

## EFICACIA DE LOS PORTEROS DE BALONMANO EN LOS ÚLTIMOS MUNDIALES ABSOLUTOS MASCULINO Y FEMENINO

Effectiveness of handball goalkeepers in the last world championships for men and women

Eficiência do guarda-redes de andebol nos últimos Campeonatos do Mundo para homens e mulheres

Manuel Gómez-López<sup>1\*</sup>, Salvador Angosto Sánchez<sup>1</sup>, Julia López-Triviño<sup>2</sup>, Antonio Antúñez<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Murcia, España, <sup>2</sup>Federación de Balonmano de la Región de Murcia, <sup>3</sup>Universidad de Extremadura, España

\* Correspondencia: mgomezlop@um.es

Recibido: 12/08/2020; Aceptado: 10/09/2020; Publicado: 30/01/2021

### OPEN ACCESS

Sección / Section:  
Balonmano / Handball

Editor de Sección / Edited by:  
Sebastián Feu, Universidad de Extremadura, España

Citación / Citation:  
Gómez-López, M., Angosto, S., López-Triviño, J. & Antúñez, A. (2021). Eficacia de los porteros de balonmano en los últimos mundiales absolutos masculino y femenino. *E-balonmano.com*, 17(1), 13-22.

Fuentes de Financiación / Funding:

Agradecimientos/  
Acknowledgments:

Conflicto de intereses / Conflicts of Interest: NO

### Resumen

El rendimiento de los porteros puede predecir la clasificación final de los equipos en los torneos. El propósito del estudio fue examinar los porcentajes de paradas de los porteros de 15 selecciones nacionales, según la posición en el campo desde la que se produjo el lanzamiento y según la localización del lanzamiento en la portería, y analizar las diferencias en función del género del portero. Se llevó a cabo un estudio documental basado en los datos recogidos por la Federación Internacional de Balonmano de 227 partidos de 30 selecciones nacionales que participaron en los dos últimos mundiales absolutos de balonmano tanto masculino (Alemania-Dinamarca 2019) como femenino (Alemania 2017). Los resultados reflejaron que el mayor porcentaje de paradas tanto en hombres como en mujeres se obtuvo ante los lanzamientos realizados desde los 9 metros y a la zona central y media de la portería, y el menor ante los lanzamientos en contraataque y a las zonas bajas y laterales de la portería. Finalmente, las mujeres obtuvieron el mayor porcentaje de paradas tanto ante los lanzamientos desde las diferentes localizaciones en el campo como en las distintas zonas de la portería.

**Palabras clave:** Estadísticas de partido; indicadores de rendimiento; lanzamiento; efectividad; género.

### Abstract

The performance of goalkeepers can predict the final ranking of teams in tournaments. The purpose of the study was to examine the percentages of saves by goalkeepers from 15 national teams, according to the position in the field from which the shot was taken and according to the location of the shot in the goal, and to analyze the differences according to the goalkeeper's gender. A documentary study was carried out based on the data collected by the International Handball Federation of 227 games of 30 national teams that participated in the last absolute world championships of both men's (Germany-Denmark 2019) and women's (Germany 2017) handball. The results showed that the highest percentage of both men's and women's saves was obtained from shots taken from 9 meters and to the central and middle zone of the goal, and the lowest was obtained from throws in counterattack and to the lower and lateral zones of the goal. Finally, the women obtained the highest percentage of stops both before the throws from the different locations in the field and in the different areas of the goal.

**Keywords:** Technical game analysis; performance indicators; throwing; efficiency; gender.

### Resumo

O desempenho do guarda-redes pode prever a classificação final das equipas em torneios. O objectivo do estudo era examinar as percentagens de paragem dos guarda-redes de 15 equipas nacionais, de acordo com a posição no campo de onde o remate foi tirado e de acordo com a localização do remate na baliza, e analisar as diferenças de acordo com o género do guarda-redes. Foi realizado um estudo documental com base nos dados recolhidos pela Federação Internacional de Andebol de 227 partidas de 30 equipas nacionais que participaram nos últimos mundiais de andebol absoluto, tanto para homens (Alemanha-Dinamarca 2019) como para mulheres (Alemanha 2017). Os resultados mostraram que a maior percentagem de defesas tanto para homens como para mulheres foi obtida ao rematar dos 9 metros e das zonas central e média da baliza, e a menor percentagem foi obtida ao rematar contra a baliza e nas zonas baixa e lateral da baliza. Finalmente, as mulheres obtiveram a maior percentagem de paragens tanto antes dos lançamentos dos diferentes locais no campo como nas diferentes zonas do objectivo.

**Palavras-chave:** Estatísticas de jogo; indicadores de desempenho; lançamento; eficácia; género.

## Introducción

Desde hace años, el análisis de la actividad competitiva es de especial importancia en los deportes de equipo como el balonmano (Bilge, 2012). La medición y evaluación del rendimiento juega un papel importante en la planificación del proceso de entrenamiento y de la competición. Concretamente en balonmano se han abierto muchas líneas de investigación, dentro de las cuales se encuentra el estudio de la competición a través de las estadísticas de juego (e.g. Espina-Agulló et al., 2016; Ruiz-Sánchez, Gómez-López, & Herrera-Cuadrado, 2017; Sáez, Roldán, & Feu, 2009; Blanco, Ibáñez, Antúnez & Hernández-Mendo, 2015). Las estadísticas de juego son el conjunto de datos que registran acciones de juego con el fin de analizar y comprobar el rendimiento de equipos y jugadores. Estas han sido utilizadas como herramienta para conocer el deporte, las demandas de la competición, y poder analizar el rendimiento tanto a nivel individual como colectivo del equipo (Hughes & Franks, 2004).

El puesto específico del portero destaca en balonmano por su relevancia frente al resto de jugadores, debido a que en este deporte cada acción de juego finaliza con un lanzamiento o una acción de juego próxima a la portería rival, por lo que sus acciones y más concretamente su eficacia ante los lanzamientos del contrario supone una variable del rendimiento muy importante para su equipo, llegando a ser incluso en muchas ocasiones determinante en los partidos. Así pues, sus actuaciones deciden en gran parte el desarrollo de los partidos y el resultado final de los mismos (Pascual, Lago, & Casáis, 2010). Es más, la literatura especializada en balonmano coincide en señalar la enorme importancia que tiene el juego equilibrado del portero, en el resultado de los partidos (Antúnez et al., 2004; Pascual et al., 2010). Actualmente, las funciones del portero en el balonmano moderno son muy complejas e importantes debido sobre todo a las continuas adaptaciones que debe realizar en el juego para poder cumplir con sus tareas específicas.

Recientemente se ha demostrado que la defensa activa, los errores técnicos en el ataque y el rendimiento general del portero parecen ser los principales factores que separan los equipos ganadores de los perdedores en los partidos igualados entre oponentes de nivel similar (Karastergios et al., 2017). Más concretamente la literatura refleja que un elevado porcentaje de eficacia de paradas ante ataques organizados así como ante contraataques son indicadores que se relacionan con el equipo ganador y la clasificación final de un equipo (Espina, 2016; Pascual et al., 2010). Por otro lado, García et al. (2008) demostraron que entre los equipos perdedores y los ganadores existen diferencias en el juego, y que entre estas diferencias se encuentran los lanzamientos parados por el portero. Es más, los equipos ganadores obtienen un mayor porcentaje de paradas ante lanzamientos realizados desde la distancia de 6 metros que los equipos perdedores (Sáez et al., 2009). Ciertamente es que los equipos ganadores suelen realizar defensas más agresivas que los equipos perdedores y sus jugadores mantienen una mayor actitud defensiva (García et al., 2008), que provoca que los jugadores de los equipos perdedores pierdan un mayor número de balones y sobre todo, realicen lanzamientos desde situaciones forzadas, favoreciendo de este modo al aumento del número de intervenciones con éxito de los porteros de los equipos ganadores (Antúnez, García, Sáez, Valle, & García, 2013).

Por lo tanto, la importancia del presente estudio radica en que hasta el momento, son muchos los trabajos que han demostrado que la variable eficacia del portero se relaciona con la clasificación final de los equipos, tanto en campeonatos internacionales de alto nivel (Daza, Andrés, & Tarragó, 2017; Espina, 2016; Espina-Agulló et al., 2016) como en ligas regulares (Pascual et al., 2010; Volosovicthet et al., 2002). Por ejemplo, Daza et al. (2017) reflejaron que se puede predecir el rendimiento de un equipo a partir de los siguientes indicadores: lanzamientos parados por el portero contrario, las faltas técnicas, robos de balón y las paradas del portero.

El estudio se encuadra entre los trabajos que analizan el producto o resultado final del juego, ya que analiza los encuentros una vez concluidos y para ello se hace uso de las estadísticas de juego del partido donde se reflejan las acciones acontecidas durante el mismo, por lo que se utiliza datos de carácter cuantitativo (Sáez et al., 2009).

A pesar del reconocimiento que otorga la literatura a la importancia del portero en balonmano, se han realizado hasta el momento muy pocos estudios sobre las características de rendimiento de los porteros de élite (Hansen et al., 2017) en Olimpiadas, Campeonatos del Mundo y Campeonatos de Europa. Dado que se ha demostrado que los porteros

desempeñan un papel clave en el balonmano, comprender su rendimiento durante un campeonato mundial podría mejorar los métodos de entrenamiento. Asimismo, un análisis más detallado del rendimiento de los porteros podría ayudarnos a comprender mejor su contribución relativa al éxito en los partidos y torneos. Por lo tanto, considerando esta falta de datos sobre los porteros de élite, los objetivos del presente estudio fueron por un lado conocer los porcentajes de paradas según la posición en el campo desde la que se produjo el lanzamiento y según la localización del lanzamiento en la portería de los porteros pertenecientes a 15 selecciones nacionales que compitieron en los dos últimos mundiales absolutos de balonmano masculino (Alemania-Dinamarca 2019) y femenino (Alemania 2017); y por otro lado, analizar las diferencias en función del género del portero.

## Metodología

### Participantes

La Federación Internacional de Balonmano (IHF) organiza el Campeonato Mundial de Balonmano cada dos años. La muestra estuvo compuesta el total de lanzamientos realizados en 227 partidos de 30 selecciones nacionales pertenecientes a 15 países clasificados de los cinco continentes, que participaron en los dos últimos mundiales absolutos de balonmano masculino (Alemania-Dinamarca 2019) y femenino (Alemania 2017). En la Tabla 1 se muestra el número de partidos jugados por cada una de las selecciones y la posición lograda en el ranking al finalizar el campeonato.

**Tabla 1.** Selecciones participantes en mundiales masculino y femenino

País	Masculina		Femenina	
	Nº Partidos	Posición	Nº Partidos	Posición
Alemania	10	4	6	12
Angola	7	23	7	19
Argentina	7	17	7	23
Brasil	8	9	7	18
Dinamarca	10	1	7	6
España	9	7	6	11
Francia	10	3	9	1
Hungría	8	10	5	15
Japón	7	24	6	16
Corea	7	22	6	13
Noruega	10	2	8	2
Rusia	7	14	7	5
Serbia	7	18	6	9
Suecia	9	5	9	4
Túnez	8	12	7	24
Total	124		103	

### VARIABLES

Las variables utilizadas para observar la efectividad del portero masculino y femenino de las selecciones que participaron en los últimos mundiales masculino y femenino de balonmano se agrupan de la siguiente manera:

- *Información general del partido:* número de goles encajados totales, número de goles encajados en la 1ª parte, número de goles encajados en la 2ª parte, número de posesiones totales del equipo rival, número de paradas totales por partido y número de lanzamientos totales recibidos.
- *Información sobre los lanzamientos según la posición en el campo:* número de paradas y lanzamientos recibidos según la posición desde los 6m, 7m, 9m, extremos, en contraataque y ruptura.
- *Información sobre los lanzamientos según la localización en la portería:* lugar de la portería donde se han recibido los lanzamientos y paradas realizadas en cada zona. Siguiendo anteriores trabajos (Hansen et al., 2017), se distinguen 9 zonas en la portería distribuidos en tres niveles verticales (zona alta, zona media y zona baja) y tres niveles

horizontales (lado izquierdo, centro y lado derecho). Otros autores utilizaron un sistema similar para identificar las acciones de parada ante los lanzamientos desde los 7 metros (Hantau & Hantau, 2014). En contraste con el estudio actual, la portería se dividió en 8 zonas eliminando la parte central donde el portero suele estar de pie antes del lanzamiento de penalti.

## Procedimiento

En primer lugar se recopilaron todos los datos pertenecientes a los campeonatos mundiales masculino y femenino que estaban disponibles en la página oficial de la Federación Internacional de Balonmano ([www.ihf.info](http://www.ihf.info)). El instrumento utilizado para la recogida de datos es la hoja oficial de recogida de estadísticas de juego, proporcionada por la misma competición. Los encargados de recoger los datos son los estadísticos oficiales de la competición que previamente fueron entrenados para ello. Es un instrumento ampliamente utilizado, sobre todo en el ámbito deportivo. En el mundo científico ha sido ampliamente utilizado en otros deportes de equipo como el baloncesto (e.g. Sampaio, Ibáñez, & Feu, 2004) con una alta fiabilidad. En balonmano los estudios son más escasos (e.g. García et al., 2008; Sáez et al., 2009).

De los diferentes mundiales se descargaron las fichas de las plantillas de cada una de las selecciones participantes, así como las planillas de las estadísticas de los resultados de todos los partidos de cada uno de los campeonatos mundiales. Una vez descartadas todas las plantillas de estadísticas, se registraron todos los datos desde el 14 de febrero al 09 de abril de 2019 a través de un formulario. Finalmente, se analizaron los datos y se redactó el informe.

## Análisis de datos

Los datos fueron analizados mediante el programa estadístico SPSS v 22. Para las variables categóricas se calcularon las frecuencias y los porcentajes, para las variables continuas se obtuvieron mínimo, máximo, media y desviación típica. Se realizó la prueba t de Student para observar la existencia de diferencias en las estadísticas entre los campeonatos mundiales masculino y femenino. El nivel de significación se estableció en un valor de  $p \leq 0,05$ .

## Resultados

Los resultados generales de los datos por partido y zona de lanzamiento se reflejan en la Tabla 2. Los datos indican que los equipos encajaron una media de  $26,06 \pm 5,6$  goles por partido, encajando prácticamente los mismos goles en cada una de las dos partes (1ª parte:  $12,92 \pm 3,4$ ; 2ª parte:  $13,05 \pm 3,3$ ). Los equipos rivales tuvieron una media de  $53,42 \pm 5,6$  posesiones en los que realizaron una media de  $37,42 \pm 4,9$  lanzamientos al portero en dichas posesiones. Los porteros realizaron una media de  $11,38 \pm 3,7$  paradas por partido con un porcentaje de paradas del  $30,68 \pm 10,1\%$ .

Respecto a los porcentajes de lanzamiento según la zona del campo, los porteros tuvieron un mayor porcentaje de paradas ante los lanzamientos realizados desde más de 9m ( $M=43,76 \pm 18,2$ ), seguido de las paradas realizadas desde la zona de los extremos y desde 6m con unos porcentajes de paradas de  $33,89 \pm 24,8$  y  $29,70 \pm 18,3$  respectivamente. En cambio tuvieron menos eficacia de parada ante los lanzamientos realizados desde la línea de penalti (7m) con un porcentaje de paradas del  $19,08 \pm 24,4\%$ , ante los lanzamientos en ruptura ( $19,03 \pm 25,6\%$ ) y finalmente ante los lanzamientos en contraataque con un porcentaje medio del  $18,06 \pm 22,5\%$  del total.

**Tabla 2.** Estadísticos descriptivos de datos generales por partido y porcentajes de paradas según la posición en el campo

	Mínimo	Máximo	Media	D.T.
Goles encajados totales	9,00	38,00	26,06	5,59
Goles encajados en la 1ª parte	3,00	21,00	12,92	3,37
Goles encajados en la 2ª parte	3,00	22,00	13,05	3,31
Nº posesiones equipo rival	20,00	69,00	53,42	5,60
Paradas totales realizadas	4,00	21,00	11,38	3,72
Lanzamientos recibidos totales	26,00	51,00	37,42	4,93
Porcentaje de paradas totales	9,52	67,86	30,68	10,12
Porcentaje de paradas desde 6m	0,00	100,00	29,70	18,23
Porcentaje de paradas desde extremos	0,00	100,00	33,89	24,84
Porcentaje de paradas desde 9m	0,00	100,00	43,76	18,19
Porcentaje de paradas desde 7m	0,00	100,00	19,08	24,41
Porcentaje de paradas contraataque	0,00	100,00	18,06	22,47
Porcentaje de paradas en ruptura	0,00	100,00	19,03	25,55

La Figura 1 muestra los lanzamientos recibidos y porcentajes de parada según la localización del lanzamiento en la portería. De este modo, los porteros tuvieron una mayor eficacia en los lanzamientos que se realizaron a la zona media de la portería con una eficacia superior al 50% de los lanzamientos, siendo mayor ante lanzamientos a la zona media-central (Z5; 62,77%), seguido de los lanzamientos a la zona media-derecha (Z6) y zona media-izquierda (Z4) con 52,56% y 49,83% respectivamente.

En segundo lugar, los porteros obtuvieron mayor porcentaje de paradas ante lanzamientos a la zona alta de la portería, parando un mayor número de lanzamientos realizados a la zona alta-central (Z2) 40,44%, zona alta-derecha (Z3) 24,38% y zona alta-izquierda (Z1; 23,66%). En cambio, los lanzamientos realizados a la zona baja de la portería fueron los que mayor dificultad tuvieron los porteros para parar, resultando porcentajes del 26,53% en la zona baja-central (Z8), 21,72% en la zona baja-derecha (Z9) y 19,65% en la zona baja-izquierda (Z7).

<b>Z1: 23,66%</b> 214/945	<b>Z2: 40,44%</b> 159/431	<b>Z3: 24,38%</b> 225/967
<b>Z4: 49,83%</b> 469/1010	<b>Z5: 62,77%</b> 179/278	<b>Z6: 52,56%</b> 471/941
<b>Z7: 19,65%</b> 334/1744	<b>Z8: 26,53%</b> 192/736	<b>Z9: 21,72%</b> 334/1571

**Figura 1.** Porcentaje de paradas según la localización del lanzamiento en la portería

Comparando las estadísticas según mundial masculino y femenino (Tabla 3), los resultados fueron que las mujeres (M=25,15±6,1 goles) recibieron menos goles que los hombres (M=26,82±5,0 goles) tanto totales como por partes del partido. Sin embargo, a pesar de que las mujeres tuvieron alrededor de 4 posesiones más del equipo rival que los hombres (Hombres: 51,85±5,4 posesiones; Mujeres: 55,31±5,2 posesiones), recibieron un menor número de lanzamientos por parte del rival que los hombres (38,13±4,4 lanzamientos recibidos en hombres y 36,56±5,4 lanzamientos recibidos en mujeres) y tuvieron el mismo número de paradas totales medias (11,35±3,7 paradas de los hombres y 11,42±3,8 paradas de mujeres).

Atendiendo al porcentaje de paradas, en general, las mujeres tuvieron mayor eficacia que los hombres en paradas totales y por zonas excepto ante los lanzamientos de 7m y en ruptura. Los hombres tuvieron un porcentaje total de paradas

del 29,88±9,1%, teniendo mayor eficacia en las paradas ante lanzamientos realizados desde 9m (M=43,72±17,8%), seguido de paradas desde los extremos del campo (M=31,50±24,1%) y lanzamientos desde 6m (M=28,23±18,6%). Resultados coincidentes tuvieron las mujeres con un porcentaje total de paradas del 31,65±11,2%, siendo por zonas similar a los hombres con un mayor porcentaje de paradas ante los lanzamientos desde 9m, seguidos de los lanzamientos desde los extremos y desde 6m con porcentajes de eficacia del 43,81±18,7%, 36,74±25,5% y 31,48±17,7% respectivamente.

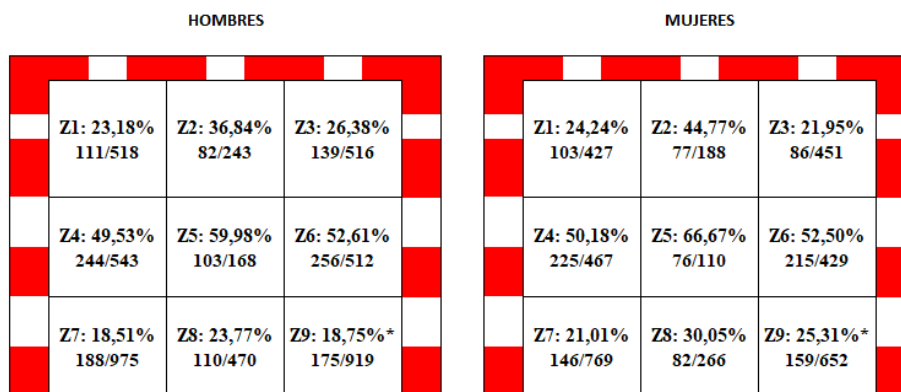
**Tabla 3.** Estadísticos comparativos de los datos recogidos según el género del portero

	Hombres		Mujeres		p valor
	M	D.T.	M	D.T.	
Goles encajados total	26,82	5,03	25,15	6,09	,027*
Goles encajados en la 1ª parte	13,52	3,29	12,19	3,33	,003*
Goles encajados en la 2ª parte	13,14	2,93	12,95	3,74	,682
Nº posesiones del equipo rival	51,85	5,43	55,31	5,22	,000*
Paradas totales realizadas	11,35	3,65	11,42	3,83	,900
Lanzamientos recibidos totales	38,13	4,44	36,56	5,37	,019*
Porcentaje de paradas totales	29,88	9,14	31,65	11,16	,191
Porcentaje de paradas desde 6m	28,23	18,63	31,48	17,67	,181
Porcentaje de paradas desde extremo	31,50	24,12	36,74	25,49	,116
Porcentaje de paradas desde 9m	43,72	17,80	43,81	18,73	,968
Porcentaje de paradas desde 7m	19,10	26,22	19,05	22,12	,988
Porcentaje de paradas contraataque	14,59	17,99	22,37	26,49	,015*
Porcentaje de paradas en ruptura	21,83	27,00	15,68	23,41	,081

Nota. \*p valor≤,05

Los resultados mostraron también la existencia de una alta tendencia a la significación para las paradas en ruptura (p=,081), apareciendo diferencias estadísticamente significativas (p≤,05) para los goles totales recibidos, goles recibidos en la 1ª parte, número de posesiones del equipo rival, lanzamientos totales recibidos y porcentaje de paradas en contraataque (Tabla 3).

En cuanto a los resultados obtenidos a partir de la comparación de la eficacia en la parada por zonas de portería según el género (Figura 2), se obtuvo que en general las mujeres tuvieron mayor eficacia en las paradas que los hombres en todas las zonas de portería excepto en las zonas Z3 y Z6. Ambos géneros tuvieron mayor porcentaje de eficacia ante los lanzamientos a la zona central de la portería, con una efectividad situada entre un 49,53% y un 66,67%, seguido de los lanzamientos realizados a la zona alta de la portería (rango: 21,95-44,77%) y, en tercer lugar, de los lanzamientos a la zona baja con un rango entre 18,51% y 30,05% de efectividad. Observando los datos desde la perspectiva horizontal del jugador lanzador, la eficacia de parada del portero fue mayor en zona central de la portería, seguida del lado derecho y en peor medida, el lado izquierdo de la portería. Los resultados reflejaron diferencias estadísticamente significativas en los porcentajes de parada entre hombres y mujeres en la zona Z9 de la portería (es decir la zona baja e izquierda del portero).



\*p<,05

**Figura 2.** Porcentaje de paradas según la localización del lanzamiento en la portería atendiendo al género del portero.

## Discusión

Los objetivos del estudio fueron por un lado conocer los porcentajes de paradas según la posición en el campo desde la que se produjo el lanzamiento y según la localización del lanzamiento en la portería de los porteros pertenecientes a 15 selecciones nacionales que compitieron en los dos últimos mundiales absolutos de balonmano masculino (Alemania-Dinamarca 2019) y femenino (Alemania 2017); y por otro lado, analizar los anteriores porcentajes de paradas en función del género del portero.

El porcentaje de paradas y su relación con la posición del lanzador se presentan normalmente como los principales índices de análisis del rendimiento de los porteros (Bilge, 2012; Hansen et al., 2017; Meletakos, Vagenas, & Bayios, 2011). Con respecto a la eficacia del portero según la posición en el campo desde la que se produjo el lanzamiento, los resultados mostraron que esta es mayor ante los lanzamientos realizados desde los 9 metros, seguido de los lanzamientos desde los extremos, 6 metros, 7 metros, de ruptura y en contraataque. Estos resultados coinciden parcialmente con los hallados previamente por Espina (2016) y Espina-Agulló et al. (2016) con muestras de porteros de similar nivel ya que la clasificación utilizada por estos autores fue diferente. Los resultados de estos estudios reflejaron que la mayor eficacia de los porteros se encontró ante los lanzamientos desde los 9 metros, seguida de los 6 metros y 7 metros, hallando la menor eficacia ante los lanzamientos realizados en contraataque. Asimismo, también coincide con los resultados aportados por Hansen et al. (2017) con una muestra perteneciente a 24 selecciones que participaron en los campeonatos del mundo de 2015.

La efectividad ante los lanzamientos viene determinada por diferentes factores como la calidad técnica de los lanzadores, la distancia entre el punto de lanzamiento y la portería y la velocidad del lanzamiento (Espina-Agulló et al., 2016). Se ha demostrado que la oposición del portero influye negativamente en la precisión del lanzamiento, sobre todo en las categorías de formación (Rivilla-García, Navarro, & Sampedro, 2011).

En cuanto a los lanzamientos de 7 metros, estos son etiquetados como "lanzamientos especiales" debido a las particularidades y limitaciones que tiene su realización según el reglamento. Son lanzamientos con la oposición del portero, sin ninguna interferencia más (Antúnez et al., 2013). Están asociados a un incremento de aspectos como la confianza, el optimismo y la predicción de éxito (Kerick, Iso-Ahola, & Hatfield, 2000); de ahí quizás la baja eficacia de los porteros ante estos lanzamientos, ya que la mayoría de ellos son ejecutados por jugadores especialistas desde esta distancia que conjugan potencia y habilidad.

Prueba también de la importancia que tiene este tipo de lanzamientos es el aumento de los entrenamientos específicos donde se intenta potenciar las habilidades anticipatorias en los porteros con el fin de reducir el factor incertidumbre en las paradas. En categoría femenina, los resultados del estudio realizado por Antúnez et al. (2013) con jugadoras en formación mostraron que los goles desde 7 metros diferenciaron a los equipos ganadores de los perdedores, siendo estos más eficaces en los equipos ganadores.

La menor calidad técnica y la ansiedad percibida de los jugadores de los equipos perdedores en comparación con los ganadores (Kioumourtzoglou et al., 1998) junto a la actuación de los porteros, favorece muchas veces a que los jugadores de los equipos perdedores fallen un mayor número de lanzamientos desde los 7 metros (Antón, 1992). Según este autor, al lanzador del equipo que va por delante en el marcador le será más fácil mantener la concentración ante el lanzamiento, mientras que los porteros de los equipos que van por detrás en el marcador tendrán una peor disposición ante la falta de motivación debida al resultado.

Como hemos visto anteriormente, los resultados reflejaron que después de los lanzamientos desde los 7 metros, el porcentaje más bajo de eficacia se obtuvo ante los lanzamientos realizados en contraataque, es decir los lanzamientos realizados en carrera contra el portero y sin defensores. Estos resultados coinciden con los aportados por Blanco (2012) en su análisis observacional de los lanzamientos de la selección española promesas ya que indicó que el mayor porcentaje de éxito en los lanzamientos fue en los realizados en contraataque. Sáez et al. (2009) demostraron que en los equipos perdedores de la Copa del Rey las paradas ante lanzamientos en contraataque fueron superiores que en los equipos

ganadores, seguido del porcentaje de paradas ante lanzamientos desde los 9 metros, 6 metros y finalmente desde los 7 metros. Estos resultados con respecto a la eficacia del lanzamiento de los equipos ganadores, coincide pero a la inversa con los resultados hallados en este estudio sobre la eficacia de las paradas del portero, excepto en la eficacia ante los lanzamientos en contraataque, puesto que estos autores sitúan antes la eficacia del portero ante los lanzamientos en contraataque que ante los lanzamientos desde la línea de 7 metros. En cambio como hemos comentado anteriormente, los resultados hallados en las selecciones analizadas reflejaron un orden de mayor a menor eficacia del portero de paradas ante los lanzamientos desde los 9 metros, 6 metros, 7 metros y por último ante los lanzamientos en contraataque.

Este éxito de los lanzamientos en contraataque puede deberse según la literatura a que un alto porcentaje de ellos se realizan en suspensión (Blanco, 2012), sobre todo desde la zona central del área, obteniendo de esta manera el jugador el mayor ángulo de lanzamiento con respecto a la portería (González & Martínez, 2009), seguida de las zonas laterales, y siendo casi inexistentes los lanzamientos en contraataque desde las zonas exteriores del campo (Ruiz-Sánchez et al., 2017). Por otro lado, con respecto a la distancia desde la que se produce el lanzamiento en el contraataque, los resultados de diferentes estudios arrojaron que la mayoría de ellos se realizan sobre la misma área con menos de 6 metros de distancia con la portería, cumpliéndose de este modo el principio de búsqueda de máxima profundidad para el lanzamiento (Ruiz-Sánchez et al., 2017). Otros estudios en cambio, mostraron que la mayoría de estos lanzamientos se realizaron entre los 6 y 9 metros con respecto a la portería (Ávila, 2001; Blanco, 2012).

Por otro lado en cuanto al resultado de que en la mayoría de los estudios consultados la eficacia del portero haya sido mayor ante los lanzamientos desde los 9 metros, estos resultados pueden deberse a que desde esta distancia el portero dispone de mayor tiempo de reacción para realizar el gesto de parada (Gutiérrez-Dávila et al., 2012) o porque el lanzamiento desde esta distancia en salto es el lanzamiento más utilizado por los equipos, por lo que la mayoría de los porteros suelen estar más acostumbrados (Wagner, Kainrath, & Müllerl, 2008), a parte también de la eficacia de la colaboración defensa-portero.

Asimismo, los resultados también reflejaron que los porteros obtuvieron un elevado porcentaje de paradas ante lanzamientos realizados desde los extremos. En cambio, Blanco (2012) en su estudio mostró lo contrario, es decir que los lanzamientos de los extremos desde esta zona exterior del campo consiguieron el mayor porcentaje de efectividad, es decir los porteros analizados obtuvieron el porcentaje de paradas más bajo.

Con respecto a las diferencias según el género de los porteros, los resultados mostraron que las mujeres obtuvieron mayor porcentaje de paradas según la posición del campo desde la que se producía los lanzamientos. Estos resultados pueden deberse a la velocidad de ejecución del gesto técnico del lanzamiento y a la potencia que obtiene el balón, ambas superiores en los hombres, por lo que estos disponen de menor tiempo para reaccionar a los lanzamientos. Van Muijen et al. (1991) demostraron que la fuerza y la potencia de los músculos del tren inferior y superior son factores importantes en el aumento de la velocidad del lanzamiento, siendo los hombres los que obtuvieron valores superiores en ambas capacidades. De ahí que los lanzamientos de los equipos femeninos sean menos eficaces y por lo tanto más fáciles de detener por las porterías (Antúnez et al., 2013).

En cuanto a la eficacia de parada de los porteros según la localización en la portería de los lanzamientos, los resultados reflejaron que tanto la zona media como la central de la portería son donde los porteros consiguen los mayores porcentajes de parada, no existiendo diferencias en función del género. Este resultado puede deberse a que el portero al adoptar la posición de base en la portería, su cuerpo ocupa las zonas centrales de la portería. Cabe destacar que en los datos obtenidos en el presente estudio la zona de menor eficacia de parada, tanto en hombres como en mujeres, ha sido la zona baja tanto a la izquierda como a la derecha del portero. Los resultados aportados por Hansen et al. (2017) relativos a los porteros que participaron en el Campeonato del Mundo masculino de Qatar 2015, reflejaron altas tasas de paradas tanto a la derecha como a la izquierda y sobre todo en el centro de la portería. Más concretamente se hallaron los mayores porcentajes de paradas en la zona central derecha. Según estos autores, estos resultados pueden explicarse gracias a la habilidad de los porteros. Todos los porteros de este Campeonato fueron diestros, por lo que los resultados con mayores porcentajes de éxito en las paradas se obtuvieron en el lado dominante del portero (derecha) y los más bajos en el lado



bajo no dominante (izquierda).

Comprender estas distribuciones espaciales es clave para entender adónde se dirigen los lanzamientos y cómo reaccionan los porteros. Esta información puede ser utilizada por los entrenadores para mejorar el rendimiento y por los adversarios para identificar los puntos débiles del portero (Hansen et al., 2017).

La principal limitación del trabajo ha sido la escasa bibliografía existente que haya analizado las mismas variables objeto de estudio, siendo los existentes bastante antiguos. De los siete trabajos que trataron entre sus objetivos la efectividad de los porteros en balonmano, únicamente uno de ellos es bastante reciente. En cuanto a las fortalezas del estudio, hay que resaltar que se han introducido nuevas variables, ya que hasta el momento no se han hallado estudios que hayan analizado el porcentaje de paradas en función de la localización del lanzamiento en la portería, y mucho menos el comparar los resultados en función del género.

## Conclusiones

Los resultados obtenidos en el estudio permiten establecer las siguientes conclusiones: a) El mayor porcentaje de paradas tanto en hombres como en mujeres se obtuvo ante los lanzamientos realizados desde los 9 metros y a la zona central y media de la portería, y el menor ante los lanzamientos en contraataque y a las zonas bajas y laterales de la portería; b) Las mujeres obtuvieron el mayor porcentaje de paradas tanto ante los lanzamientos desde las diferentes localizaciones en el campo como en las distintas zonas de la portería.

Finalmente, comentar que como se ha podido apreciar, la gran mayoría de los trabajos de análisis del juego en balonmano se han realizado con equipos senior de alto nivel, sería necesario realizar este tipo de estudio con equipos en periodos de formación. Para ello, se podría analizar a los porteros en los partidos del Campeonato de España de Selecciones Autonómicas en las categorías infantil, cadete y juvenil. Asimismo, se incluiría la variable mano dominante del portero como factor a considerar en los análisis. Los resultados permitirían a los entrenadores poder planificar mucho mejor el proceso de entrenamiento de los porteros y mejorar su formación.

Los resultados de este estudio pueden ser útiles en el entrenamiento de balonmano, especialmente para los porteros. Basándonos en la distribución del lanzamiento, esta información puede ser utilizada por entrenadores y por el personal técnico con el fin de ajustar los enfoques de los entrenamientos. Por ejemplo, los jugadores en defensa y los porteros pueden intensificar el entrenamiento en las zonas de portería más débiles con el fin de reducir el éxito de los lanzadores y aumentar el porcentaje de blocajes en la colaboración defensa-portero; del mismo modo los jugadores atacantes podrían dedicar tiempo de sus entrenamientos en la localización de sus lanzamientos a las zonas con menor porcentaje de éxito del portero, mejorando de esta manera el lanzamiento como elemento técnico-táctico (Antúnez et al., 2013).

Además, el uso de indicadores estadísticos puede ser también un recurso útil para los entrenadores, porque ofrecen una información valiosa y objetiva para la evaluación y valoración de los partidos jugados (Ruiz-Sánchez et al., 2017). Más concretamente, los indicadores ofensivos, defensivos y del portero pueden ser una guía para jugadores y entrenadores a la hora de evaluar un partido y poder adaptar posteriormente las sesiones de entrenamiento (Daza et al., 2017).

## Referencias

- Antón, J. L. (1992). *Los efectos de un entrenamiento táctico-estratégico individual sobre la optimización del lanzamiento de 7 metros en balonmano en función del análisis de las conductas de la interacción en competición*. Tesis doctoral. Universidad de Granada, España.
- Antúnez, A., García, J., Sáez, F. J., Valle, A., & García, A. (2013). Diferencias en los indicadores de rendimiento entre los equipos ganadores y perdedores en etapas de formación en balonmano. *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte* 9(1), 5-16.
- Antúnez, A., Ureña, F., Velandrino, A. P. & García-Parra, M.M. (2004). Valoración de la efectividad de interceptación con éxito de la portera de balonmano ante el lanzamiento tras la aplicación de un programa perceptivo-motor. *Revista internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 4(15), 192-203.

- Ávila, F. M. (2001). Aplicación de un sistema observacional para el análisis del lanzamiento en balonmano en el Mundial de Francia 2001. *Apunts: Educación Física y Deportes*, 71, 100-108.
- Bilge, M. (2012). Game analysis of Olympic, World and European Championships in Men's Handball. *Journal of Human Kinetics*, 35, 109-118. doi: 10.2478/v10078-012-0084-7
- Blanco, A., Ibáñez, S. J., Antúnez, A., & Hernández Mendo, A. (2015). Estudio de fiabilidad de los indicadores de rendimiento de la liga Asobal. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 15(1), 255-264
- Blanco, P. (2012). El análisis observacional del rendimiento en el lanzamiento de balonmano de la selección española promesas. *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 8(2), 83-92.
- Daza, G., Andrés, A., & Tarragó, R. (2017). Match statistics as predictors of team's performance in elite competitive handball. *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 13(48), 149-161. doi: 10.5232/ricyde2017.04805
- Espina, J. J. (2016). *Análisis de la incidencia del juego del portero en el resultado final de partidos de balonmano en el alto rendimiento*. Tesis Máster Coach. European Handball Federation.
- Espina-Agulló, J. J., Pérez-Turpin, J. A., Jiménez-Olmedo, J. M., Penichet-Tomás, A., & Pueo, B. (2016). Effectiveness of male handball goalkeepers: A historical overview 1982-2012. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 16(1), 143-156. doi: 10.1080/24748668.2016.11868877
- García, J., Ibáñez, S. J., Feu, S., Cañadas, M. & Parejo, I. (2008). Estudio de las diferencias en el juego entre equipos ganadores y perdedores en etapas de formación en balonmano. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 3(9), 195-200. doi: 10.12800/ccd.v3i9.162
- González, A., & Martínez, I. (2009). Análisis de la eficacia del contraataque en el Campeonato Panamericano 2008 Adulto Masculino. *Revista Universitaria de la Educación Física y el Deporte*, (2), 4-12.
- Gutiérrez-Dávila, M., Rojas, J., Ortega-Becerra, M., Párraga, J., & Campos, J. (2012). Variabilidad funcional como factor de eficiencia en los lanzamientos a portería en balonmano. *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 8(2), 121-134.
- Hansen, C., Sanz-López, F., Whiteley, R., Popovic, N., Ahmed, H. A., & Cardinale, M. (2017). Performance analysis of male handball goalkeepers at the World Handball championship 2015. *Biology of Sport*, 34(4), 393-400. doi: 10.5114/biolsport.2017.69828
- Hantau, C., Hantau, C. (2014). Study concerning the effectiveness of handball goalkeeper at the 7 m throws. *Marathon*, 6(1), 27-31.
- Hughes, M., & Franks, I. M. (2004). *Notational analysis of sport: systems for better coaching and performance in sport*. London: Routledge.
- Karastergios, A., Skandalis, V., Zapartidis, I., & Hatzimanouil, D. (2017). Determination of technical actions that differentiate winning from losing teams in women's handball. *Journal of Physical Education and Sport*, 17(3), 1966-1969. doi: 10.7752/jpes.2017.03194
- Kerick, S. E., Iso-Ahola, S. E., & Hatfield, B. D. (2000). Psychological momentum in target shooting: cortical, cognitive-affective, and behavioral response. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 22, 1-20.
- Kioumourtzoglou, E., Derri, V., Tzetzis, G., & Theodorakis, Y. (1998). Cognitive, perceptual, and motor abilities in basketball performance. *Perceptual and Motor Skills*, 86(3 Pt 1), 771-786. doi: 10.2466/pms.1998.86.3.771
- Meletakos, P., Vagenas, G., & Bayios, I. A. (2011). Multivariate assessment of offensive performance indicators in Men's Handball: Trends and differences in the World Championships. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 11(2), 284-294. doi: 10.1080/24748668.2011.11868548
- Pascual, X., Lago, C., & Casáis, L. (2010). La influencia de la eficacia del portero en el rendimiento de los equipos de balonmano. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 99, 72-81.
- Rivilla-García, J., Navarro, F., & Sampedro, J. (2011). Influencia de la oposición en la precisión del lanzamiento en jugadores sénior y sub-18 de balonmano. *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 7(1), 17-25.
- Ruiz-Sánchez, V., Gómez-López, M., & Herrera-Cuadrado, J. L. (2017). Análisis observacional del lanzamiento de balonmano en la fase de contraataque de las selecciones finalistas del mundial de Qatar 2015. *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 10(20), 73-79
- Sáez, F. J., Roldán, A., & Feu, S. (2009). Diferencias en las estadísticas de juego entre los equipos ganadores y perdedores de la Copa del Rey 2008 de balonmano. *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 5(3), 107-114.
- Sampaio, J., Ibáñez, S. J., & Feu, S. (2004). Discriminative power of basketball game-related statistics by level of competition and sex. *Perceptual and Motor Skills*, 99(3 Pt 2), 1231-1238. doi: 10.2466/pms.99.3f.1231-1238
- Van Muijen, A. E., Joris, H., Kemper, H. C., & Van Ingen Schenau, G. J. (1991). Throwing practice with different ball weights: Effects on throwing velocity and muscle strength in female handball players. *Sports Training, Medicine & Rehabilitation*, 2(2), 103-113. doi: 10.1080/15438629109511906
- Wagner, H., Kainrath, S., & Müller, E. (2008). Coordinative and tactical parameters of team-handball throw. The correlation of level of performance, throwing quality and selected technique-tactical parameters. *Leistungssport*, 38(5), 35-41.