

# Eficacia de las acciones ofensivas de la selección española de balonmano en los europeos de 2020, 2022 y 2024

*Effectiveness of the offensive actions of the spanish handball national team's in the european championships of 2020, 2022 and 2024*

Juan José Gómez-Real  
Universidad de Huelva (España)

Pedro Sáenz-López Buñuel  
Universidad de Huelva (España)

**e-MOTION**

Revista de Educación,  
Motricidad e Investigación

**NÚM. 24**

ISSN 2341-1473

<https://doi.org/10.33776/EUHU/remo.vi24.9116>

Editorial  
Universidad  
de Huelva



## Resumen:

Las acciones ofensivas en balonmano pueden ser determinantes en el resultado, su análisis permite identificar aspectos claves para la planificación y entrenamientos. El objetivo del presente trabajo fue analizar las situaciones de juego de ataque de la selección española y sus rivales en los Campeonatos de Europa de 2020, 2022 y 2024. Se analizó y comparó la eficacia, los resultados según su clasificación final, y cómo influyeron en vencer o perder. Se analizaron 21 partidos a través de la metodología observacional, creándose una hoja de registro. Para el análisis de los datos se utilizó el software SPSS en su versión 25.0. Los resultados mostraron diferencias entre la efectividad en contrataques y ataques posicionales ( $r=0.72$ ), y entre las que componen estas últimas. La efectividad en contrataque se mantuvo alta, mientras que las inferioridades fueron una debilidad. La efectividad en ataque posicional, superioridad e igualdad numérica variaba dependiendo del resultado, pasando lo contrario en contrataque, inferioridad numérica y 7 metros. Se concluye que el contrataque (82,11%) es la acción más efectiva, mientras el ataque posicional (58,42%) produce más goles, siendo las superioridades e igualdades numéricas decisivas para los equipos vencedores. Para mayor rendimiento, se recomienda trabajar transiciones rápidas, lecturas de espacios, disminuir exclusiones y situaciones bajo presión.

## Palabras claves:

Análisis de juego, rendimiento deportivo y deporte de equipo.

## Abstract:

Offensive actions in handball can be decisive in the outcome of a match, analysing them allows us to identify key aspects for planning and training. This study aimed to analyse the attacking game situations of the Spanish National Team and their opponents during the European Championships of 2020, 2022 and 2024. The effectiveness of these plays was analysed and compared, along with the results based on their final ranking in each championship, and their influence on winning or losing matches was determined. A total of 21 matches were analysed through observational methodology and a registration sheet. SPSS version 25.0 software was used to analyse the data. The results showed differences between the effectiveness of counterattacks and positional attacks ( $r=0.72$ ), and among the various components of positional play. Counterattacking effectiveness remained high, while inferiority was a weakness. Unlike fast breaks and 7-meter shots, the effectiveness of positional attacks, particularly in numerical superiority and equality, varied depending on the match result. Counter-attack (82.11%) is concluded to be the most effective action, while positional attack (58.42%) produces more goals, with numerical superiority and equality being decisive for winning teams. It is recommended to work on quick transitions, reading spaces, reducing exclusions and situations under pressure for better performance.

## Keywords:

Game analysis, sports performance and team sport.

Fecha de recepción: 15 de julio de 2025

Fecha de aceptación: 21 de septiembre de 2025

Correspondencia: Juan José Gómez-Real. E-mail: juanjo.gomre@gmail.com



## Introducción

El deporte de alto rendimiento se define como la práctica deportiva orientada a alcanzar los máximos logros, siguiendo las normativas nacionales e internacionales (Galatti, 2017), a través de la realización de un movimiento deportivo individual o actividad colectiva (Pinto, 2020). Sin embargo, su optimización no es un procedimiento sencillo, siendo fundamental conocer y trabajar los diferentes factores que influyen durante los partidos para conseguir las mejoras en los resultados (Luchsinger et al., 2017), de ahí la problemática que se desea abordar con esta investigación.

Dentro de este contexto, el balonmano se presenta como un deporte olímpico de equipo, de contacto y de cooperación-oposición. Se caracteriza por la constante resolución de problemas a través de acciones de cooperación y oposición de los diferentes jugadores, además de por una alta variabilidad y dinamismo en sus acciones, lo que requiere de herramientas de evaluación precisas para su análisis (Guerra et al., 2021).

Para analizar y cuantificar las acciones de juego más frecuentes, entrenadores e investigadores, utilizan indicadores que además de facilitar el establecimiento de modelos de rendimiento, nos proporcionan información valiosa sobre la evolución del juego (Tabben et al., 2019). De ahí que, registrar e identificar estos parámetros sea fundamental para ayudar a los entrenadores a comprender mejor el juego durante los partidos y campeonatos, además de servir para organizar entrenamientos y planificar competiciones (Daza et al., 2017). También, ayuda a identificar los elementos que influyen en la eficacia de los jugadores y equipos, así como en conocer su impacto en el desenlace de los partidos (Espoz-Lazo y Hinojosa-Torres, 2025).

Para medir y evaluar el rendimiento de un jugador o equipo en deportes de invasión se suele utilizar la efectividad (Morgulev y Lebed, 2024), la cual se define como la diferencia entre goles conseguidos y oportunidades obtenidas, determinando el resultado de cada partido (González-García y Martínez, 2023). Se ha demostrado que los equipos con mayor efectividad ofensiva tienen mayor posibilidad de victoria (Costa et al., 2017).

En este estudio, nos enfocamos en analizar las acciones ofensivas de la selección española. Estas son definidas como el periodo de tiempo que pasa desde que un equipo recupera la posesión del balón hasta que lo pierde, ya sea por un acierto o por un error (Trejo-Silva et al., 2025). Las acciones analizadas son el contrataque, el ataque posicional (igualdad numérica, superioridad e inferioridad numérica, además de lanzamientos de 7 metros), así como la suma de ambas. Se considera fundamental el análisis de estas situaciones para comprender su importancia en el juego de alto rendimiento, con el objetivo de obtener la mayor efectividad posible, y, por lo tanto, los mejores resultados.

En consecuencia, el objetivo general del estudio fue analizar las situaciones de juego de ataque de la selección española de balonmano en los diferentes campeonatos para conocer su efectividad y su influencia en el resultado de los partidos y campeonatos. Además, se establecieron como objetivos específicos: Comparar la eficacia entre las distintas situaciones de juego; Analizar los resultados según la clasificación final de cada campeonato; Evaluar cómo las situaciones ofensivas influyen en el resultado final de los partidos.

## Método

Se recopilaron todos los partidos de la selección española senior masculina de balonmano en los Campeonatos de Europa de 2020, 2022 y 2024 para realizar el análisis y conclusiones posteriores. El diseño fue de carácter descriptivo transversal, ya que no se realizó seguimiento temporal de los equipos.

Se utilizó la metodología observacional, que tal y como recoge Anguera y Hernández-Mendo (2014), es un procedimiento científico que registra la ocurrencia de conductas en situaciones reales u organizadas, utilizándose para ello un diseño cuantitativo. Este tipo de metodología ha sido extensamente aplicada en el estudio de deportes colectivos y a los objetivos planteados, siendo de gran utilidad, ya que ha facilitado el análisis gracias a su versatilidad y adaptabilidad (Chacón-Moscoso et al., 2018).

La comunidad científica reconoce la dificultad que implica definir indicadores de rendimiento en deportes de equipo (Isserte et al., 2022), pero acepta que es posible obtener información valiosa sobre las estrategias tácticas a través de la observación siempre que se tenga correctamente definidas las variables a analizar.

Se registraron por separado los Campeonatos de Europa de 2020, 2022 y 2024, poniéndose el foco en las acciones ofensivas, es decir, en aquellas que duraban desde que un equipo se hacía con la posesión del balón hasta que conseguían gol o perdía la posesión.

En cada uno de los diferentes partidos jugados por la selección española se anotaron el número de goles conseguidos con respecto a las oportunidades obtenidas y su porcentaje de efectividad, teniendo en cuenta las siguientes variables y situaciones de juego:

- Superioridad numérica: el equipo atacante disponía de al menos un jugador más que el equipo defensor, ya que tenía algún jugador excluido o los atacantes jugaban con portero-jugador.
- Inferioridad numérica: el equipo atacante disponía de al menos un jugador menos que el equipo defensor debido a la exclusión de algún atacante.
- Igualdad numérica: ambos equipos tenían el mismo número de jugadores.
- 7 metros: lanzamiento de penalti en el que se producía un uno contra uno entre el lanzador y el portero debido a una infracción grave de la defensa contraria.
- Ataque posicional: cuando el equipo atacante se enfrentaba a los defensores ocupando estos sus posiciones específicas. Compuesta por los ataques en igualdad, superioridad e inferioridad numérica, además de los lanzamientos de 7 metros.
- Contrataque: cuando el equipo atacante conseguía situación de lanzamiento sin que la defensa estuviese aún colocada en posiciones específicas.
- Total de goles: número total de goles de un equipo durante un partido.

Toda la información recogida, ayudó a identificar acciones y situaciones que influyen significativamente en el resultado final de los partidos y que se utiliza para mejorar la eficacia y resultados de los equipos (Daza et al., 2017).

## Muestra

Se eligió la selección española de balonmano senior masculina ya que en los últimos Campeonatos de Europa siempre ha obtenido muy buenos resultados, jugando la gran mayoría de partidos posibles de estos torneos. Esto permitió obtener un gran número de partidos por cada campeonato, asegurando una muestra amplia y resultados de calidad.

Se analizaron un total de 21 partidos, distribuidos en 9 del campeonato de 2020 en Austria, Noruega y Suecia (España campeona), 9 de 2022 en Hungría y Eslovaquia (España subcampeona) y 3 de 2024 en Alemania (España eliminada en fase de grupos).

Se accedió a estas videograbaciones gracias a la Real Federación Española de Balonmano, así como a RTVE. Dado que los vídeos eran de carácter público, no fue necesario ningún consentimiento informado de los participantes.

El análisis se centró en 1023 ocasiones de ataque, dividiéndose en 910 de ataque posicional y 113 de contrataques. Dentro del ataque posicional se obtuvo 157 situaciones de desigualdad numérica (119 en superioridad y 38 en inferioridad), 686 de igualdad numérica y 67 lanzamientos de 7 metros.

## Procedimiento

La mayoría de los estudios que examinan partidos de balonmano de élite están desactualizados (Pascual et al., 2024). Los existentes se basan principalmente en mundiales, donde se ha demostrado que los equipos europeos tienen superioridad (Bilge, 2012), por lo que se ha optado por analizar los Campeonatos de Europa.

Se visualizaron los 21 partidos, anotando los resultados de las diferentes variables de manera cuantitativa. Se obtuvieron las frecuencias y porcentajes de efectividad de cada partido y campeonato, utilizándose el redondeo a la centésima. Dichas visualizaciones se realizaron en dos ocasiones para contrastar que los datos fuesen correctos, utilizándose el enfoque estático, poniendo el foco en lo que ocurrió y no en cómo sucedió.

Para cada partido, se empleó una hoja de observación. Posteriormente, se recopilaban los resultados totales de cada campeonato y se realizó una comparación entre ellos, así como con otros campeonatos.

## Instrumentos y variables

Para el estudio, se diseñó una herramienta de observación, creada teniendo en cuenta la literatura científica sobre el análisis notacional. Fue revisada por dos expertos en el área, aumentando así la fiabilidad y validez para registrar las variables de análisis y los resultados obtenidos. Se adaptaron algunas variables para que se ajustaran a los objetivos de investigación.

Esta metodología se valida a partir del trabajo de Lozano, et al. (2016), quienes demostraron la eficacia del método observacional en balonmano. Además, se aplicó un método de participación activa, pues se recogían los datos a la vez que se observaban los vídeos.

La herramienta de observación constaba de dos grupos de variables. El primer grupo, de eficacia, que distinguía entre lograr gol (lanzamientos que atravesaban por completo la línea de portería) o no gol (lanzamientos fuera de portería o desviados por el portero). El segundo, de resultado, que medía el total de goles conseguidos respecto a las oportunidades.

Una vez obtenido el número de goles y no goles, se analizó la eficacia a partir de la propuesta de Trejo y Planas (2018), quienes la calculaban a partir de:  $(\text{número de goles} \times 100) / \text{número de ataques}$ .

Para asegurar la fiabilidad de los datos, se realizó un proceso de validación para medir la consistencia de las observaciones. Para comprobar su fiabilidad intra-observador e inter-observador, se volvió a codificar el 30% de los partidos una semana después, comprobándose que los datos obtenidos eran similares a los registrados en primer lugar. Con ello se eliminaba la posibilidad de una interpretación subjetiva.

### *Análisis de los datos*

Los datos se obtuvieron mediante análisis notacional, herramienta que registra y analiza sistemáticamente eventos y acciones que ocurren durante un partido. Esta permitió evaluar el rendimiento individual y de equipo (Gómez-Ruano, 2017). Con ello, se adquirió estadísticas descriptivas, proporcionándose frecuencias y porcentajes para cada categoría de estudio.

Para el análisis de los datos se utilizó el SPSS en su versión 25.0 (IBM Corp, Armonk, Nueva York, EE. UU.), destacando el análisis asociativo y el estadístico descriptivo.

Para el primer objetivo, en primer lugar, se analizaron las diferencias entre ataque posicional y contrataques. Se realizó un análisis de frecuencia descriptiva. Para detectar diferencias significativas, se realizó la prueba de normalidad Shapiro-Wilk seguida de la no paramétrica de Wilcoxon. Se estableció  $p < .05$  para considerar significación estadística en todas las pruebas inferenciales calculadas. Al no seguir una distribución normal ( $p < 0.05$ ), se aplicó una prueba no paramétrica. Finalmente, se llevó a cabo la prueba  $r$  para determinar el tamaño de efecto de las diferencias.

En segundo lugar, se evaluaron las diferencias dentro de las situaciones de ataque posicional. Sabiendo que los datos no mostraban una distribución normal ( $p < 0.05$ ), se llevó a cabo una comparación por parejas con corrección de Bonferroni. Las diferencias se calcularon con la prueba de Friedman, y la prueba  $r$ , para conocer el tamaño de efecto.

Con el fin de abordar el segundo objetivo, se realizó un análisis descriptivo. Posteriormente, se comparó las medias de frecuencia, el porcentaje de efectividad y el rango intercuartílico de los campeonatos de 2020 y 2022. Para 2024, dado que solo se registraron tres partidos, se optó por utilizar la mediana, el mínimo y el máximo en lugar del rango intercuartílico. Este análisis comparó primero los ataques posicionales y los contrataques, y posteriormente las situaciones que componen el posicional.

Para el tercer objetivo, cuyos datos no seguían una distribución normal ( $p < 0.05$ ), se realizó un análisis descriptivo para obtener las medias de la frecuencia, el porcentaje y rango intercuartílico, diferenciándose los datos de los equipos vencedores y perdedores. Posteriormente, para comparar la eficacia del ataque posicional y contrataque, así como las situaciones que componen el posicional, se verificó que no cumplían la normalidad ( $p < 0.05$ ) a través de Shapiro-Wilk,

se aplicó la prueba no paramétrica de Mann-Whitney, para acabar analizándose el tamaño de efecto mediante la prueba  $r$ .

## Resultados

### *1. Comparación de la eficacia de la selección española entre las distintas situaciones de juego*

Se analizaron y compararon las medias de la frecuencia y el porcentaje de las situaciones ofensivas de la selección española al finalizar los tres Campeonatos. Primero, se examinaron los ataques posicionales y contrataques, y posteriormente, las situaciones que componen el ataque posicional.

#### ***Comparación de eficacia de medias de frecuencia y porcentaje de ataque posicional y contrataque de la selección española en los campeonatos***

En primer lugar, se analizaron los resultados de la tabla 1. Esta reveló diferencias significativas entre la efectividad en ataques posicionales y contrataques ( $p=0.001$ ).

**Tabla 1**

*Comparación del total de las medias de la frecuencia y porcentaje de efectividad entre ataque posicional y contrataque*

	Posicional		Contrataque	
	Frecuencia	% <sup>1</sup>	Frecuencia	%
Total medias	24.42/43.33	56.24	4.23/5.38	78.43

Al realizar la prueba  $r$ , se obtuvo 0.72, indicando un tamaño del efecto grande, confirmándose una gran diferencia entre ambas variables.

Por último, se analizó la distribución de goles y oportunidades. El 85.79% de los goles se lograron en ataque posicional, mientras que el 14.24%, fueron en contrataque. Respecto a las oportunidades, el 89.32% correspondieron a ataques posicionales y el 10.68% a contrataques.

#### ***Comparación de eficacia de medias de frecuencia y porcentaje de ataque posicional de la selección española en los campeonatos***

Tomando como referencia la tabla 2, se encontraron diferencias en la efectividad entre superioridades numéricas, inferioridades numéricas, igualdades numéricas y lanzamientos de 7 metros.

1 Porcentaje de efectividad



**Tabla 2**

*Comparación del total de las medias de la frecuencia y porcentaje de efectividad en superioridad, inferioridad, igualdad y 7 metros*

	Superioridad		Inferioridad		Igualdad		7M	
	F <sup>2</sup>	%	F	%	F	%	F	%
Total medias	3.95/5.67	72.95	1/1.81	29	16.95/32.67	52.57	2.52/3.19	77.76

Posteriormente, se calculó el tamaño de las diferencias. Los mayores efectos se observaron en la comparación de inferioridad con los lanzamientos de 7 metros ( $r=0.89$ ), seguido de inferioridad con superioridad ( $r=0.72$ ), y la comparación entre igualdad y lanzamientos de 7 metros ( $r=0.61$ ). Respecto a la relación entre igualdad y superioridad, el efecto era medio ( $r=0.44$ ). Finalmente, para inferioridad con igualdad y lanzamientos de 7 metros con superioridad, la diferencia fue pequeña ( $r=0.27$  y  $r=0.17$ ).

Por último, al analizar el ataque posicional, el 70.32% de los goles se lograron en igualdad, el 15.96% en superioridad, el 9.83% en lanzamientos de 7 metros y el 3.90% en inferioridad. En cuanto a las oportunidades, el 76.32% correspondieron a igualdades, el 12.58% a superioridades, el 7.08% a lanzamientos de 7 metros y el 4.02% a inferioridades numéricas.

## *2. Análisis de los resultados de la selección española según la clasificación final de cada campeonato*

Para los campeonatos de 2020 y 2022, se compararon las medias de frecuencia y porcentaje de efectividad, además del rango intercuantílico. Para 2024, se utilizó la mediana, mínimo y máximo. Se comparó primero los ataques posicionales con los contrataques, y posteriormente, las situaciones que componen el posicional.

### ***Comparación de eficacia de medias de frecuencia, porcentaje y rango intercuantílico del ataque posicional y contrataque de la selección española en cada campeonato***

Tal y como muestra la (tabla 3), en los campeonatos de 2020 y 2022, la selección española mostró mayor eficacia en contrataque que en ataque posicional, al igual que en 2024, donde España solamente disputó tres partidos.



**Tabla 3**

*Comparación de la frecuencia, porcentaje de efectividad y rango intercuantílico del ataque posicional y contrataque según campeonato y posición final*

Año	Posicional				Contrataque		
	Posición	Frecuencia	%	RIC <sup>3</sup>	Frecuencia	%	RIC
2020	1º	25.78/45.33	56.56	13	5.11/6.33	81.67	31
2022	2º	21.22/39.45	54.22	8.50	3.88/5	74.44	33
2024	Grupos <sup>4</sup>	30/49	61.33	-	2.67/3.67	80.67	-

*Siguiendo con el campeonato de 2024, el ataque posicional registró una mediana de 63, un mínimo de 57 y el máximo de 64, mientras que la mediana del contrataque fue 75, el mínimo 67 y el máximo de 100.*

### **Comparación de eficacia de medias de frecuencia, porcentaje y rango intercuantílico del ataque posicional de la selección española en cada campeonato**

La tabla 4 nos muestra que en el campeonato de 2020 la mayor efectividad se consiguió en lanzamientos de 7 metros, seguidos de la superioridad numérica, igualdad e inferioridad. Por otro lado, en el campeonato de 2022, la mayor efectividad se obtuvo en superioridad numérica, continuando con los lanzamientos de 7 metros, igualdades numéricas y en último lugar, las inferioridades. Finalmente, en 2024, se registró efectividad del 100% en los lanzamientos de 7 metros, por otro lado, en igualdades y superioridades numéricas los fueron muy similares, seguidos de las inferioridades.

**Tabla 4**

*Comparación de la frecuencia, porcentaje de efectividad y rango intercuantílico de la superioridad, inferioridad, igualdad y 7 metros según campeonato y posición final*

		2020	2022	2024
Superioridad	Frecuencia	3.37/5.56	4.44/5.78	3.33/5.67
	%	70	80.11	60.33
	RIC	35	39.50	-
Inferioridad	Frecuencia	0.11/0.33	1.56/2.89	2/3
	%	11.11	38	55.67
	RIC	100	75	-
Igualdad	Frecuencia	20/36.78	12.67/27.33	20.67/36.33
	%	54.33	48.11	60.67
	RIC	22.50	20	-
7 metros	Frecuencia	2/2.67	2.56/3.45	4/4
	%	73.33	74.77	100
	RIC	53.50	23	-

<sup>3</sup> RIC: Rango intercuantílico

<sup>4</sup> Grupos: Eliminados en la fase de grupos

Continuando con 2024, la superioridad presentó valores de 56 en la mediana, 50 de mínimo y 75 de máximo. En inferioridad, registraron 67 de mediana, 0 de mínimo y 100 de máximo. Por su parte, en igualdad se observaron valores de 61, 51 y 70 respectivamente. Por último, en los lanzamientos de 7 metros, las tres medidas alcanzaron el valor de 100.

### 3. Relevancia de cada situación ofensiva según se consiguió victoria o derrota en los partidos de los tres campeonatos

Para el tercer objetivo, se analizaron y compararon las medidas de frecuencia, el porcentaje y rango intercuartílico de las diferentes situaciones en los tres campeonatos, diferenciando a los equipos ganadores de los perdedores. Al igual que con los objetivos anteriores, se compararon primero los ataques posicionales y contrataques, y posteriormente, las situaciones del posicional.

Para este análisis, se descartó dos partidos que terminaron en empate, ya que solo consideramos los encuentros con un ganador y un perdedor, pasando la muestra a 19 partidos.

#### **Comparación de eficacia de medias de frecuencia, porcentaje y rango intercuartílico del ataque posicional y contrataque de equipos vencedores y perdedores**

En la tabla 5, se muestra evidencia estadística significativa entre el ataque posicional y resultado ( $p = 0.001$ ), por lo que la efectividad variaba según el resultado del partido. Además, el tamaño del efecto de las diferencias fue grande ( $r = 0.76$ ). Por otro lado, no había evidencia para afirmar que la distribución fuese diferente entre el contrataque y resultado ( $p = 0.091$ ), por lo que la efectividad era similar independientemente del resultado del partido.

**Tabla 5**

*Comparación de la frecuencia, porcentaje de efectividad y rango intercuartílico del ataque posicional, contrataque y total de los equipos vencedores y perdedores*

	Posicional			Contrataque			Total	
	Frecuencia	%	RIC	Frecuencia	%	RIC	Frecuencia	%
Vencedor	26.47/45.21	58.42	6	4.37/5.47	82.11	29	30.84/50.68	70.26
Perdedor	22.32/47.89	49.53	9	1.79/3	57.11	86	24.11/50.89	53.32

#### **Comparación de eficacia de medias de frecuencia, porcentaje y rango intercuartílico de los ataques que componen el posicional de equipos vencedores y perdedores**

En la tabla 6, se muestran los siguientes datos obtenidos sobre las diferentes acciones que componen el ataque posicional:

**Tabla 6**

*Comparación de la frecuencia, porcentaje de efectividad y rango intercuartílico de la superioridad, inferioridad, igualdad y 7 metros de los equipos vencedores y perdedores*

		<b>Vencedores</b>	<b>Perdedores</b>
Superioridad	Frecuencia	3.58/5.16	3.32/5.68
	%	73.95	53.32
	RIC	43	42
Inferioridad	Frecuencia	1.21/1.84	0.95/2.32
	%	36.84	29.42
	RIC	80	50
Igualdad	Frecuencia	19.05/35	17.53/37
	%	54.16	47.06
	RIC	17	14
7 metros	Frecuencia	2.37/2.95	2.26/2.68
	%	79.95	78.89
	RIC	33	33

Al no cumplirse la normalidad, se realizó una prueba no paramétrica, obteniéndose que la comparación entre superioridad numérica y resultado ( $p= 0.023$ ), así como entre igualdad numérica y resultado ( $p= 0.040$ ), obtuvieron diferencias significativas, indicando que la efectividad variaba significativamente según el resultado. Sin embargo, la relación entre inferioridad numérica y resultado ( $p= 0.773$ ), al igual que entre lanzamientos de 7 metros y resultado ( $p= 0.885$ ), demostraron que no existía diferencia significativa, es decir, que no variaba en función del resultado. Finalmente, el tamaño del efecto de las diferencias en las superioridades fue grande ( $r= 0.52$ ), mientras que en las igualdades fue medio ( $r= 0.47$ ).

## Discusión

A partir de los resultados obtenidos, siendo algunos de los más relevantes, la gran diferencia de efectividad entre el ataque posicional y contrataque, también la efectividad posicional, superioridad e igualdad que variaba según el resultado del partido, o la mayor efectividad en 2020 y 2024 de los lanzamientos de 7 metros, se llegó a la siguiente discusión para cada objetivo específico:

### 1. Eficacia de la selección española entre las distintas situaciones de juego

Se comparó la eficacia de la selección española en las diferentes situaciones de juego analizadas durante los campeonatos.

#### **Comparación de medias de frecuencia y % de ataque posicional y contrataque de los campeonatos**

En primer lugar, se observaron grandes diferencias en la efectividad entre ataques posicionales y contrataques durante los tres campeonatos.

Como se puede ver en la tabla 1, el número de acciones de contrataque fue mucho menor en ocasiones y en goles que los ataques posicionales, aunque su efectividad fue significativamente mayor. Ambas acciones fueron más efectivas que las conseguidas por dicha selección en los Campeonatos de Europa de 2016 y 2018 (Gómez, 2018), donde el ataque posicional tuvo una efectividad del 48% y 52%, y los contrataques del 66% y 65%, respectivamente. También varían respecto al Campeonato femenino de Europa de 2022 (Krawczyk et al., 2025), con una media del 54.14% en ataque posicional y del 67.80% en contrataques.

Destacar que, a pesar de la mayor efectividad del contrataque, su uso fue poco frecuente, especialmente en partidos contra equipos de nivel similar. Por ello, los ataques posicionales adquirieron mayor importancia, debido a su alta frecuencia, aunque su efectividad fuese menor.

Además, los resultados mostraban predominio del ataque posicional en la consecución de goles y oportunidades. Concretamente, el 85.76% de goles se consiguió en ataque posicional de un total de 89.32% de oportunidades generadas. Esto sugiere que, a pesar de generar más oportunidades, su efectividad fue ligeramente menor que los contrataques.

El contrataque contribuyó a conseguir un porcentaje relativamente mayor de goles, a pesar de generar menos oportunidades. Esto confirmaba que la efectividad en contrataque era mayor, debido posiblemente a que las oportunidades solían ser de alta calidad y con menor oposición.

En resumen, se destaca la importancia del ataque posicional como vía principal en el juego ofensivo en alto rendimiento. Sin embargo, la alta efectividad del contrataque, lo posiciona como la situación más rápida y efectiva de conseguir goles, por lo que sería muy recomendable el entreno de situaciones.

### ***Comparación de medias de frecuencia y porcentaje de ataque posicional de los campeonatos***

Como se observa en la tabla 2, destaca la diferencia encontrada entre inferioridad y lanzamientos de 7 metros, siendo un 48,76% mayor en la última, y la diferencia entre superioridad e inferioridad, siendo mayor en la primera (43,95%). Es destacable la baja efectividad de las inferioridades e igualdades en comparación con las demás situaciones.

Si nos centramos en las superioridades (tabla 2), la efectividad (72.95%) fue superior a las obtenidas en los europeos de 2016 (60%) y 2018 (67%). En contraste, la efectividad en inferioridad (29%) fue notablemente inferior a los de 2016 (45%) y 2018 (66%), según Gómez (2018).

Precisamente, esto era similar a las diferencias encontradas, pues se registró una alta efectividad en situaciones de superioridad y lanzamientos de 7 metros, aunque con efecto pequeño, pasando lo contrario con la dificultad que experimentaba la inferioridad e igualdad numérica.

Al comparar el número de goles y oportunidades, se observaba predominio en igualdad numérica. Esta situación es fundamental, siendo la acción más repetida, similar a lo recogido por Pueo y Espina-Agullo (2017) en fases finales europeas, mundiales y olímpicas entre 1982 y 2014, representando el 70% del tiempo total de juego.

En los campeonatos analizados, la mayoría de los goles se produjeron en igualdad numérica, un 6% inferior a las oportunidades generadas, datos similares a los obtenidos con los lanzamientos de 7 metros, donde los goles fue un 2,75% superior a las oportunidades.

Las superioridades fueron las acciones con mayor relación goles/oportunidades. Por el contrario, las inferioridades mostraron los porcentajes más bajos tanto en goles como en oportunidades. Esto subrayaba la gran dificultad de atacar con un jugador menos, siendo muy recomendable enfocarse en el trabajo defensivo para prevenir exclusiones y minimizar el tiempo en inferioridad numérica.

## *2. Resultados de la selección española obtenidos según la clasificación final de cada campeonato*

Se evaluó y comparó los resultados obtenidos por la selección española según la clasificación final en cada campeonato.

### ***Comparación de medias de frecuencia y % de ataque posicional y contrataque de cada campeonato***

Se observaron diferencias significativas entre el ataque posicional y el contrataque, así como variaciones entre los propios campeonatos.

La tabla 3 muestra como en el Campeonato de 2020, donde España quedó campeona, el ataque posicional registró una eficacia menor a la del contrataque, sugiriendo que, aunque el contrataque fue más efectivo, se produjo con mayor dispersión y menor regularidad que el posicional.

En este campeonato, España alcanzó la mayor efectividad y frecuencia en contrataques de los tres campeonatos, junto la menor dispersión. Esto se tradujo en mayor número de goles y de forma más regular, siendo un factor determinante para conseguir el primer puesto. La frecuencia fue crucial, ya que en 2020 fue casi el doble que en 2022 y 2024, consiguiéndose dos goles más por partido (tabla 3). Esto sugería que, a mayor frecuencia de contrataques, mayor posibilidad de victoria.

Para el Campeonato de 2022 (tabla 3), donde España obtuvo el segundo lugar, la eficacia del ataque posicional se mantuvo similar al de 2020, pero con una dispersión menor. Esta menor dispersión indicaba mayor regularidad en la eficacia del ataque posicional. En contraste, el contrataque experimentó una disminución en la eficacia media, mientras que la dispersión se duplicó. La disminución de efectividad en ambas situaciones se reflejó en la clasificación final.

En el Campeonato de 2024 (tabla 3), donde España solo disputó la primera ronda (tres partidos), se consiguió la mayor eficacia en ataque posicional, con un rango estrecho (7) entre el mínimo y máximo, indicando una baja variabilidad, y una mediana alta y consistente. La eficacia en contrataque se mantuvo similar a la del 2020, aunque con mayor dispersión. A pesar de esto, la mediana la mediana más elevada seguía indicando mayor efectividad en contrataques. Sin embargo, la frecuencia de goles y oportunidades en contrataque fue la más baja de los tres campeonatos.

En una comparación general, se confirmaba que el contrataque presentaba un porcentaje de éxito superior al del ataque posicional. Esto también se da en los europeos de 2016 (48% y 66%) y 2018 (52% y 65%) según Gómez (2018), y en el europeo femenino de 2022 (54.14% y del 67.80%) según Krawczyk et al. (2025).

No obstante, la mayor dispersión asociada al contrataque revela una menor consistencia en su eficacia a lo largo de los partidos. Esto podría deberse a factores como el nivel del rival o de las circunstancias específicas del partido. Esto implicaba que, aunque el contrataque fue altamente efectivo, su rendimiento fue más variable e impredecible en comparación con la estabilidad mostrada por el posicional, especialmente en 2022.

Por último, en el campeonato de 2022 (tabla 3), se observó una disminución en la frecuencia de oportunidades y goles en ataque posicional y en contrataque, en comparación con 2020 y 2024. Esto sugiere que el ritmo de juego fue menor en 2022, coincidiendo con los peores resultados de efectividad en ambas situaciones. Por tanto, se deduce que España necesitaba situaciones rápidas de ataque para conseguir mayor efectividad y mejores resultados en los partidos.

### ***Comparación de medias de frecuencia y % de ataque posicional de cada campeonato.***

En el campeonato de 2020 (tabla 4), España consiguió una alta efectividad en situaciones de superioridad numérica, aunque ligeramente inferior a la media de los tres campeonatos, pero superior a los campeonatos de 2016 (60%) y 2018 (67%) (Gómez, 2018). Los lanzamientos de 7 metros mostraron una alta efectividad, mientras que fue moderada en igualdad numérica.

Sin embargo, la baja efectividad en inferioridad numérica fue destacable, muy por debajo de la media de los tres campeonatos (29%) y a de los datos de Gómez (2018) para 2016 (45%) y 2018 (66%). A pesar de no ser el campeonato con mayor efectividad en general, España, consiguió el primer puesto, muy posiblemente gracias a un gran desempeño defensivo a lo largo del torneo.

Por otro lado, en 2022 (tabla 4), la efectividad aumentó en superioridad numérica significativamente y en inferioridad, superando las medias de los torneos analizados 72.95% y 29%. Comparado con torneos anteriores (Gómez, 2018), la superioridad de 2022 fue mayor que en 2016 (60%) y 2018 (67%), mientras que la inferioridad fue mucho menor que en 2016 (45%) y 2018 (66%). Los lanzamientos de 7 metros mantuvieron una efectividad similar a 2020 (74.77%, RIC= 23), pero con una dispersión menor, indicando mayor regularidad. No obstante, la efectividad en igualdad disminuyó y fue ligeramente menos dispersa.

Destacar el aumento en la frecuencia de goles y oportunidades en inferioridad numérica, mientras que la igualdad bajó considerablemente. Esto fue probablemente el factor más determinante para no revalidar el título de 2020, ya que la igualdad era la variable que generaba más goles por partidos (tabla 4).

Respecto al campeonato de 2024 (tabla 4), donde España fue eliminada en fase de grupos, se observó una mejora en las igualdades, con un rango moderado (entre 51 y 70) y valores estables. Las inferioridades registraron la mayor variabilidad, oscilando entre 0 y 100, aunque con una mediana elevada y una efectividad similar a 2016 (45%) y 2018 (66%) (Gómez, 2018).

Sin embargo, la efectividad en superioridad disminuyó al 60.33%, similar a lo datos de Gómez (2018) para 2016 (60%) y 2018 (67%), pero muy inferior a la media de los campeonatos analizados (72.95%). Los lanzamientos de 7 metros alcanzaron una efectividad perfecta, con valores constantes del 100 % en la mediana, mínimo y máximo, consiguiendo un total de 4 goles. A pesar de ser el campeonato con mayor efectividad general, excepto en superioridad, España



no logró pasar la primera ronda. Esto se debió posiblemente un bajo rendimiento defensivo, con casi tantos goles en contra (96) como a favor (98).

Las inferioridades numéricas se presentaron como una debilidad constante, siendo la situación ofensiva con peor efectividad y mayor dispersión. Esto revelaba la complejidad de conseguir gol con al menos un jugador menos. No obstante, se observó una mejoría en la efectividad en el transcurso de los campeonatos (tabla 4).

Por ello, y considerando la alta frecuencia de inferioridades durante los partidos (Milanovic et al., 2018), es fundamental plantear mejoras tácticas en estas situaciones, ya que, debido a la baja efectividad, cualquier mejora provocará mayor opción de victoria. Aun así, Trejo-Silva et al. (2022), indican que no existe relación estadística significativa entre una baja efectividad en inferioridad y una mala clasificación final.

Por otro lado, la alta efectividad en situaciones de superioridad fue un factor determinante para el éxito en 2020 y 2022. Su notable disminución en 2024 impactó negativamente en el rendimiento, llevando a la eliminación en fase de grupos. Esto contrasta con lo recogido por Escalante et al. (2011), quien indica que aquellos equipos que tienen gran eficacia en acciones de superioridad tienen mayor probabilidad de ganar partidos y campeonatos. Tenemos como ejemplo el Campeonato Panamericano Femenino 2017, donde los primeros clasificados obtuvieron un 63.2% de efectividad (Trejo-Silva et al., 2022) o en los Juegos Olímpicos masculinos de 2008 y 2012 (Pueo y Espina-Agullo, 2017).

Por último, la alta efectividad en los lanzamientos de 7 metros se consolidó como un punto fuerte durante los campeonatos, alcanzando su máximo exponente en 2024, indicando que no es un factor determinante para conseguir una buena clasificación. Lo mismo ocurre con las igualdades numéricas, que, a pesar de la variabilidad, la mayor efectividad se consiguió en 2024, sugiriendo que, aunque se mejoró, no fue suficiente para conseguir buenos resultados.

### *3. Relevancia de cada situación ofensiva según se consiguió victoria o derrota en los partidos de los tres campeonatos*

Se determinó la relevancia de cada situación para conseguir la victoria o derrota en los partidos de los tres campeonatos.

#### ***Comparación de medias de frecuencia y % de ataque posicional y contrataques de equipos vencedores y perdedores***

Basándonos en la tabla 5, se observaba una alta efectividad en equipos vencedores y perdedores, pues ambos lograron al menos un gol cada dos ataques, reflejando la gran igualdad y competitividad en los partidos analizados. Si comparamos estos resultados con los de Gutiérrez et al. (2010), quienes consideran una efectividad inferior del 50.0% como baja y difícil para lograr la victoria, queda claro que la efectividad en los campeonatos fue muy elevada, ya que incluso los perdedores superaron ese umbral.

A su vez, los contrataques fueron las acciones con menor número por partido, dándose con mayor frecuencia en los equipos ganadores que en los perdedores, similar al europeo femenino de 2022 (Krawczyk et al., 2025). Sin embargo, determinamos que no existía diferencia sig-



nificativa ( $p = 0.091$ ) en función del resultado. Esto sugiere que, a pesar de su importancia, el contrataque no fue un factor determinante en el resultado. No obstante, estudios previos, han demostrado que son determinantes en partidos igualados y con posicionamientos de ataque bien estructurados (Daza et al., 2017), identificando, además, la relación entre el número de contrataques y victorias como indicadores claves de rendimiento (Saavedra et al., 2018).

Por lo tanto, al considerar la alta efectividad de los contrataques, si conseguimos aumentar su frecuencia mediante un buen *trabajo defensivo e incrementando el ritmo de las transiciones*, *podría convertirse en un factor más determinante en el resultado final*.

En cuanto a los ataques posicionales, se registró diferencias significativas en la efectividad según el resultado del partido. De ello se deduce que, *a mayor efectividad en ataque posicional, mayor posibilidad de conseguir la victoria, al igual pasara el campeonato femenino de 2022* (Krawczyk et al., 2025). Por tanto, *es fundamental trabajar estas situaciones, ya que son las que ocurren con mayor frecuencia durante los partidos*.

*En resumen, se confirma las diferencias significativas entre la efectividad en ataques posicionales y contrataques, y su influencia en el resultado, al igual que se da en otros deportes como el baloncesto (Gou y Zhang, 2022). Asimismo, se reafirma que la principal situación de ataque para conseguir victoria fue el ataque posicional, debido a su alta frecuencia, ya que no es lo mismo conseguir un 82,11% de efectividad en contrataques con una frecuencia de 5.47, que en posicional (58.42%) con una frecuencia de 45.21.*

### **Comparación de medias de frecuencia y % de ataque posicional de equipos vencedores y perdedores**

Al comparar los datos de la tabla 6 con los de Trejo-Silva et al. (2020) sobre los Juegos Panamericanos femeninos de 2015, observamos que la efectividad en superioridad e inferioridad en vencedores fue superior a los perdedores, con diferencias significativas. Lo mismo ocurría durante los campeonatos analizados, los vencedores mostraron una efectividad en superioridad un 20,63% mayor que los perdedores, y 7,42% en inferioridad que los perdedores.

Estos datos son similares a los del Mundial Masculino de Balonmano de 2019 (González y Sallés, 2019), donde los equipos vencedores presentan un 74% de efectividad en superioridad y un 45% en inferioridad, y los perdedores un 60% y 36% respectivamente. Llama la atención que las efectividades en las situaciones analizadas sean muy parejas a las de 2019, pero casi el doble en comparación con el campeonato femenino de 2015 (Trejo-Silva et al., 2020). Esto sugería que la efectividad en equipos masculinos es mayor que en femeninos.

Por otro lado, se pudo comprobar que las inferioridades y los lanzamientos de 7 metros no mostraban diferencia significativa en función del resultado del partido. Al igual que con los contrataques, estas dos situaciones, aunque importantes en el transcurso del juego, no fueron determinantes para la victoria o derrota, posiblemente debido a su baja frecuencia.

También se comprobó que las superioridades y las igualdades si mostraban una distribución determinante respecto a los resultados. Esto nos permite concluir que, a mayor efectividad, mayor posibilidad de victoria. Esto ocurría posiblemente debido a que se daban con mayor frecuencia y que estaban más trabajadas tácticamente. Esto concuerda con Trejo-Silva et al. (2020), quienes indican que los equipos vencedores consiguen significativamente más goles

en superioridad, asimilándose a lo obtenido en el Mundial de Balonmano de 2013, donde Trejo y Planas (2018) resaltaban que la eficacia en superioridad tenía gran influencia en el resultado del partido.

Todo esto refuerza lo recogido por González-García y Martínez (2023), quienes afirman que para un equipo conseguir la victoria, las situaciones de igualdad y superioridad son las más importantes, ya que, si un equipo aplica estas situaciones, tienen un 86.3% de probabilidad de conseguir gol. Sin embargo, si el ataque se realiza en inferioridad, la probabilidad disminuye al 69.8%. Por tanto, es fundamental intentar evitar estas situaciones o trabajarlas más aún para conseguir una alta probabilidad de conseguir gol y victoria.

## Conclusiones

Una vez analizados los datos, se obtienen las siguientes conclusiones para cada objetivo específico:

### **1) Comparación de eficacia entre las distintas situaciones de juego:**

La mayor efectividad se da en contrataque, aunque el ataque posicional es el principal generador de goles y oportunidades por su alta frecuencia. Dentro del ataque posicional, las igualdades destacan como las más productivas, seguidas por los lanzamientos de 7 metros y superioridades. Las inferioridades son las menos efectivas, aunque mejoran progresivamente.

### **2) Análisis de los resultados según la clasificación final de cada campeonato:**

En 2020, se obtiene alta efectividad y frecuencia en contrataques, mientras que en 2022 disminuye la efectividad y regularidad del contrataque. Ambos campeonatos destacan por la eficacia constante del posicional, aunque inferior al contrataque. El campeonato de 2024 resalta por su alta efectividad en posicional y 7 metros, y por la baja frecuencia en contrataque. Las superioridades son decisivas en 2020 y 2022, y las inferioridades una debilidad.

### **3) Evaluación de cómo influyen las situaciones ofensivas el resultado final:**

El ataque posicional es diferencial para los equipos vencedores, con una efectividad significativamente mayor. Las superioridades e igualdades son decisivas, con una eficacia superior en los equipos ganadores que impacta en el resultado. No son determinantes los contrataques, inferioridades numéricas y lanzamientos de 7 metros.

## Limitaciones del estudio

Este estudio presenta varias limitaciones que es importante reconocer para interpretar sus hallazgos.

En primer lugar, el análisis se restringe a la selección española y su rival en cada partido. Esta focalización se debe a la dificultad para acceder a grabaciones de otras selecciones, lo que inevitablemente limita la capacidad de generalizar las conclusiones a otros equipos o selecciones con características diferentes.

Por otro lado, para la evaluación y comparación de los resultados de la selección española según su clasificación final en el campeonato de 2024, se ha optado por utilizar la mediana, mínimo y máximo, en lugar del rango intercualtilico como en 2020 y 2022. Este cambio se produce ya que solamente se tiene tres partidos del campeonato de 2024, limitando la realización del rango intercualtilico, pues para ello se necesita al menos cuatro partidos.

Además, el estudio no considera las acciones defensivas de los equipos. Esto impide una contextualización completa de las acciones ofensivas de la selección española, ya que el rendimiento atacante está a menudo ligado a las estrategias defensivas del oponente. Tampoco se tienen en cuenta otros factores como la diferencia en el marcador o la fase específica del torneo donde transcurre los partidos, elementos que pueden influir significativamente en el desarrollo del juego.

Finalmente, la inclusión de la norma del portero-jugador representa otra limitación, pues reduce la frecuencia de situaciones de desigualdad numérica en el juego, lo que a su vez restringe el análisis y la evolución de estas acciones dentro del estudio.

### *Propuestas para futuros estudios*

A partir de estas limitaciones y con el objetivo de enriquecer futuras investigaciones, se proponen las siguientes líneas de estudio.

Para un mayor enriquecimiento e información, es importante replicar este estudio analizando otras selecciones, que consiguieran buenas posiciones finales en dichos campeonatos, para comprobar si nuestros datos son extrapolables a dichas selecciones y, por consiguiente, confirmar si son verdaderamente determinantes para obtener resultados positivos o no en los diferentes partidos o campeonatos. También se puede replicar utilizando partidos de ligas nacionales durante una o más temporadas completas y comprobar como varían estas variables con respecto a campeonatos más cortos como los analizados.

Para conseguir unos datos más fiables del proceso ofensivo, se puede evaluar la eficacia de estas variables diferenciando los lanzamientos según las posiciones específicas por las que se realicen, la velocidad de lanzamiento, o incluso el tiempo de preparación del ataque.

También es de gran importancia analizar el comportamiento de las defensas durante los ataques analizados, para así asociar la efectividad de cada una de las acciones ofensivas a posibles patrones defensivos de cada equipo.

Con el objetivo de precisar y ordenar los datos de manera más efectiva, se puede considerar la división en diferentes parciales de tiempo, por ejemplo, cada 10 minutos. Esto permite comprender aún más la distribución de la efectividad de las diversas situaciones de juego durante cada partido.

Finalmente, se recomienda replicar estos estudios comparándolos con campeonatos o ligas femeninas. Esto permite analizar el comportamiento de estas variables, identificando sus simi-

litudes y diferencias. En caso de que otros estudios con la misma temática arrojen datos contradictorios, es conveniente compararlos para entender las diferencias y ofrecer herramientas a entrenadores y equipos para la mejora de sus resultados.

### *Implicaciones prácticas*

A raíz de los hallazgos del estudio y las propuestas para futuras investigaciones, a continuación, se incluye una serie de implicaciones prácticas para entrenadores y equipos orientadas a la mejora del rendimiento.

Los datos obtenidos revelaron que la efectividad del contrataque es clave, por lo que se recomienda aumentar su frecuencia. Para ello, los entrenadores deben enfocarse en:

- Transiciones rápidas: reaccionar de inmediato al recuperar el balón e intensificar las transiciones defensa-ataque, buscando la desorganización defensiva del contrario, priorizando situaciones reducidas, así como la creación de espacios y profundidad.
- Automatización de la recuperación y salida: diseñar ejercicios que simulen la recuperación rápida del balón, como intercepciones, provocación de pérdidas paradas del portero y rechaces.
- Sistemática de inicio de contrataque: establecer como se inicia el contrataque, como puede ser la primera oleada de extremos, salida de defensores de segunda línea o la anticipación al lanzamiento rival por zona contraria.
- Sistemas defensivos abiertos: defensas 5:1, 4:2, 3:3 para inducir pérdidas en el rival y favorecer el contrataque.
- Limitar número de pases en entrenamientos: se aumentará el ritmo de juego.

Por otro lado, para aumentar la efectividad y constancia en el ataque posicional, se sugiere:

- Fomentar la lectura de espacios: enseñar a los jugadores a tomar decisiones autónomas, superando la dependencia de esquemas tácticos memorizados, mejorando su adaptabilidad.
- Potenciar el juego con pivote y extremos: usar bloqueos y fijación de defensores para desorganizar al rival y crear espacios.

Si nos centramos en las inferioridades numéricas, que han supuesto una debilidad persistente, se propone el trabajo de las siguientes estrategias:

- Reducir el número de exclusiones: aumentar el trabajo específico defensivo, con énfasis en la posición correcta de brazos y manos para evitar sanciones, pues la mayoría de estas son por intervenciones a destiempo y alturas incorrectas.
- Uso del portero-jugador: para equilibrar el número de jugadores, trabándose la rapidez y fluidez de la sustitución para minimizar goles a portería vacía.
- Ejercicios en inferioridad numérica: realizar más ejercicios donde los atacantes se encuentren en inferioridad numérica para facilitar la aclimatación.

- Sistemáticas para fijar defensores: los jugadores más rápidos y desequilibrantes del equipo deben fijar al menos a dos defensores para que el resto esté e igualdad numérica. Utilización de cruces largos. Priorizar la conservación del balón y los lanzamientos con opciones reales de gol, llegando al borde del pasivo, para lo que se recomienda tener trabajadas posibles jugadas.

Finalmente, se recomienda entrenar los lanzamientos de 7 metros bajo presión y fatiga, en momentos inesperados durante el entrenamiento, para simular condiciones reales de partido.

## Conflicto de interés

No procede.

## Referencias

- Anguera, M. T. y Hernández-Mendo, A. (2014). Metodología observacional y psicología del deporte: Estado de la cuestión. *Revista de Psicología del Deporte*, 23(1), 103-109. <https://www.redalyc.org/pdf/2351/235129571018.pdf>
- Bilge, M. (2012). Game analysis of olympic, world and European Championships in men's handball. *Journal of Human Kinetics*, 35(1), 109-118. <https://doi.org/10.2478/v10078-012-0084-7>
- Chacón-Moscoso, S., Sanduvete-Chaves, S., Anguera, M. T., Losada, J. L., Portell, M. y Lozano-Lozano, J. A. (2018). Preliminary checklist for reporting observational studies in sports areas: Content validity. *Frontiers in Psychology*, 9(291), 1-10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00291>
- Costa, G., Pedrosa, G., Souza, N., Gemente, F. R., Freire, A. y Castro, H. (2017). Type of game practiced in handball according to the positions of the attackers: analysis of the Women's World Handball Championship 2015. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 17(3), 360-373. <https://doi.org/10.1080/24748668.2017.1345197>
- Daza, G., Andrés, A. y Tarragós, 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. <https://doi.org/10.5232/ricyde2017.04805>
- Escalante, Y., Saavedra, J., Mansilla, M. y Tella, V. (2011). Discriminatory power of water polo game-related statistics at the 2008 Olympic Games. *Journal of Sports Sciences*, 29(3), 291-298. <https://doi.org/10.1080/02640414.2010.532230>
- Espoz-Lazo, S. y Hinojosa-Torres, C. (2025). Modern handball: A dynamic system, orderly chaotic. *Applied Sciences*, 15(7), 3541. <https://doi.org/10.3390/app15073541>
- Galatti, L. R. (2017). AFEs, desarrollo humano y esporte de alto rendimento. *PNUD Brasil. Relatório Nacional de Desenvolvimento Humano*, 1, 1-49. [https://www.researchgate.net/publication/320161827\\_AFEs\\_Desenvolvimento\\_Humano\\_e\\_Esporte\\_de\\_Alto\\_Rendimento](https://www.researchgate.net/publication/320161827_AFEs_Desenvolvimento_Humano_e_Esporte_de_Alto_Rendimento)
- González, L. y Salles, O. (2019). Eficacia en desigualdad numérica como predictor de resultado de partidos en el campeonato del mundo de balonmano masculino senior Alemania-Dinamarca 2019. [Trabajo fin de grado]. Instituto Universitario Asociación Cristiana de Jóvenes. [http://190.64.86.34:8090/bitstream/handle/20.500.12729/495/TFG2019\\_Gonzalez\\_Salles.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://190.64.86.34:8090/bitstream/handle/20.500.12729/495/TFG2019_Gonzalez_Salles.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- González-García, I. y Martínez, L. C. (2023). Análisis de la efectividad del modelo de juego ofensivo en balonmano de élite. *Revista Sudafricana de Investigación en Deporte, Educación Física y Recreación*, 45(3), 30-46. <https://doi.org/10.36386/sajrsper.v45i3.128>
- Gómez, J. J. (2018). Análisis de las situaciones ofensivas de la selección española senior masculina de balonmano en contrataques, desigualdad e igualdad numérica en el Campeonato de Europa de Polonia 2016 y Croacia 2018 [Trabajo fin de grado inédito]. Universidad de Huelva.
- Gómez-Ruano, M. Á. (2017). La importancia del análisis notacional como tópico emergente en ciencias del deporte. *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 13(47), 1-4. <https://doi.org/10.5232/ricyde2017.047ed>
- Gou, H. y Zhang, H. (2022). Better offensive strategy in basketball: A two-point or a three-point shot? *Journal of Human Kinetics*, 83, 287-295. <https://doi.org/10.2478/hukin-2022-0061>
- Guerra, R., Stable, Y. y Bernal, A. N. (2021). Control y evaluación de la preparación de los porteros de balonmano. *Revista Conrado*, 17(80), 268-276. <https://doi.org/10.1080/24748668.2017.1336688>
- Gutiérrez, O., Fernández, J. J. y Borrás, F. (2010). Uso de la eficacia de las situaciones de juego en desigualdad numérica en balonmano como valor predictivo del resultado final del partido. *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 6(2), 67-77. [http://ojs.e-balonmano.com/index.php/revista/article/view/41/pdf\\_4](http://ojs.e-balonmano.com/index.php/revista/article/view/41/pdf_4)
- Isserte, S., Gaudin, C. y Chaliès, S. (2022). Methods for studying collective performance in sports: a systematic literature review. *Performance Improvement Quarterly*, 35(1-4), 31-52. <https://doi.org/10.56811/piq-20-0057>
- Krawczyk, P., Kupczak, A., Pergoń, J. y Hejnosz, A. J. (2025). Performance analysis in won and lost matches and the predictors of goal difference and match outcome in Women's Handball European Championship 2022. *Scientific Reports*, 15(1), 15505. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-00699-8>
- Lozano, D., Camerino, O. y Hileno, R. (2016). Análisis del comportamiento táctico ofensivo en momentos críticos de juego en el alto rendimiento en balonmano: un estudio Mixed Methods. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 16(1), 151-160. <https://scielo.isciii.es/pdf/cpd/v16n1/monografico13.pdf>
- Luchsinger, H., Kocbach, J., Ettema, G. y Sandbakk, Ø. (2017). Comparison of the effects of performance level and sex on sprint performance in the biathlon world cup. *International journal of sports physiology and performance*, 13(3), 360-366. <https://doi.org/10.1123/ijssp.2017-0112>
- Milanovic, D., Vuleta, D. y Ohnjec, K. (2018). Performance indicators of winning and defeated female handball teams in matches of the 2012 Olympic Games Tournament. *Journal of Human Kinetics*, 64(1), 247-253. <https://doi.org/10.1515/hukin-2017-0198>
- Morgulev, E. y Lebed, F. (2024). Beyond key performance indicators. *German Journal of Exercise and Sport Research* 54, 335-340. <https://doi.org/10.1007/s12662-024-00944-8>
- Pascual, A., Font, R., Pascual, X. y Lago-Peñas, C. (2024). Evolution of match performance parameters in elite men's handball 2012-2022. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 19(1), 301-305. <https://doi.org/10.1177/17479541221142418>
- Pinto, A. (2020). Jogos cooperativos enquanto intervenção pedagógica: relato de experiência a partir da unidade temática jogos e brincadeiras [Dissertação de Mestrado. Centro de Ciên-



- cias da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Norte]. <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/30055>
- Pueo, B. y Espina-Agullo, J. (2017). Relationship between exclusions and final results in European Championships, World Championships and Olympic Games in men's handball 1982-2014. *Journal of Physical Education and Sport*, 17(3), 1158-1162. <https://doi.org/10.7752/jpes.2017.03178>
- Saavedra, J. M., Þorgeirsson, S., Chang, M., Kristjánsdóttir, H. y García-Hermoso, A. (2018). Discriminatory power of women's handball game-related statistics at the Olympic Games (2004-2016). *Journal of Human Kinetics*, 62(1), 221-229. <https://doi.org/10.1515/hukin-2017-0172>
- Tabben, M., Landreau, P., Chamari, K., Juin, G., Ahmed, H., Farooq, A., Bahr, P. y Popovic, N. (2019). Age, player position and 2 min suspensions were associated with match injuries during the 2017 Men's Handball World Championship (France). *British Journal of Sports Medicine*, 53(7), 436-441. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-099350>
- Trejo, A. y Planas, A. (2018). Offensive efficacy in numerical inequality situations in female handball. *Apunts. Educació Física i Esports*, (131), 95-107. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2018/1\).131.07](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2018/1).131.07)
- Trejo-Silva, A., Camacho-Cardenosa, A., Camacho-Cardenosa, M., González-Ramírez, A. y Brazo-Sayavera, J. (2020). Offensive performance under numerical inequality during exclusions in female handball. *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 62(16), 396-409. <https://doi.org/10.5232/ricyde2020.06205>
- Trejo-Silva, A., Feu, S., Camacho-Cardenosa, A., Camacho-Cardenosa, M. y Brazo-Sayavera, J. (2022). Relation of offensive performance during exclusions and final ranking in female handball. *Applied Sciences*, 12(21), 10774. <https://doi.org/10.3390/app122110774>
- Trejo-Silva, A., Gomez-Ruano, M.A., Parmar, N. y Brazo-Sayavera, J. (2025). Attacking performance analysis during 2-minute suspensions in female handball games at the rio 2016 Olympic Games. *Kinesiology*, 57(1), 3-14. <https://doi.org/10.26582/k.57.1.1>