

# **Nuevas perspectivas en entrenamiento para el balonmano del futuro**

**Coordinador:**

Antonio Antúnez Medina

Luis Javier Chiroso Ríos

Ignacio Jesús Chiroso Ríos

**Grupo de optimización del entrenamiento  
y rendimiento deportivo (GOERD)  
Universidad de Extremadura**

**Grupo de investigación y desarrollo en actividad física,  
salud y deporte (IDAFISAD)  
Universidad de Granada**



Cáceres 2024

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, [www.cedro.org](http://www.cedro.org)) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra



© Antonio Antúnez Medina  
© Luis Javier Chiroso Ríos  
© Ignacio Jesús Chiroso Ríos

Diseño de cubierta: Ana Victoria Antúnez García

**Edita:**

Universidad de Extremadura. Servicio de Publicaciones.  
Plaza de Caldereros, 2. 10071 Cáceres (España)  
Tel. 927 257 041; Fax 927 257 046  
[publicac@unex.es](mailto:publicac@unex.es)  
<https://publicauex.unex.es/>

ISBN 978-84-9127-258-8 (edición impresa)  
E-ISBN 978-84-9127-259-5 (edición digital)

Depósito Legal CC - 98-2024

Impreso en España - *Printed in Spain*

Impresión: Antonio Román Galán

# ÍNDICE

Páginas

## **Prólogo**

*Juan Oliver Coronado* ..... 9

**Capítulo 1. Evolución de la literatura científica sobre balonmano en España en revistas indexadas en la Web of Science (1997-2023).**

*Antonio Antúnez; Sebastián Feu* ..... 17

**Capítulo 2. Influencia de los movimientos olímpicos en el rendimiento de la velocidad de lanzamiento y velocidad de carrera en jugadoras de balonmano.**

*Demetrio Lozano Jarque; Estela Orduña Borraz; Jaime Tuquet Higuera* ..... 31

**Capítulo 3. ¿Por qué testear? Elección, ejecución y aplicación de los datos.**

*Maria Cadens Roca* ..... 45

**Capítulo 4. Ciclo menstrual y preparación física en balonmano.**

*María Dolores Morenas Aguilar* ..... 61

**Capítulo 5. El control de la carga externa para preparar óptimamente a los jugadores a nivel condicional.**

*Roger Font Ribas; Victor Tremps Domínguez* ..... 79

**Capítulo 6. Entrenamiento de fuerza en jugadores de balonmano adolescentes.**

*Darío Martínez-García; David Manzano-Sánchez; Manuel Gómez-López* ..... 93

**Capítulo 7. Propuesta de trabajo para la mejora de la técnica de desplazamiento para balonmano en categorías de formación.**

*M<sup>a</sup> Helena Vila Suárez; Carmen Ferragut Friol* ..... 113

**Capítulo 8. Fundamentos del comportamiento táctico individual del portero de balonmano.**

*Manuel Ortega Becerra* ..... 129

**Capítulo 9. Uso combinado en ataque de movimientos de jugadores de primera y segunda línea, tendencia evolutiva de modelo de juego en balonmano.**

*Francisco Ávila Moreno* ..... 147

**Capítulo 10. Sinergia entre ajedrez y balonmano: un enfoque interdisciplinario para el entrenamiento del balonmano.**

*Manuel Muñoz Peláez; Luis Javier Chiroso Ríos* ..... 167

**Capítulo 11. ¿Afecta la percepción de competencia que el jugador tiene de su entrenador sobre el feedback que recibe?**

*Juan Antonio García Herrero* ..... 187

# PRÓLOGO

«*Investigar es ver lo que todo el mundo ha visto,  
y pensar lo que nadie más ha pensado*»

*Albert Szent-Györgyi*, Fisiólogo Húngaro.  
Premio Nobel de Fisiología (1937)

En 1958 la Federación Española de Balonmano<sup>1</sup>, organizó el primer curso nacional de preparadores, así se llamaba entonces a los entrenadores.

Ya en 1964 la F.E.Bm. mostraba la inquietud de proporcionar información a los entrenadores; se editaban, a ciclostil, las Comunicaciones Técnicas. Desde las primeras, dedicadas al contraataque y al portero, hasta la 363, recién publicada.

En 1976 ve la luz “Técnica” de Domingo Bárcenas<sup>2</sup>, editado por la Federación de Balonmano, es el primer libro escrito, diseñado y maquetado, atendiendo a la demanda de formación del colectivo técnico.

65 años después los editores de este libro doctores Antonio Antúnez Medina, Luis Javier Chiroso Ríos e Ignacio Jesús Chiroso Ríos, presentan “*Nuevas perspectivas en el entrenamiento para el balonmano del futuro*”.

Desde 2013, el esfuerzo de Sebastián Feu y de Antonio Antúnez, con la inestimable colaboración de Sergio Ibáñez, permite a los entrenadores e investigadores, disponer de un espacio exclusivo para poder publicar sobre balonmano.

Feu y Antúnez presentan un primer capítulo titulado “*Evolución de la literatura científica sobre balonmano en España en revistas indexadas en la Web of Science (1997-2023)*”. Un trabajo descriptivo de gran rigurosidad, analizando temáticas, instituciones, revista de publicación, formas de publicación; universitarias (TFG, TFM, Tesis doctorales, etc.) y las realizadas en ponencias de congresos, jornadas, etc.

---

<sup>1</sup> El título de Real no le sería concedido hasta 1992, coincidiendo con el 50 aniversario de su fundación.

<sup>2</sup> Domingo Bárcenas González (1927/2000), número 1 de la primera promoción del curso nacional de entrenadores (1958). Seleccionador Nacional Absoluto Masculino y Femenino. Profesor Titular de Balonmano del INEF de Madrid. Presidente de la Real Federación Española de Balonmano (1993/1997). Tenido por el “padre” del balonmano español. Para ampliar información <https://dbe.rah.es/biografias/34128/domingo-barccenas-gonzalez>

Dos cuestiones para destacar en el trabajo de los profesores Antúnez y Feu.

Por un lado, la evidencia de que el rango investigador se va adquiriendo desde 1996, tomando el relevo al periodo “descriptivo” que hasta esa fecha era predominante y necesario.

Por otro, la nueva normativa universitaria, donde, para acceder a la carrera docente universitaria es necesario publicar. Las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte están, en torno a los años 2010, en pleno crecimiento. Creación de nuevas facultades y por añadidura nuevos puestos docentes-investigadores. Éste puede ser uno de los motivos del aumento de las publicaciones.

Para finalizar subrayar que la revista digital [E-balonmano.com](http://E-balonmano.com), es la que presenta mayor número de publicaciones específicas de balonmano. Está alojada en la plataforma de revistas científicas de la Universidad de Extremadura a través de la firma de un convenio entre la UEx y la Federación de Balonmano de Extremadura, <https://revistas.unex.es/>. eEtá dirigida por el doctor Sebastián Feu Molina. Una nueva aportación, que deber ser destacada. Gracias.

Desde esta aproximación el libro está dividido en dos temáticas la física y la técnico táctica

Demetrio Lozano, Estela Orduña y Jaime Tuquet presentan el capítulo 2 titulado: “Influencia de los movimientos olímpicos en el rendimiento de la velocidad de lanzamiento y velocidad de carrera en jugadoras de balonmano”.

Un trabajo impecable, metodológicamente hablando, que demuestra, de modo irrefutable, que, siguiendo las conclusiones de los autores, el trabajo de fuerza tradicional, junto al entrenamiento de movimientos olímpicos, mejora el rendimiento en la velocidad de lanzamiento y en la velocidad de carrera, en jugadoras cadetes y juveniles de nivel aficionado, mucho más que con un entrenamiento de fuerza tradicional.

Este trabajo abre una vía de investigación ilimitada. Ofrece las vías para realizarlo con otros tipos de jugadores, agrupadas en otras edades, y con una prestación deportiva profesional. La investigación debe tener aplicabilidad práctica y este capítulo lo tiene.

Que la investigación se haya realizado con mujeres jugadoras de balonmano, en un trabajo de fuerza, demuestra la sensibilidad y compromiso de los autores. Enhorabuena y gracias.

“¿Por qué testear? Elección, ejecución y aplicación de los datos”. Bajo este sugestivo título María Cadens, presenta el tercer capítulo del libro.

Desde la óptica de la evaluación de las capacidades físicas, la profesora Cadens presenta una sugestiva propuesta basada en las demandas físicas del balonmano. Partiendo desde ese análisis escoge los test más válidos y fiables. Siempre buscando la individualización.

Profundiza y justifica su elección. Realiza un estudio sobre las pruebas que se realizan en equipos nacionales y clubs de Europa, y en estos datos evidencia su elección.

Sabiamente, no olvida los problemas que puede encontrar un investigador o entrenador al realizar estas pruebas; los recursos humanos y tecnológicos. Control de la contingencia.

La autora, justifica el por qué y el para qué y eso le permite elegir una batería de test físicos completa. Introduce la variante de clasificación de las jugadoras como método de categorización de las jugadoras con relación al grupo.

María Cadens, finaliza su capítulo con dos reflexiones. Los test sirven para planificar el entrenamiento, la evaluación es el camino para la mejora. El ranking conciencia y convence a las jugadoras. Gracias.

Dentro del estudio de jugadoras de balonmano María Dolores Morenas presenta el capítulo 4 titulado “Ciclo menstrual y preparación física en balonmano”.

Basado en una profunda revisión bibliográfica y en una pormenorizada descripción del proceso y sus implicaciones la autora se adentra en la especificidad.

A la hora de la aplicación práctica Morenas realiza algunas reflexiones interesantes. Normalización de la situación dentro de la comisión técnica a través del conocimiento del ciclo menstrual. En categorías de edad escolar información y educación de las jugadoras.

Comunicación, monitorización, gestión, decisión, resumen las aplicaciones prácticas a aplicar en los grupos de balonmanistas.

Interesante artículo el de María Dolores Morenas de gran utilidad para entrenadores que desarrollan su labor, tanto en las categorías adultas como con jóvenes. Gracias.

Continuando con los capítulos dedicados al entrenamiento condicional de los jugadores de balonmano, Roger Font y Victor Tremps aportan su dilatada experiencia práctica con el escrito titulado “*El control de la carga externa para preparar óptimamente a los jugadores a nivel condicional*”, capítulo 5 de este libro.

El capítulo se inicia con dos afirmaciones; las comisiones técnicas quieren saber si preparan óptimamente a sus atletas para soportar las cargas de la competición y cuáles son los factores para controlar y mejorar el entrenamiento y la competición.

Los investigadores se centran en el control de la carga externa del balonmano. Con el control de los datos oficiales de competiciones de carácter nacional e internacional, disponen de una gran información, que tratan magistralmente

Distancia recorrida en la competición, metros recorridos en competición en alta intensidad, aceleraciones y desaceleraciones en competición, se presentan como los datos más relevantes a estudiar.

Concluyen Font y Tremps que es necesario contextualizar la categoría y el modelo de juego para analizar la carga externa e individualizar el entrenamiento. Finalizan realizando una aportación generalista por puestos específicos ofensivos.

Un capítulo de gran aplicabilidad. Gracias.

Tema controvertido es el del trabajo de fuerza en las primeras edades. El capítulo 6, cuyos autores son Darío Martínez-García, David Manzano-Sánchez y Manuel Gómez-López realizan una propuesta, bajo el título de “*Entrenamiento de fuerza en jugadores de balonmano adolescentes*”, en dos direcciones.

Por un lado, describen los factores de rendimiento en el balonmano; Lanzamiento por encima del hombro, carrera y salto.

Por otro, refieren las bases del entrenamiento en la adolescencia: Entrenamiento de la fuerza y métodos de entrenamiento de la fuerza en la adolescencia.

Los autores realizan una interesantísima revisión de las evidencias. Se centran en el entrenamiento con bandas elásticas, el entrenamiento con pesas y la pliometría.

La conclusión de este trabajo de implementación en las sesiones, es que influye positivamente en el rendimiento y predispone a alargar la vida deportiva. Gracias.

Se inicia en el capítulo 7 el bloque relacionado con la enseñanza y entrenamiento del balonmano “*Propuesta de trabajo para la mejora de la técnica de desplazamiento para balonmano en categorías de formación*” de Helena Vila y Carmen Ferragut proponen la mejora de los desplazamientos y su relación con la prevención de lesiones.

Hablar de desplazamientos es hacerlo de intensidades, cambios de ritmo, sentido y dirección, en definitiva, es hacerlo de comportamiento motor.

Las doctoras Vila y Ferragut proponen evaluar para desde los resultados lanzar una propuesta de “descomposición” técnica de los desplazamientos.

Aceleración, Aceleración hacia atrás, Deceleración, Cutting y Cambios de dirección son los aspectos a trabajar, según el protocolo diseñado por las autoras.

Con gran profusión de ejercicios, descritos y reforzados con fotografías, las autoras desgranar su propuesta

Metodológicamente cada aspecto es tratado minuciosamente con Aspectos claves (feedbacks) y Ejercicios variados. Una propuesta práctica muy interesante y de fácil aplicación.

Todo este proceso está magistralmente temporalizado, incluyendo sus cargas, repeticiones, etc.

Vila y Ferragut dejan al lector una propuesta atractiva y tremendamente práctica, para que los entrenadores podamos mejorar aspectos claves de los desplazamientos de nuestros jugadores. Gracias.

El doctor Manuel Ortega presenta el capítulo 8 titulado “*Fundamentos del comportamiento táctico individual del portero de balonmano*”. Que enlaza con esas primeras comunicaciones sobre el “*jugador solitario*”.

Después de una conceptualización sobre la atención-percepción, la anticipación y la velocidad de reacción, de los porteros, base de su propuesta, el autor realiza un análisis de la interacción portero/lanzador.

En los últimos años se ha puesto de manifiesto otra visión de la función del portero, la táctica. Aquí el profesor Ortega realiza un análisis del comportamiento táctico del portero

Todo este estudio permite que el autor realice unas consideraciones para el entrenamiento.

Basada en su experiencia como jugador, entrenador, profesor e investigador, al final del capítulo realiza cuatro aportaciones de obligada lectura. Gracias.

El capítulo 9 titulado “*Uso combinado en ataque de movimientos de jugadores de primera y segunda línea, tendencia evolutiva de modelo de juego en balonmano*” del

Doctor Francisco Manuel Ávila Moreno, es uno de los dedicados al análisis y entrenamiento de la táctica grupal y la estrategia.

El autor inicia su aportación con una prolija descripción del concepto “*modelo de juego*”, para después imbricarlo con el título de su capítulo.

El profesor Ávila, relata, con una generosidad de gráficos y precisas explicaciones, las situaciones tradicionales y las nuevas aportaciones de los movimientos de los jugadores de primera y segunda línea, con intención táctica.

Posteriormente el escrito razona las ventajas de utilizar los abandonos del puesto específico aportando opciones prácticas ofensivas que generen ventajas sobre la defensa. La importancia de moverse inteligentemente para crear dudas en los jugadores defensores.

El doctor Ávila concreta desde la base técnico-táctica individual, los principios tácticos a entrenar para, posteriormente, desgranar variantes y posibilidades de aplicación.

Con una minuciosidad quirúrgica ofrece al lector propuestas razonadas para el entrenamiento.

Capítulo que desgrana sabiduría teórica y práctica, estudio meticuloso, entrenamiento real y años de experiencia. Gracias.

Finalizados los 9 primeros capítulos dedicados a la investigación y el entrenamiento de jugador, desde la óptica física y técnico táctica no encontramos con una deliciosa “rara avis”.

¡Qué interesante y atractivo! Manuel Muñoz y Luis Javier Chiroso presentan el capítulo 10 “*Sinergia entre ajedrez y balonmano: un enfoque interdisciplinario para el entrenamiento del balonmano*”. Después de su lectura sigue siéndolo.

De lo estático a lo dinámico, de lo calmado a lo caótico. Los autores buscan la influencia del ajedrez en el entrenamiento estratégico del balonmano.

Muñoz y Chiroso realizan una propuesta de entrenamiento basada en el conjunto de tareas; espacio-temporales, de sacrificio, de piezas, estableciendo relaciones entre lo específico del ajedrez y lo específico del balonmano, proponiendo ejercicios.

Posteriormente el capítulo se adentra en las adaptaciones de la propuesta para jugadores jóvenes. Especial atención a un juego tan desconocido como atrayente: el Xecball, ¡atrévase el lector a jugarlo!

“El balonmano no es fútbol con las manos, sino ajedrez con una pelota” (Massó, 2017), así terminan los autores Muñoz y Chiroso su capítulo. Comprender el juego, el ajedrez puede ayudarnos a entrenar mejor. ¿Quién dijo que la ciencia y la investigación tienen que ser aburridas? Gracias.

Para cerrar el libro Juan Antonio García Herrero, en el capítulo 11, en su faceta de entrenador e investigador y bajo el título de *¿Afecta la percepción de competencia que el jugador tiene de su entrenador sobre el feedback que recibe?* nos propone transitar por el mundo de la información, las relaciones personales y el rendimiento.

Qué decir y cómo decirlo. Desde 2013 el doctor García Herrero investiga sobre la importancia del conocimiento de los resultados y el rendimiento deportivo.

El autor describe cuatro estudios en diferentes situaciones y combinado los tipos de feedback, (cierto, falso, positivo, negativo), la experiencia de los jugadores, la persona que proporciona el feedback, con el rendimiento deportivo y la percepción de competencia.

Concluye el profesor García Herrero sobre la importancia del qué decir y de cómo decirlo relacionado con la percepción de competencia que los balonmanistas tengan del entrenador, ésta ayudará al efecto del feedback sobre los mismos. Gracias.

Enhorabuena a todos los autores por su trabajo, gracias por la generosidad de compartir conocimientos.

Reconocimiento para los editores de proyectos únicos de balonmano, que se mantienen en el tiempo.

Gratitud a los lectores ávidos de adquirir conocimientos por todas las vías posibles, incluso por las escritas

La necesidad de crear jugadores inteligentes pasa por la obligación de formar “entrenadores inteligentes”. Este libro ayuda en ese propósito.

**Juan Oliver Coronado.**

**Entrenador**

Gamones (Zamora) 19 de noviembre de 2023.



## CAPITULO 1

# EVOLUCIÓN DE LA LITERATURA CIENTÍFICA SOBRE BALONMANO EN ESPAÑA EN REVISTAS INDEXADAS EN LA WEB OF SCIENCE (1997-2023)

*Antonio Antúnez Medina; Sebastián Feu Molina*

*Grupo de Investigación GOERD*

*Universidad de Extremadura*

### INTRODUCCIÓN.

Analizar un campo científico a través de un estudio bibliométrico es una de las formas más habituales para observar su progreso, permitiendo una identificación del conocimiento, las técnicas y las metodologías de la investigación más consolidadas en cada disciplina o área. En el ámbito deportivo, estas servirán como guía para orientar las investigaciones en el presente y el futuro (Ibáñez et al, 2019; Ibáñez & Feu, 2016).

El deporte es una manifestación específica de la motricidad humana, y está siendo cada vez más estudiado de forma científica, teniendo una gran aplicación práctica los resultados de la investigación. Lo observamos en la optimización del entrenamiento, la competición y el rendimiento deportivo; en la calidad de vida de los deportistas y en su proceso de formación; en la recuperación de los deportistas tras una lesión; en la prevención de las lesiones; en la formación e intervención de los entrenadores; o en los equipamientos que se emplean para la práctica deportiva.

Al igual que otros deportes, el balonmano no escapa a esta tendencia investigadora, teniendo en los últimos años un notable crecimiento en su dinamismo en la investigación. La celebración en los últimos años de eventos científicos para la difusión de los resultados de investigación específicos del balonmano es prueba de ello. El Congreso de Investigación y Formación en Balonmano celebrado en Granada en 2012, o el Congreso Internacional de Balonmano (COINBA), evento vigente que tiene una continuidad bianual, celebrándose en los años 2017 en Badajoz, 2019 y 2021 en Cáceres, y en 2023 en Granada.

Otros resultados de la investigación se transmiten a través de diferentes formatos (Ibáñez et al, 2019). Encontramos configuraciones más académicas en el que los investigadores publican sus resultados en trabajos fin de Grado, trabajos fin de Masters, Tesis Doctorales o proyectos de investigación. Muchos de estos trabajos, contribuyen con evidencias científicas que son visibles a través de artículos en revistas especializadas del ámbito de las Ciencias del Deporte. Por otra parte, encontramos fórmulas que aportan resultados con un concepto más divulgativo a través de comunicaciones, ponencias y conferencias en eventos específicos (congresos, simposios, jornadas, clinics, etc.) libros, capítulos de libros o revistas técnicas.

Así, a partir de los eventos anteriormente citados, se han publicado diferentes monografías en las que se recogen las aportaciones de los ponentes participantes en estos congresos, tales como *Avances científicos para el aprendizaje y desarrollo del Balonmano* (Feu et al., 2018); *Innovaciones científicas para el entrenamiento en Balonmano* (Feu et al., 2020); *Tendencias actuales en la investigación sobre el entrenamiento y el rendimiento en Balonmano* (Antúnez & Feu, 2022).

Asimismo, ha habido revistas específicas de las Ciencias del Deporte que han publicado números especiales con investigaciones sólo del deporte del balonmano, como la revista española E-balonmano.com, o la revista International Journal of Environmental Research and Public Health, a partir de las aportaciones de los investigadores en estos congresos, o el número especial sobre balonmano en la también revista internacional Journal of Human Kinetics (Saavedra, 2018).

Una de las principales dificultades de los estudios bibliométricos es la clasificación de la temática y área científica de los artículos analizados pues en la literatura se encuentran diversos criterios de clasificación. Devís et al. (2010) categorizaron la disciplina y la temática de los artículos en las revistas de las ciencias del deporte a partir de un proceso inductivo realizado a partir del título, resumen y palabras clave de los artículos, encontrándose un total de 261 temas y 22 disciplinas. Este procedimiento se ha seguido en otros trabajos bibliométricos (Antúnez et al., 2021; Heinemann, 1990; Ibáñez & Feu, 2016).

Para el análisis de revistas científicas en Rugby Union, Villarejo et al. (2010) proponen una categorización basada en 9 tópicos: condición física, psicología, sociología, técnica-táctica deportiva, fisiología, materiales, gestión, enseñanza y teoría del entrenamiento.

Antúnez et al. (2021), analizó las tesis doctorales sobre el tópico del balonmano categorizándolas a partir de la relación entre dos criterios, los 11 campos científicos

en los que se estructura la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora (CENAI) y a través de la clasificación de los códigos UNESCO.

Nuestra pretensión ha sido observar la evolución del tópico del balonmano en las revistas indexadas en la Web of Science (WOS) y analizar la evolución de la producción científica sobre el balonmano elaborada con la participación de investigadores españoles, publicadas en revistas indexadas en la WOS y Scopus desde 1997, año de la primera publicación con estas características.

La metodología utilizada ha sido a través del análisis de documentos (Montero & León, 2007) utilizando la estrategia inicial de búsqueda las palabras “Handball” y “Spain”.

Los manuscritos utilizados han seguido la estrategia de análisis en bases de datos de otros trabajos (Hernández-González et al., 2013, Villarejo et al., 2010). A pesar de existir otras bases de datos (Scopus, Google Scholar, Dialnet, Microsoft Academic Search, DOAI, etc.), para el análisis de las revistas hemos optado por utilizar la Web of Science de Thompson-Reuters, por ser la que tiene mayor reconocimiento global en el ámbito científico por su rigurosidad a la hora de clasificar y valorar las revistas científicas (Journal Citation Report).

Con el objetivo de determinar las entradas que aparecían con la palabra Handball se utilizó la plataforma de la WOS tomando como punto de partida el tópico de Balonmano en España y nos aparecieron 599 entradas. Posteriormente centramos la búsqueda en los documentos que incluían en el título la palabra balonmano y el año en el que aparece la primera publicación, desde 1996, hasta la última búsqueda fechada en septiembre de 2023. Esto nos dio un total de 379 registros en esa última búsqueda fechada.

Posteriormente se cribaron con la pretensión de eliminar aquellos registros que no se ceñían a la temática del balonmano. El criterio de inclusión fue que los artículos incluyeran en el título de la investigación la palabra balonmano, diferenciando los artículos que investigaban exclusivamente en balonmano de los que compartían la investigación con otros deportes. Si se ha tenido en cuenta aquellos trabajos que compartían la investigación con deportes derivados del balonmano (minihandball, handball beach, etc.). El análisis se realizó con 342 registros.

Para observar la evolución de la investigación de balonmano a través de artículos indexados en la WOS se realizó un análisis descriptivo considerando las siguientes variables: Temas de investigación, Revistas, Instituciones y año de publicación. Para clasificar la temática de los artículos se utilizaron los siguientes descriptores: (Villa-

rejo et al, 2020): condición física, psicología, sociología, técnica-táctica deportiva, fisiología, materiales, gestión, enseñanza y teoría del entrenamiento. En el presente estudio hemos incluido los descriptores de nutrición, biomecánica, y lesiones, para categorizar aquellas temáticas que no tienen una definición clara.

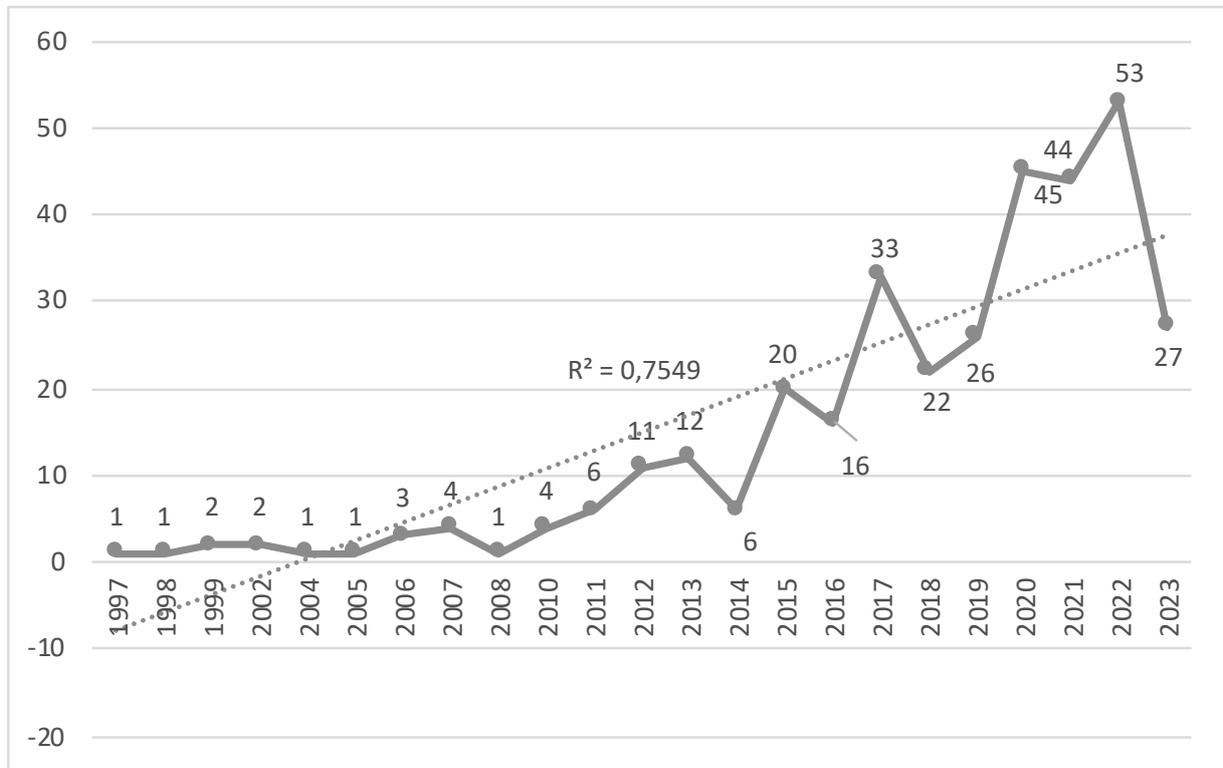
## **EVOLUCIÓN DE ARTÍCULOS DESDE 1996 HASTA LA ACTUALIDAD.**

El primer artículo exclusivamente con el tópico de balonmano registrado en la WOS fue el trabajo de los investigadores españoles Balaguer, Mayo, Atienza y Duda, en 1997, titulado *Validez Factorial del Cuestionario de Clima Motivacional Percibido en el Deporte-2 en el Caso de los Equipos Españoles de Balonmano Femenino de Elite*, en la revista internacional *Journal of Sport and Exercise Psychology*, con tema de investigación de psicología y localizado en la Universidad de Valencia. Este fue el preámbulo en la evolución investigadora de nuestro deporte. A partir de estas efemérides y tras unos años con escasa producción se produce una notable tendencia ascendente ( $r^2=0,7549$ ) que se puede apreciar en la figura 1.

Como anécdota vamos a reseñar que encontramos en la WOS la primera entrada sobre un artículo de balonmano en la University of Southern California (USA), titulado *The practicability of Handball in the secondary School curriculum*, cuyo autor es Joseph Galante. En España, en 1953 apenas estábamos empezando a jugar a balonmano a 7.

**Figura 1**

Evolución de la producción de artículos de balonmano publicados por investigadores españoles en el período 1997-2023 (octubre).



Llama la atención la escasez de publicaciones científicas sobre balonmano en los años iniciales, pero señala un aumento de los artículos de investigación publicados entre 2012 y 2023, lo que indica, coincidiendo con Saavedra (2018), un creciente interés por este deporte. Además, se observan picos de crecimiento que coinciden con el año en curso y posterior de la celebración de los congresos académicos de balonmano en España en el año 2012 y en la celebración del COINBA (2017, 2019, 2021).

Es a partir de 2012 cuando se comienza a notar un significativo auge, siendo el año 2022 en donde se consigue el mayor número de artículos publicados ( $n=53$ ), y a la espera de cómo se termine en 2023.

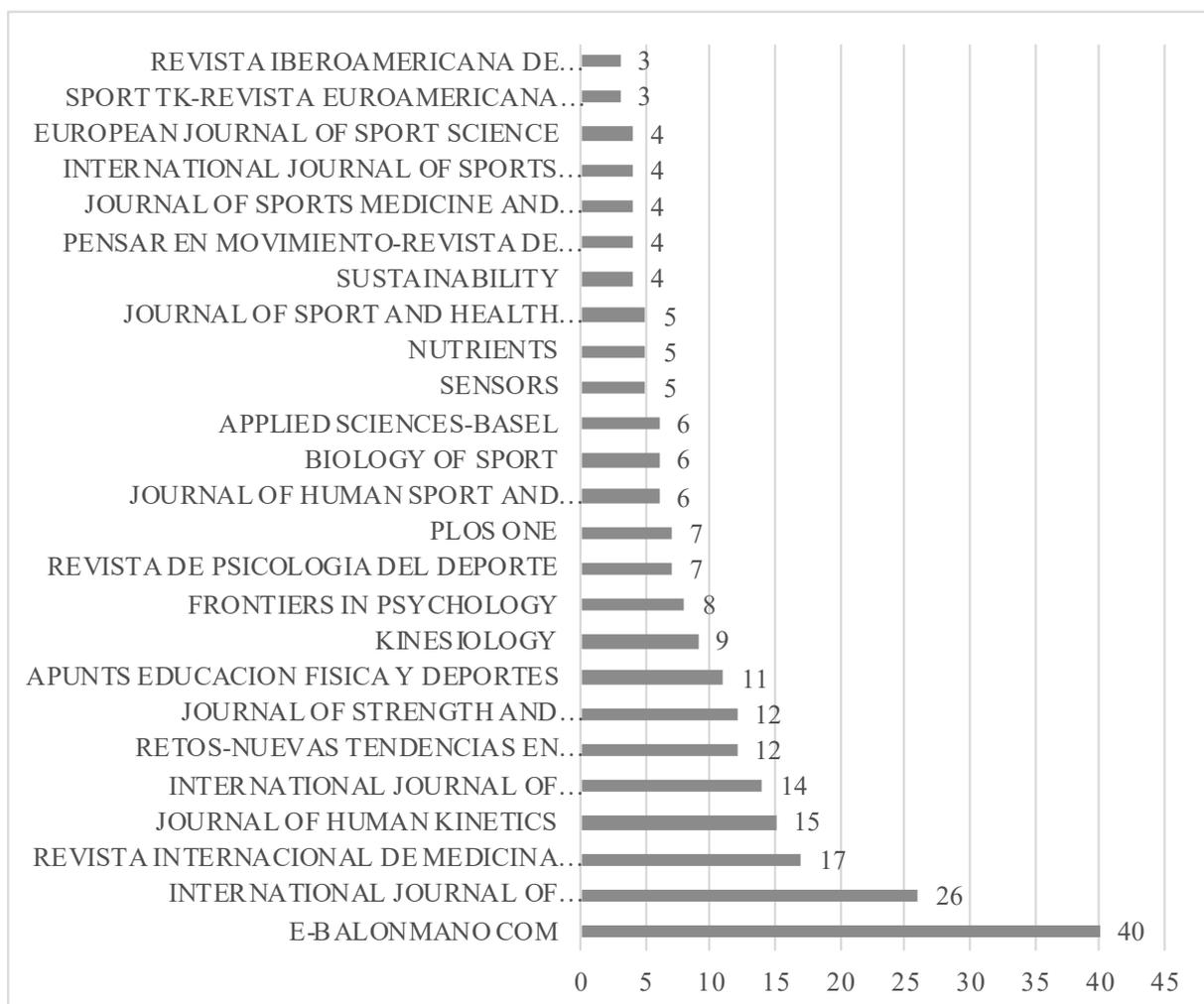
Si comparamos la producción de artículos con la producción de tesis doctorales descrita por Antúnez (2022) muestra una evolución proporcionalmente similar, con una tendencia igualmente ascendente entre 1991 y 2021 ( $r^2=0,2434$ ) teniendo en cuenta que el número de tesis doctorales defendidas es mucho menor.

## REVISTAS DONDE PUBLICAN LOS INVESTIGADORES ESPAÑOLES SOBRE BALONMANO.

Los 342 artículos que han sido publicados con intervención de investigadores en España se encuentran distribuidos entre 97 revistas. Si bien es cierto que hay hasta 56 revistas que tan solo presentan una publicación. La revista que más documentos ha publicado sobre el balonmano es la revista española E-balonmano.com con el 11,7% de la producción (revista que se edita desde 2005 e indexada en 2015 en la WOS), seguida de las revistas International Journal of Environmental Research and Health (7,6%) y la, también española, Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la actividad Física y del Deporte (5%) (figura 2). Otras revistas españolas que han publicado sobre balonmano son Retos, Apunts: Educación Física y Deportes y Revista de Psicología del Deporte.

**Figura 2**

25 primeras revistas que publican los documentos analizados.



## INSTITUCIONES CIENTÍFICAS QUE APORTAN UNA MAYOR PRODUCCIÓN.

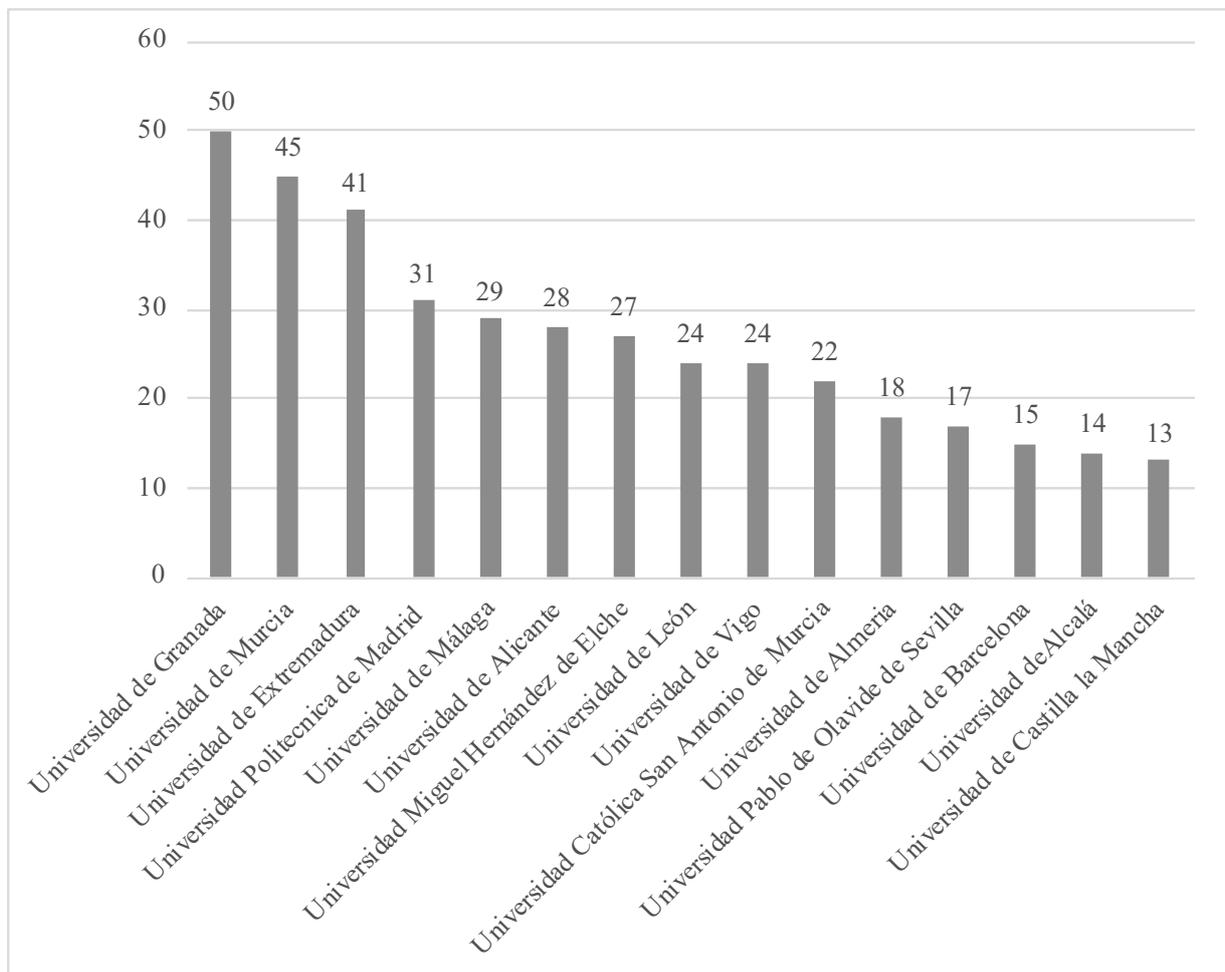
El análisis de las publicaciones por las universidades colaboradoras en los trabajos en los que participan los investigadores españoles pone de manifiesto que hay tres grandes centros investigadores con un mayor interés en el balonmano.

Según artículos indexados en la WOS (figura 3), la Universidad de Granada con 50 artículos, seguidos de la Universidad de Murcia (n=45) y la Universidad de Extremadura (n=41) son los centros de referencia en este ámbito.

Considerando el área de influencia, la zona de Andalucía es donde hay una mayor concentración de publicaciones considerando a la propia Universidad de Granada, la Universidad de Málaga (n=24), la Universidad de Almería (n=18) y la Universidad Pablo Olavide de Sevilla (n=15).

**Figura 3**

15 primeras instituciones firmantes de artículos de investigadores españoles



## **PAÍSES COLABORADORES EN LOS ARTÍCULOS ANALIZADOS.**

Según la WOS, España presenta los autores que más producen sobre balonmano a nivel mundial con un 20,63%, seguidos a bastante distancia por Alemania (13,15%), Noruega (8,1%) y Brasil (7,5%). En los trabajos publicados por investigadores españoles (n=350), entre los firmantes, hay coautores que pertenecen a instituciones de otros países, siendo las colaboraciones más prolíficas las desarrolladas con Portugal con un 7,7%, seguido de cerca por Chile (6,9 %) y Brasil (4,6%). Con respecto a los países que más producen a nivel mundial después de España, Noruega (2,5%) y Alemania (2%) se encuentran en un nivel de colaboración inferior.

## **TEMÁTICAS EN LOS ARTÍCULOS ANALIZADOS.**

Una variable analizada en este tipo de artículo es el análisis de los tópicos de investigación (Devís-Devís et al., 2010) . La temática relacionada con las acciones técnico-tácticas deportiva es la más numerosa de las mostradas en la publicación de investigaciones en balonmano con 24% del total (n= 99), seguido por la temática en Fisiología (19,2%), en Psicología (13,3%), y en Enseñanza (29%). Hay que destacar que si agrupamos las temáticas biomédicas, es decir que además de la fisiología tenemos en cuenta las lesiones (20%) y la nutrición, (12%) se contabilizan noventa y siete publicaciones, un número cercano a las publicaciones en la temática técnico-táctica-deportiva. En otros deportes de invasión como el fútbol sala o el rugby unión ha predominado el estudio de temáticas biomédicas (Palazón et al, 2015; Villarejo & Palao, 2010).

También hay cierta afinidad entre las temáticas de condición física y teoría del entrenamiento que sumarían un total de 46 publicaciones. Por otro lado, llama la atención que temáticas como la gestión o los materiales tengan unos resultados residuales.