posición centrada y elevada sobre el espacio de juego habitado para el estudio. Posteriormente las imágenes fueron analizadas por dos observadores no vinculados al estudio con más de 500 horas de experiencia y previamente entrenados a través del software Polo Análisis Directo v1.0 (Argudo, Fuentes, Alonso, & Ruiz, 2005). La fiabilidad entre observadores fue verificada usando el índice de kappa (León & Montero, 2003), alcanzando un valor superior a .85.

Análisis estadístico

Se emplearon tablas de contingencia para el estudio de los resultados de finalización de jugada, posición de inicio de jugada y sistema de juego, empleándose la prueba Chi-cuadrado de Pearson (χ^2) como estadístico. La frecuencia esperada de la distribución para todas las celdas fue mayor de 5, por lo que no se requirieron correcciones en los datos. El análisis posterior de las relaciones encontradas se realizó mediante comparaciones múltiples a posteriori en base a los residuos tipificados corregidos. Los tamaños del efecto (*TE*) fueron calculados usando el test V de Cramer y su interpretación se basó en el siguiente criterio: .10 efecto pequeño, .30 efecto medio, .50 efecto alto (Cohen, 1988). Para el análisis de los datos de duración de la jugada, se empleó un análisis de varianza ANOVA de un factor puesto que los datos cumplen la hipótesis de normalidad. En este caso, los tamaños del efecto (*TE*) fueron calculados con el estadístico Eta-cuadrado parcial y su interpretación se basó en el siguiente criterio: .01 efecto pequeño, .06 efecto medio, .14 efecto alto (Cohen, 1988). El nivel de significación fue fijado en $p < .05$. Se empleó el paquete estadístico SPSS versión 21.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA) para el análisis.

Resultados

La Tabla 1 muestra los resultados referentes al motivo de finalización de jugada (gol, fallo e interceptación) en situaciones de DNTS con y sin posesión del balón en función del GE y GC, la microsituación de juego (ataque o defensa), las diferentes posiciones de inicio de jugada (ED, LD, LI y EI) y el sistema de juego (4:2, 3:3, 3:2 y 4:1).

Si se atiende a la comparación realizada considerando la variable finalización y los diferentes grupos tenidos en cuenta, los resultados mostraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos ($\chi^2(2)=16.99; p < .001; TE=.23$). El análisis posterior reveló diferencias significativas en relación al número de goles marcados, a favor del GE ($p < .001$) y un número inferior de interceptaciones ($p < .001$). No se encontraron diferencias significativas en cuanto al número de jugadas erradas ($p > .05$).

Tabla 1.

Tabla de contingencia con los valores descriptivos en función del grupo, microsituación de juego con posesión (CP) y/o sin posesión (SP) posición de inicio (ED, LD, LI, EI) y el sistema de juego (4:2, 3:3, 3:2 y 4:1) en jugadores alevines de waterpolo.

	Grupo		Situación								Posición						Sistema			
	GE		GC		CP		SP		ED		LD		LI		EI		4:2		3:3	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%
Gol	74	46.3	41	25.6	115	35.9	115	35.9	29	36.3	28	35	30	37.5	28	35	60	37.5	55	34.4
Fallo	46	28.7	51	31.9	97	30.3	97	30.3	25	31.2	29	36.2	18	22.5	25	32.2	48	30	49	30.6
Interceptación	40	25	68	42.5	108	33.8	108	33.8	26	32.5	23	28.8	32	40	27	33.8	52	32.5	56	35

Tabla 2.

Valores chi-cuadrado basados en el motivo de finalización de jugada en situaciones de DNTS con y sin posesión del balón, posición de inicio de la jugada (ED, LD, LI y EI), el sistema de juego (4:2 y 3:3) y la duración de la jugada en categoría alevín.

	Grupo		Situación		Posición		Sistema	
	Valor	gl.	Valor	gl.	Valor	gl.	Valor	gl.
Chi-cuadrado (χ^2)	16.99*	2	.00	0 ^b	2	1	4.24*	6
Razón de verosimilitud	17.21	2	.00	0	2	1	4.32	6
Asociación lineal por lineal	16.65	1	.00	0	1	1	.15	1
Número de casos	320		320		320		320	

a. 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 76.5.

b. 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 48.5.

c. 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 24.25.

d. 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 48.5.

Legenda: Valor ... : gl, grado de libertad; y Sig, Significación asintótica (bilateral).

En este sentido, la Tabla 2 muestra los resultados referentes al motivo de finalización de jugada (gol, fallo, interceptación) en situaciones de DNTS con posesión del balón en función a las diferentes posiciones de inicio de jugada. Los resultados no mostraron diferencias estadísticamente significativas en función de la posición de inicio en ningún caso, GE ($\chi^2(6)=6.19; p > .05; TE=.13$) y GC ($\chi^2(6)=6.35; p > .05; TE=.143$).

Por otro lado, esta misma tabla (Tabla 2) muestra los resultados referentes al motivo de finalización de jugada (gol, fallo, interceptación) en situaciones de DNTS con posesión del balón en función del sistema de juego. Los análisis posteriores tampoco revelaron diferencias significativas, en el GE ($\chi^2(2)=.40; p > .05; TE=.05$) ni en el GC ($\chi^2(2)=2.68; p > .05; TE=.13$).

Por último, la Tabla 3 muestra los datos de duración media de las jugadas para los diferentes motivos de finalización. Los resultados no mostraron diferencias significativas entre ambos grupos para las jugadas

das finalizadas en gol ($F_{1,113}=1.55$; $p>.05$; $TE=.01$); fallo ($F_{1,95}=2.60$; $p>.05$; $TE=.02$). Por el contrario, se apreciaron diferencias estadísticamente significativas en las jugadas finalizadas con una interceptación, existiendo una mayor duración de la jugada para el GE ($F_{1,106}=9.23$; $p<.01$; $TE=.08$). El análisis posterior no mostró diferencias estadísticamente significativas en la duración media de las jugadas cuando se compararon las diferentes posiciones de inicio de jugada y los sistemas de juego entre ambos grupos ($p>.05$), por lo que los datos se obviarán y no serán presentados.

Tabla 3.
Duración de jugada (media \pm desviación típica, expresada en segundos) en situaciones de DNTS.

	Gol		Fallo		Interceptación	
	Media	DT	Media	DT	Media	DT
Grupo Experimental	10.2	3.5	11.1	3.5	9.9	3.0
Grupo Control	11.1	3.8	9.8	4.4	7.6	4.2

Discusión y conclusiones

El estudio y análisis de la influencia que ejerce el conocimiento teórico y práctico de las soluciones tácticas en DNTS revela que el entrenamiento planteado mejora y aumenta de forma significativa el número de goles anotados y disminuye el número de interceptaciones en el GE. Esto sugeriría que el protocolo de entrenamiento realizado favorecería el desempeño de los equipos cuando se encuentren en situaciones de DNTS.

Por otro lado, y al examinar los beneficios que reporta la posición de inicio de la jugada en las situaciones de DNTS, así como el sistema de juego en ataque, no se hallan diferencias significativas entre ambos grupos. En contra de lo esperado, no se aprecian diferencias en el GC, en cuanto al número de goles recibidos e interceptaciones realizadas en las jugadas que se inician desde el lado izquierdo. En cualquier caso, y al no existir significación estadística, se puede exponer que en esta edad ambos grupos asimilan de igual forma las situaciones de juego a realizar en DNTS de igual modo para las diferentes posiciones de inicio de la jugada y los diferentes sistemas de juego, mostrando el mismo desempeño en las jugadas. Esto, unido a lo anterior, sugeriría que el hecho de plantear un programa de entrenamiento específico restaría tiempo de aprendizaje a otros contenidos técnicos y tácticos, pues los deportistas que recibieron un entrenamiento específico como los deportistas del GC obtuvieron un desempeño similar. De cualquier modo se hace patente la necesidad de realizar mayor investigación al respecto.

Por último, no se encontraron diferencias entre el GE y el GC en cuanto a la duración media de las jugadas en las situaciones que finalizan en gol o fallo. Pero en contra de lo esperado, se aprecia significación estadística en las jugadas que finalizaron en interceptación, las cuales duraron de media más tiempo. Los resultados sugieren que los deportistas que reciben un entrenamiento específico disponen de más tiempo antes de que intercepten el balón, lo que se podría traducir en mayores opciones tácticas para acabar la jugada en gol.

Por todos estos motivos, se concluye que el protocolo utilizado con el GE ofrece un conocimiento eminentemente práctico a los entrenadores de categorías con los cuales podría priorizar el aprendizaje de las diferentes acciones técnicas considerando la edad de sus deportistas. En este sentido, el programa de entrenamiento utilizado se considera válido, fiable y útil para el trabajo y mejora de la resolución de las situaciones de juego en DNTS, así como para facilitar la comprensión de la dinámica del juego a los jugadores.

La investigación que aquí se detalla, al igual que la que la precede con jugadores infantiles (Argudo, Borges-Hernández, Ruiz-Lara, & Prieto, 2018), abren nuevas líneas en el campo del estudio de la comprensión táctica de este deporte. Por este motivo, sería recomendable que futuros estudios ampliaran la muestra a jugadores de diferente nivel, categoría y experiencia. Considerando por otro lado, la variable sexo, puesto que García, Argudo y Alonso (2012) aprecian diferencias entre ambos grupos, así como tener en cuenta la lateralidad de los jugadores. Por otro lado, sería interesante considerar la presencia o no del entrenador durante la práctica (Falces-Prieto, Casamichana, Sáez de Villareal, Requena-

Sánchez, Carling, & Suárez-Arrones, 2015), las dimensiones del terreno de juego (Casamichana, Castellano, & Hernández-Mendo, 2014) y el número de jugadores (Muñoz-Chaves, Reigal, Hernández-Mendo, & Raimundi, 2015), situación que no se ha tenido en cuenta en este estudio, debido a las condiciones y medidas reglamentarias de competición de la muestra considerada y que podría modificar los resultados aquí expuestos. Por último, debería considerarse analizar la existencia de diferencias en las variables analizadas (gol, fallo e interceptación) en la resolución de situaciones de juego en DNTS analizando varias categorías (alevín, infantil y cadete). Así como considerar el análisis de la repercusión posterior en competición de este trabajo teórico-práctico de formación, analizando la eficacia de resolución de este tipo de jugadas durante la misma.

Por otro lado, una de las limitaciones del presente estudio es su baja reproductibilidad debido a la variación de normativa reglamentaria que rige el deporte en España en esta categoría. Donde cada región posee una normativa diferente en cuanto al número de jugadores, duración del tiempo de superioridad numérica, tamaño de la portería, peso y tamaño del balón y dimensiones del campo de juego.

Referencias

- Annet, P., Fricker, P. & McDonald, W. (2000). Injuries to elite male water polo players over a 13 years period. *New Zealand Journal of Sport Medicine*, 28(4), 78-83.
- Anguera, M. T. (2003). Observational methods (general). En R. Fernández Ballesteros (Ed.). *Encyclopedia of Psychological Assessment*, 2, pp. 632-637. London: Sage.
- Anguera, M.T., Blanco, A., Losada, J.L. & Hernández-Mendo, A. (2000). La metodología observacional en el deporte: conceptos básicos. *Lecturas: EF y Deportes. Revista Digital*, 24.
- Hernández-Mendo, A. & Molina, M. (2002). Cómo usar la observación en la psicología del deporte: principios metodológicos. *Lecturas: EF y Deportes. Revista Digital*, 49.
- Anguera, M. T., Blanco Villaseñor, A., Hernández Mendo, A., y Losada, J. L. (2011). Diseños observacionales: ajuste y aplicación en psicología del deporte. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 11(2), 63-76.
- Argudo, F. M., Alonso, J. I., Fuentes, F. & Ruiz, E. (2005). Polo Análisis v1.0 Directo. Software para la cuantificación de las acciones de los jugadores de waterpolo en tiempo real. En F. M. Argudo, S. Ibáñez, E. Ruiz y J. I. Alonso, *Softwares aplicados al entrenamiento e investigación en el deporte* (pp. 195-211). Sevilla: Wanceulen.
- Argudo, F. (2005). *Conceptos, contenidos y evaluación táctica en waterpolo*. Murcia: UCAM.
- Argudo, F., García, P., Alonso J. I. & Ruiz, E. (2007). 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.
- Argudo, F., Borges-Hernández, P., Ruiz-Lara, E. & Prieto, J. (2018). Experimental analysis of a protocol for teaching simple temporary numerical inequality in U14 water polo players. *Journal of Human Sport and Exercise*, 13(1), 9-17.
- Borges-Hernández, P. J., Ruiz-Lara, E. & Argudo, F. M. (2017). Relación entre parámetros antropométricos, agarre máximo y velocidad de lanzamiento en jugadores jóvenes de waterpolo. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación* (31), 212-218. ISSN: 1988-2041.
- Borrie, A., Jonsson, K. & Magnusson, S. (2002). Temporal pattern analysis and its applicability in sport: An explanation and exemplar data. *Journal of Sports Sciences*, 20(10), 845-52. ISSN 0264-0414.
- Carling, C., Williams, A. & Reilly, T. (Eds.) (2005). *The handbook of soccer match analysis*. Londres: Routledge.
- Cannossa, S., Garganta, J., Argudo, F. & Fernandes, R. (2009). Indicadores táctico-técnicos de sucesso do jogo de pólo aquático de

- elite. *Brazilian Journal of Biomechanics*, 3(3), 209-219, ISSN 1981-6324.
- Carpenter, E. J. (2007). Situational interest during a middle school Tactical Games Model water polo unit. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 78(1), 51, ISSN(0270-1367).
- Casamichana, D., Castellano, J., González, A., García, H. & García, J. (2011). Demanda fisiológica en juegos reducidos de fútbol con diferente orientación del espacio. *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 7(23), 141-154. DOI:10.5232/ricyde2011.02306.
- Casamichana, D., Castellano, J. & Hernández-Mendo, A. (2014). La Teoría de la Generalizabilidad aplicada al estudio del perfil físico durante juegos reducidos con diferente orientación del espacio en fútbol. *RICYDE. Revista internacional de ciencias del deporte*, 37(10), 194-205. DOI:10.5232/ricyde2014.03702.
- Clemente, F. M., Wong, del P., Martins, F. M. L. & Mendes, R. (2015). Differences in U14 football players' performance between different small-sided conditioned games. *RICYDE. Revista internacional de ciencias del deporte*, 42(11), 376-386. DOI:10.5232/ricyde2015.04206.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioural sciences*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Falces-Prieto, M., Casamichana D., Sáez de Villareal, E., Requena-Sánchez, B., Carling, C. & Suárez-Arrones, L. J. (2015). The presence of the head coach during a small-sided game: effects on players' internal load and technical performance. *RICYDE. Revista internacional de ciencias del deporte*, 41(11), 245-257. doi.org/10.5232/ricyde2015.04104.
- Farrow, D. T. (2007). The effect of viewing perspective on decision-making performance in water polo. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 29, 70-71.
- García, P. (2009). *Evaluación cuantitativa de la desigualdad numérica temporal simple con posesión mediante observación sistemática en waterpolo*. Tesis doctoral sin publicar, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España.
- García-Marín, P., Argudo, F. M. & Alonso, J. I. (2012). Waterpolo: sistemas tácticos de juego en desigualdad numérica temporal simple con posesión. *Revista Movimiento Humano*, (3), 45-59. ISSN: 2014-3060.
- García-Marín, P., Argudo, F. M. & Alonso, J. I. (2015). La acción de juego en desigualdad numérica por periodos en waterpolo. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (27), 14-18. ISSN: 1579-1726.
- García-Marín, P., Argudo, F. M. & Alonso, J. I. (2013). Waterpolo: diferencias entre ganadores y perdedores en desigualdad numérica en Barcelona-03. *Apunts*, 112, 88-95. DOI: http://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.
- González-Ródenas, J., Bondía, I. L., Moreno, F. C. & Malavés, R. A. (2015). Indicadores tácticos asociados a la creación de ocasiones de gol en fútbol profesional. *Cultura, ciencia y deporte: revista de ciencias de la actividad física y del deporte de la Universidad Católica de San Antonio*, 10(30), 215-225. http://dx.doi.org/10.12800/ccd.v10i30.590.
- León, O. G. & Montero, I. (2003). *Métodos de investigación en Psicología y Educación*. Madrid: McGraw-Hill.
- Lupo, C., Minganti, C., Cortis, C., Perroni, F., Capranica, L. & Tessitore, A. (2012). Effects of competition level on the centre forward role of men's water polo. *Journal of Sport Science*, 30(9), 889-897. http://dx.doi.org/10.1080/02640414.2012.679673.
- Lupo, C., Tessitore, A., Minganti, C., King, B., Cortis, C. & Capranica, L. (2011). Notational analysis of american women's collegiate water polo matches. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(3), 753-757. DOI: 10.1519/JSC.0b013e3181cc245c.
- Morillo-Baro, J. P., Reigal, R. & Hernández-Mendo, A. (2015). Análisis del ataque posicional de balonmano playa masculino y femenino mediante coordenadas polares. *RICYDE. Revista internacional de ciencias del deporte*, 41(11), 226-244. http://dx.doi.org/10.5232/ricyde2015.04103.
- Muñoz-Chaves, B. M., Reigal, R. E., Hernández-Mendo, A. & Raimundi, M. J. (2015). Efectos del número de jugadores sobre la percepción subjetiva del esfuerzo, la frecuencia cardiaca y las conductas de juego en rugby. *RICYDE. Revista internacional de ciencias del deporte*, 42(11), 360-375. http://dx.doi.org/10.5232/ricyde2015.04205.
- Napolitano, S., Tursi, D., Di Tore, P. A. & Raiola, G. (2013). Tactics-based water polo training. *Journal of Human Sport and Exercise*, 8(2), 271-282. DOI:10.4100/jhse.2012.8.Proc2.29.
- Navado, F. & Suárez-Arrones, L. (2015). Comparación de las demandas físicas de tareas de fútbol reducido y la competición en jugadores de fútbol sub 13. *Cultura, ciencia y deporte: revista de ciencias de la actividad física y del deporte de la Universidad Católica de San Antonio*, 10(30), 235-243. http://dx.doi.org/10.12800/ccd.v10i30.592.
- Pavlik, G., Kemeny, D., Kneffel, Z., Petrekanits, M., Horvarth, P. & Sido, Z. (2005). Echocardiographic data in Hungarian top-level water polo players. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 37(2), 323-328. DOI: 10.1249/01.MSS.0000152805.34215.97
- Petrov, G. (1986). Variants of breaking-up of zone 6:5 in water polo. *Trenirska missal*, (6), 25-29.
- Platanou, T. (2004). Analysis of the extra man offence in water polo: a comparison between winning and losing teams and players of different playing position. *Journal of Human Movements Studies*, 46, 205-211.
- Platanou, T. (2008). The Effectiveness of Time-out for Feedback in Water Polo Game with 'Extra Man. *Science in Swimming*, 2, 177-182.
- Platanou, T. (2009). Physiological demands of water polo goalkeeping. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 12(1), 244-250. http://dx.doi.org/10.1016/j.jsams.2007.09.011.
- Royal, K., Farrow, D., Mújica, I., Halson, S., Pyne, D. & Abernethy, B. (2006). The effects of fatigue on decision making and shooting skill performance in water polo players. *Journal of Sports Sciences*, 24(8), 807-815. http://dx.doi.org/10.1080/02640410500188928.
- Ruiz-Pérez, L. M., Graupera, J. L. & García, V. (2014). Inteligencia contextual percibida en el deporte. Desarrollo y validación de un cuestionario. *Cultura, Ciencia y Deporte: Revista de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Universidad Católica de San Antonio*, 9(27), 211-224. DOI: http://dx.doi.org/10.12800/ccd.v9i27.463.
- Ruiz-Pérez, L. M., Navia, J. A., Miñano-Espín, J., Garcia-Coll, V. & Palomo-Nieto, M. (2015). Autopercepción de inteligencia contextual para jugar y de competencia decisional en el fútbol. *RICYDE. Revista internacional de ciencias del deporte*, 42(11), 329-338. http://dx.doi.org/10.5232/ricyde2015.04202.
- Sánchez-Sánchez, J., Yagüe, J. M., Fernández, R. C. & Petisco, C. (2014). Efectos de un entrenamiento con juegos reducidos sobre la técnica y la condición física de jóvenes futbolistas. *RICYDE. Revista internacional de ciencias del deporte*, 37(10), 221-234. http://dx.doi.org/10.5232/ricyde2014.03704.
- Sanders, R. H. (1999). A model of kinematic variables determining height achieved in water polo boosts. *Journal of Applied Biomechanics*, 15(3), 270-283. DOI: http://dx.doi.org/10.1123/jab.15.3.270.
- Smith, H. K. (1998). Applied physiology of water polo. *Sports medicine*, 26(5), 317-334.
- Takagi, H., Nishijima, T., Enomoto, I. & Stewart, A. M. (2005). Determining factors of game performance in the 2001 World Water polo Championships. *Journal of Human Movement Studies*, 49(5), 333-352.
- Webster, M. J., Morris, M. E. & Galna, B. (2009). Shoulder pain in water polo: A systematic review of the literature. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 12(1), 3-11. http://dx.doi.org/10.1016/j.jsams.2007.05.014.