

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA**



**TESIS**

**SISTEMA DE ENTRENAMIENTO POR CAPACIDADES  
COORDINATIVAS EN PORTEROS DE BALONMANO**

**AUTOR:**

**LIC. JOSÉ ANDRÉS MORENO BANDA**

**COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRÍA  
EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTE EN  
INFANCIA Y ADOLESCENCIA**

**OCTUBRE 2019**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA**



**TESIS**

**SISTEMA DE ENTRENAMIENTO POR CAPACIDADES  
COORDINATIVAS EN PORTEROS DE BALONMANO**

**AUTOR:**

**LIC. JOSÉ ANDRÉS MORENO BANDA**

**COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRÍA  
EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTE EN  
INFANCIA Y ADOLESCENCIA**

**OCTUBRE 2019**



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA  
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO

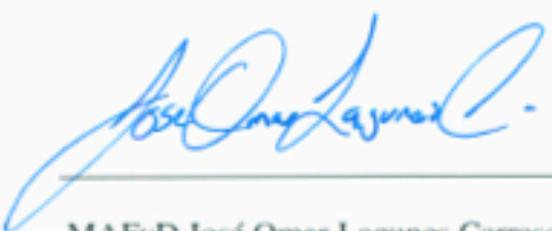


Los miembros del Comité de Titulación de la Subdirección de Posgrado de la Facultad de Organización Deportiva, recomendamos que la tesis "Sistema de Entrenamiento por Capacidades Coordinativas en Porteros de Balonmano" realizado por Lic. José Andrés Moreno Banda, con número de matrícula: 1166842 sea aceptado para su defensa como oposición al grado de Maestría en Ciencias.

COMITÉ DE TITULACIÓN

  
\_\_\_\_\_  
Dr. Daniel Carranza Bautista  
Asesor principal

  
\_\_\_\_\_  
M.C. Juan Ramón Piña de la Fuente  
Co-asesor

  
\_\_\_\_\_  
MAFyD José Omar Lagunes Carrasco  
Co-asesor

  
\_\_\_\_\_  
Dra. Blanca Rocío Rangel Colmenero  
San Nicolás de los Garza, Nuevo León

Octubre de 2019

## FICHA DESCRIPTIVA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA

Fecha de Graduación: Junio de 2010

**Nombre del alumno:** José Andrés Moreno Banda

**Título de Producto Integrador:** Tesis

**Número de Páginas:** 74

Candidato para obtener el Grado de  
Maestría en Ciencias

**Estructura de la Tesis:** La tesis dentro de su marco teórico incluye introducción, justificación, problemática, hipótesis y objetivos. En la metodología se observa el tipo de investigación y su análisis estadístico en la cual se describe la muestra y el procedimiento realizado. Así mismo se presentan resultados, discusión y conclusiones.

**Contexto Temático:** Antecedentes del balonmano, preparación física y el entrenamiento del portero, fundamentos técnicos y tácticos de intervención del portero de balonmano, condiciones psicológicas del portero de balonmano.

**Justificación del Tema:** El método aquí propuesto servirá como herramienta para ser utilizado en porteros de balonmano en las diferentes etapas de desarrollo de este deporte.

**Propósitos:** Establecer un sistema de entrenamiento por capacidades coordinativas en los porteros de balonmano.

**Objetivo del Programa:** Medir y observar la eficacia del portero de balonmano tras ser entrenado mediante un sistema por capacidades coordinativas.

**Metodología:** Investigación tipo aplicada, experimental con característica cronológica de un solo grupo, en la cual la muestra es única y preestablecida, representada por 5 atletas (porteros de balonmano).

**Aportaciones:** Facilitar las adaptaciones y buscar el desarrollo de las capacidades coordinativas que necesita el portero de balonmano mediante una serie de baterías que le permitan al entrenador valorar a sus porteros.

Firma del asesor principal: \_\_\_\_\_

## RESUMEN

**Objetivo:** Con motivo de incrementar el nivel competitivo de los porteros de balonmano, se busca el desarrollo e implementación de un sistema de entrenamiento por capacidades coordinativas el cual considere certeramente las capacidades coordinativas inmersas como características primordiales en los porteros de balonmano. Que se considere la preparación a partir de la valoración y seguimiento de desarrollo de estas capacidades y que las mismas le permitan este incremento en su nivel competitivo.

**Metodología:** Se rediseñó un instrumento de valoración que permita medir el desempeño coordinativo de los porteros de balonmano, así como el diseño e implementación de un sistema de entrenamiento por capacidades coordinativas en cual se aplicó a 5 porteros de balonmano para una evaluación comparativa, tomando el antes y después del entrenamiento

**Resultados:** Después de la aplicación del sistema de entrenamiento por capacidades coordinativas y con la previa y posterior evaluación de estas, se observó que los porteros medidos tuvieron un incremento en su nivel de desempeño y competencia, en cuanto a las capacidades coordinativas que en ellos pueden considerarse como prioridad en la planificación del entrenamiento.

**Conclusiones:** La aplicación del programa de entrenamiento por capacidades coordinativas a los porteros de balonmano concluye en que es favorable para mejorar el desarrollo de capacidades coordinativas, aumentar el rendimiento de eficiencia del portero, así como el mejor desempeño en el campo de práctica y de competencia.

## ÍNDICE

Índice de figuras .....	7
Índice de tablas.....	7
I.- Introducción .....	10
1.1 Antecedentes.....	11
1.1.1 El balonmano su historia y evolución .....	11
1.1.2 Desarrollo del balonmano en el mundo.....	12
1.1.3 Balonmano en México.....	13
1.1.4 El portero en balonmano .....	14
1.1.5 La preparación física del portero .....	17
1.1.6 Aspectos o fundamentos técnicos tácticos de intervención del portero de balonmano.....	25
1.1.7 Las condiciones psicológicas del portero de balonmano .....	27
1.1.8 El portero y su entrenamiento .....	28
1.2 Justificación .....	33
1.3 Problemática.....	33
1.4 Hipótesis .....	35
1.5 Objetivos.....	36
II.- Metodología.....	39
2.1 Tipo de investigación .....	39
2.2 Muestra .....	39
2.3 Diseño de la investigación .....	40
2.4 Procedimiento .....	40
2.5 Análisis estadístico. ....	47
III.- Resultados.....	49
IV.- Discusión.....	60
V.- Conclusión .....	63
VI.- Referencias .....	66
ANEXO 1 .....	72

ANEXO 2 .....	73
ANEXO 3 .....	74
ANEXO 4 .....	74
ANEXO 5 .....	74

### Índice de figuras

Figura 1 Esquema de la estructura del portero de balonmano (Bárceñas, 1976) .....	18
Figura 2 Esquema de cualidades físicas del portero de balonmano (Antúnez, 2003).....	19
Figura 3 Organización para medir la capacidad de acoplamiento.....	44
Figura 4 Organización para medir la capacidad de diferenciación.....	44
Figura 5 Organización para medir la capacidad de ritmo. ....	45
Figura 6 Organización para medir la capacidad de reacción. ....	46
Figura 7 Organización para medir la capacidad de orientación. ....	47
Figura 8 Promedio obtenido para la capacidad de acoplamiento antes y después de la aplicación del programa de entrenamiento por capacidades coordinativas en porteros de balonmano.....	50
Figura 9 Promedio obtenido para la capacidad de diferenciación antes y después de la aplicación del programa de entrenamiento por capacidades coordinativas en porteros de balonmano.....	52
Figura 10 Promedio obtenido para la capacidad de ritmo antes y después de la aplicación del programa de entrenamiento por capacidades coordinativas en porteros de balonmano.....	54
Figura 11 Promedio obtenido para la capacidad de reacción antes y después de la aplicación del programa de entrenamiento por capacidades coordinativas en porteros de balonmano.....	56
Figura 12 Promedio obtenido para la capacidad de diferenciación antes y después de la aplicación del programa de entrenamiento por capacidades coordinativas en porteros de balonmano.....	57

### Índice de tablas

Tabla 1. <i>Etapas fundamentales en la historia del desarrollo del balonmano.</i> ...	13
Tabla 2. <i>Clasificación de los puestos específicos en balonmano.</i> .....	15
Tabla 3. <i>Tareas u obligaciones del portero de balonmano (Antúnez, 2003).</i> ....	17
Tabla 4 Clasificación de las capacidades coordinativas Blume (1981).....	20
Tabla 5. <i>Datos de la muestra.</i> .....	40

Tabla 6. <i>Distribución por períodos y sus porcentajes</i> .....	41
Tabla 7. <i>Totales del período preparatorio Gral. Específico y Competitivo</i> . .....	41
Tabla 8. <i>Distribución de porcentajes para porteros de balonmano</i> .....	41
Tabla 9. <i>Distribución porcentual y de tiempo por capacidades en los diferentes periodos del macrociclo</i> . .....	42
Tabla 10. <i>Resultados obtenidos para la capacidad de acoplamiento antes de la aplicación del programa de entrenamiento por capacidades para porteros</i> . .....	49
Tabla 11. <i>Resultados obtenidos para la capacidad de acoplamiento después de la aplicación del programa de entrenamiento por capacidades para porteros</i> . .	49
Tabla 12. <i>Resultados obtenidos para la capacidad de diferenciación antes de la aplicación del programa de entrenamiento por capacidades para porteros. El extremo izquierdo, LI lateral izquierdo, C central, LD lateral derecho, ED extremo derecho P poste</i> .....	51
Tabla 13. <i>Resultados obtenidos para la capacidad de diferenciación después de la aplicación del programa de entrenamiento por capacidades para porteros</i> . .	51
Tabla 14. <i>Resultados obtenidos para la capacidad de ritmo antes de la aplicación del programa de entrenamiento por capacidades para porteros. PI poste izquierdo, PD poste derecho</i> .....	53
Tabla 15. <i>Resultados obtenidos para la capacidad de ritmo después de la aplicación del programa de entrenamiento por capacidades para porteros</i> . .....	53
Tabla 16. <i>Resultados obtenidos para la capacidad de reacción antes de la aplicación del programa de entrenamiento por capacidades para porteros</i> . .....	55
Tabla 17. <i>Resultados obtenidos para la capacidad de reacción después de la aplicación del programa de entrenamiento por capacidades para porteros</i> . .....	55
Tabla 18. <i>Resultados obtenidos para la capacidad de orientación, antes y después de la aplicación del programa de entrenamiento por capacidades para porteros</i> .....	57

# **INTRODUCCIÓN**

## **I.- Introducción**

En México y en otros países se han desarrollado numerosos estudios científicos relacionados con el balonmano o con aspectos relacionados con la preparación, la percepción y el desarrollo de las capacidades físicas coordinativas que nos han servido de referente para plantear nuestro estudio. De los cuales consideramos importante referir los siguientes: Chiroso (1998) estudió diversos métodos de fuerza para la mejora de la fuerza de impulsión en el salto en balonmano, Jiménez (2000) desarrolla un estudio sobre la estructura del deporte basado en la Praxiología, Antón (1992), Gil (1990) y Herrero (2000) realizan trabajos buscando optimizar respuestas técnico-tácticas en diferentes aspectos del juego, Torres (1998) orienta su estudio hacia la enseñanza de la técnica deportiva de un elemento técnico-táctico concreto.

Ochoa (2006) realiza una investigación sobre sistema de entrenamiento multidireccional del tenis de campo por capacidades motoras y cognitivas para las categorías de 14, 16 y 18 años en rama varonil en deportistas practicantes de esta disciplina. Lo más relevante de lo antes mencionado es interpretar que sus resultados sugieren que el motivo de estudio puede plantearse como una habilidad motriz abierta, en relación o función a la actuación del portero de balonmano. Por tal motivo en el presente trabajo se mostrará la problemática en el entrenamiento de porteros de balonmano que plantea la competencia deportiva en todos los niveles y el incremento en la cantidad y calidad de competidores, ha provocado que los atletas, con el objetivo de mantenerse en un alto nivel competitivo y en la búsqueda constante de un aumento en sus niveles de rendimiento les den una gran importancia a los procesos de preparación técnica y deportiva. Solo aquellos que han estado bajo la influencia y supervisión de planes y programas de preparación, cuya esencia está dada por la utilización de herramientas metodológicas y científicas, han llegado a ser protagonistas en el deporte de elite mundial logrando que sus países sean considerados como potencias deportivas.

Es así como el grupo técnico-metodológico de juegos con pelota, específicamente en el deporte de balonmano en México, surgió la necesidad de la creación y aplicación de planes y programas de planificación del entrenamiento novedosos que permitieran enfrentar esta problemática al desarrollar y proyectar a los porteros a una mejora de sus capacidades y como resultado incrementar su nivel competitivo.

## **1.1 Antecedentes**

### **1.1.1 El balonmano su historia y evolución**

El mundo del deporte, en cualquier especialidad, ha experimentado en los últimos años un crecimiento muy significativo motivado por diversos factores suficientemente analizados en trabajos, análisis e investigaciones de todo tipo. La evolución es imparable y como en otros sectores, no se contempla un punto de inicio y final.

El balonmano es un deporte de reciente creación, aunque expertos señalan que sus orígenes se remontan a la antigüedad. Por ejemplo, en Grecia se tienen registros que ya se practicaba un juego de pelota con la mano conocido como “el juego de Ucrania” donde se utilizaba un esférico del tamaño de una manzana y los participantes debían procurar que no tocara el suelo. Homero lo llega a describir en *La Odisea* y su influencia llega a Roma donde un médico de nombre Claudio Galeno recomendaba a sus pacientes que jugaran al *Hapaston* hasta la Edad Media donde los juegos de pelota con la mano eran practicados en la Corte.

Sin embargo, los orígenes modernos del deporte datan de finales del siglo XIX cuando deja de ser una actividad lúdica para ser un complemento para la preparación de gimnastas. En 1892, Konrad Koch, un profesor de gimnástica, creó el *Raffballspied*, el cual podría considerarse como precursor del actual balonmano por tener características similares. Además, en ese

tiempo se practicaba un juego en las escuelas llamado “*Hazena*” con equipos conformados por siete jugadores.

Un suceso más cercano al deporte actual se encuentra con Holger Nielsen, un profesor de gimnasia de enseñanza media, quien introdujo en 1898 un juego nuevo con un balón pequeño al que llamó *håndbol*. En éste, se buscaba meter goles en una portería, como en el fútbol, pero conduciendo el esférico con las manos. No obstante, los historiadores del deporte, al profundizar sus estudios, señalan como padre legítimo a Max Heiser quien jugaba con sus alumnos en una de las principales avenidas de Berlín en 1907 y elaboro el juego llamado *torball*.

Dos años más tarde, un compatriota de Heiser, Carl Schelen, “inventa” una práctica recreacional con el nombre de *handball* inspirado en el fútbol soccer con el que compartía reglas y la única diferencia era que se jugaba con las manos. Después de la Primera Guerra Mundial se asienta definitivamente en Alemania convirtiéndose en su deporte oficial. Por el contrario, también se adjudica el dominio del deporte Uruguay donde comenzó a ser muy conocido en 1916 en una modalidad muy similar a la actual. Dos años más tarde se efectuó un encuentro oficial en el estadio de Montevideo.

### **1.1.2 Desarrollo del balonmano en el mundo**

El balonmano es un deporte que cuenta con casi dos siglos de antigüedad, concretamente nace a finales del siglo XIX y principios del XX. Podemos encontrar referencias anteriores a éstas de juegos semejantes de pelota, pero ninguna de ellas significa el origen de este deporte.

El balonmano comenzó jugándose con 11 jugadores en campos de fútbol y en espacios abiertos. A lo largo de la historia fue evolucionando hasta jugar con 7 jugadores en recintos cerrados. El principal motivo por el que se pasó a este sistema de juego fue porque los principales países donde se practicaba eran muy fríos y la climatología no acompañaba a su desarrollo, por lo que se decidió

reducir las medidas del campo y cubrirlos para poder desarrollar este deporte durante cualquier época del año.

Desde 1954 que se celebró el segundo Campeonato del Mundo hasta la actualidad se ha venido practicando la modalidad a 7 quedando en desuso el balonmano a 11.

Tabla 1. *Etapas fundamentales en la historia del desarrollo del balonmano.*

<b>Año</b>	<b>Etapas</b>
1898 a 1941	Etapa del nacimiento, divulgación y establecimiento del balonmano
1946 a 1957	Etapa de predominio del balonmano de 11 jugadores
1946 a 1972	Etapa de divulgación del balonmano de 7 jugadores
1972 a la actualidad	1972 hasta la actualidad es el período donde se populariza el balonmano ampliamente en todo el mundo.

De las publicaciones llevadas a cabo por la Federación Internacional de Balonmano (FIB), y principalmente por los trabajos realizados por P.E. Horle, se desprende que el balonmano moderno es uno de los deportes más jóvenes de entre todas aquellas disciplinas deportivas que se valen del balón para su concreción lúdica. Otros autores lo consideran como el precursor más señero del fútbol.

### **1.1.3 Balonmano en México**

México es donde algunos creen que todo comenzó ya que una excavación arqueológica en Paso de la Amada en Chiapas, cerca de la costa del Pacífico confirmó que, probablemente el juego del balonmano se inició en esta región en el año 1500 a C, en una sola superficie hay impresiones que implican una pared que simboliza la tierra de los chichimecas de la altiplanicie mexicana.

De acuerdo con los dibujos de este antiguo juego de balonmano maya, las consecuencias de perder eran muy diferentes a las de hoy. El juego maya

se pone de manifiesto que el equipo perdedor era sacrificado a menudo. El capitán del equipo perdedor sería decapitado delante de los espectadores. El juego y las sanciones han evolucionado, pero la popularidad del juego ha seguido.

El origen del balonmano neolonés data al año 1996 cuando dos estudiantes de la facultad de organización deportiva, Ramón Treviño y Zindy Blanco, promovieron este deporte en la Esc. Ind. Y Prepa. Tec. Pablo Livas y en la preparatoria N° 9 de la UANL. El proyecto, difusión y desarrollo se extendió hacia los 51 municipios del Estado dirigido por la Lic. Brigitte Reynoso.

#### **1.1.4 El portero en balonmano**

Los jugadores de balonmano se distribuyen en un espacio de acción, tanto de manera conveniente como racional, para conseguir los objetivos del juego a partir de acciones colaborativas. De esta manera, Antón (1993) señala que el puesto específico como el “espacio concreto que ocupa cada jugador en el terreno de juego, en función del sistema de juego que se aplica en un momento determinado del partido”, es decir, si se encuentra en una fase de ataque o defensa los jugadores de campo a excepción del portero, quien se mantiene cubriendo las tareas propias de su posición.

Tabla 2. *Clasificación de los puestos específicos en balonmano*

Ataque	Defensa
Extremos	Exteriores
Laterales	Defensas
Centrales	Laterales/Medios
Pivotes	Defensas centrales
	Avanzados
Portero	

Las funciones del portero en el balonmano contemporáneo son complejas debido a las adaptaciones constantes que se deben realizar a partir de las circunstancias del juego. Martínez (1986) plantea que los porteros son equivalentes a sistemas inteligentes, al mismo tiempo que son abiertos, codificados, adaptativos, proyectivos, auto-organizado y regulador; y evolutivo. Al mismo tiempo, la actuación del portero en el balonmano es una prueba de dos funciones: como defensor y atacante, justificadas ambas con base a su rendimiento en el desenlace del encuentro. El cumplimiento de sus tareas están influenciadas por:

### **Aspectos circunstanciales del juego**

El portero de balonmano tiene la facultad de participar en cualquier zona del campo: si se tiene posesión del balón, se convierte en atacante y ejerce tácticas ofensivas de manera individual o colectiva; al igual que tareas defensivas cuando el equipo pierde la pertenencia del esférico.

### **El reglamento**

El reglamento (2016) de juego de la Federación Internacional de Balonmano especifica que al portero se le permite:

- a) Dentro del área de portería, tocar el balón con cualquier parte del cuerpo (con intención defensiva) y desplazarse con el balón sin restricción alguna.

b) Abandonar el área de portería sin estar en posesión de balón y tomar parte del juego.

c) Se considera que el portero se encuentra fuera del área de portería desde el momento que cualquier parte de su cuerpo toca el terreno de juego propiamente dicho.

d) Abandonar el área de portería, en una acción defensiva con el balón, sin haberlo controlado y continuar jugándolo fuera de la misma.

El portero es un puesto que requiere de un perfil completo que debe dominar todas las facetas del juego, las propias de la posición y las pertenecientes a otros puestos específicos, dependiendo de las tareas que debe cumplir.

Actualmente en los sistemas ofensivos del balonmano, el portero es sustituido por un jugador de campo cuando el equipo se encuentra en inferioridad numérica debido a una sanción de minutos de castigo, por lo tanto en ese lapso de tiempo juegan sin portero para igualdad de jugadores en ofensiva, así mismo cuando el equipo no tiene ningún jugador castigado con tiempo de juego el portero es remplazado por un jugador de campo para tener mayor cantidad de elementos a la ofensiva como estrategia.

Tabla 3. *Tareas u obligaciones del portero de balonmano (Antúnez, 2003).*

Tareas defensivas		Tareas ofensivas	
Colectivas	Individuales	Colectivas	Individuales
<ul style="list-style-type: none"> <li>Defensa de lanzamientos en la relación simple de lanzador contra el portero.</li> <li>Interceptación, disuasión y/o acoso en contraataques adversarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Organización de la defensa.</li> <li>Defensa de lanzamientos en colaboración con la defensa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Puesta en juego del balón.</li> <li>Iniciar el contra ataque. Cualquier acción individual ofensiva fuera del área de portería.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cualquier acción colectiva ofensiva fuera del área de portero.</li> </ul>

### 1.1.5 La preparación física del portero

A lo largo de la evolución del balonmano en aspectos específicos de cada jugador de acuerdo a su posición, distintos autores se han dado a la tarea de realizar investigaciones relacionadas a la preparación física para el desarrollo de sus capacidades que les permitan un mejor desempeño en el terreno de juego de acuerdo a su posición.

Según Lizaur, Martín & Padial (1989), cuando un individuo realiza una actividad deportiva determinada, trata de adaptarse adecuadamente a las exigencias del deporte en cuestión, analizando en primer lugar cuáles son las cualidades físicas, y así cuáles son las que requiere el deporte elegido para plantear un entrenamiento acorde a las necesidades. En el balonmano, las distintas funciones entre los jugadores de campo y el portero propicia a que haya una distinción cuantitativa y cualitativa de las propiedades físicas de cada jugador.

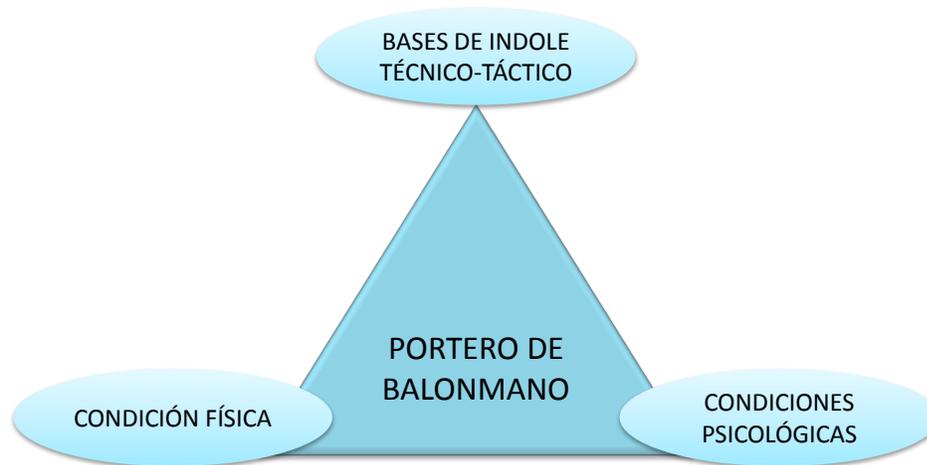


Figura 1 Esquema de la estructura del portero de balonmano (Bárcenas, 1976)

De esta manera, se tienen muy variadas concepciones del entrenamiento que un portero debe mantener para procurar su máximo desarrollo a nivel competitivo. Por ejemplo, Singer (1970) apunta que el entrenamiento físico del portero debe incluir el desarrollo de la resistencia general, especial y específica; la fuerza-resistencia y la fuerza-velocidad; la velocidad de reacción y la velocidad-resistencia; y la movilidad y la agilidad. Suter & Rutishauser (1975) habla de potencia muscular, rapidez de reacción, flexibilidad articular y muscular, al mismo tiempo que resistencia local y general. Así mismo, Prokrajac (1986) insiste en la importancia del trabajo de acondicionamiento físico con una especial mención en resistencia general y anaeróbica, coordinación dinámica general y la resistencia aeróbica. De la misma manera que Zeir (1987), Fischer, Hoffmann, Pabst & Prange (1988) y Paccoud (1990) enriquecen con sus propias visiones teniendo como fondo las capacidades físicas.

Los autores anteriores hablan de las capacidades físicas, en general, como importantes para llevar a cabo las tareas del portero, pero con cierto grado de concreción, donde de forma específica los términos velocidad de reacción y desplazamiento, agilidad y flexibilidad son los que más se repiten y donde hacen una especial mención en cuanto a su relevancia.

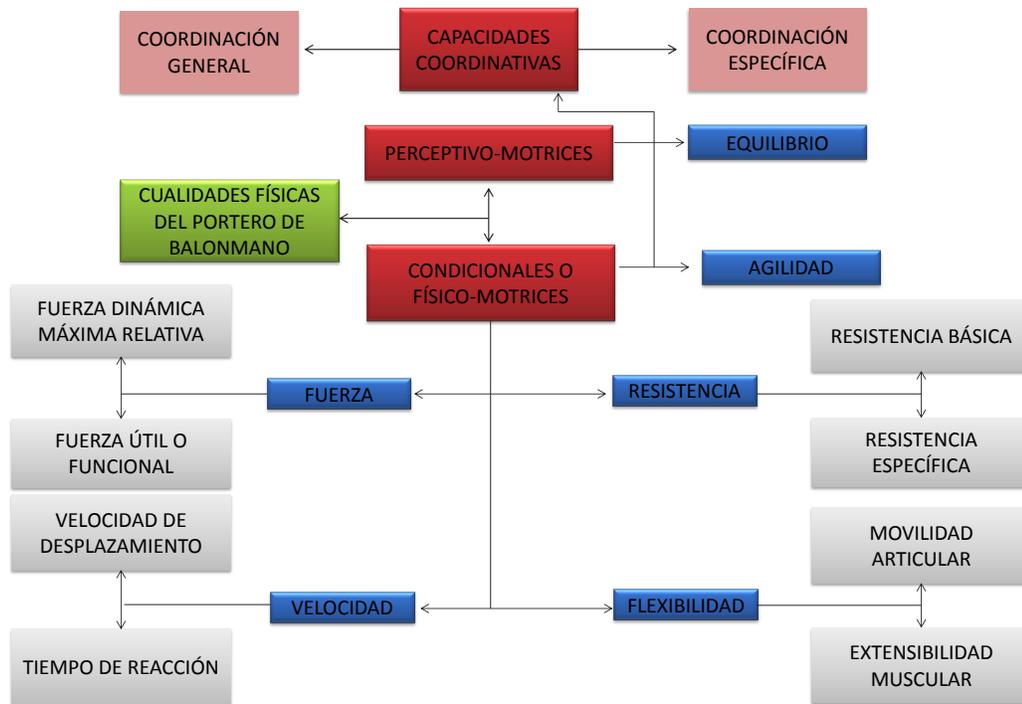


Figura 2 Esquema de cualidades físicas del portero de balonmano (Antúnez, 2003).

## Las capacidades motoras y cognoscitivas

Existen diferentes criterios para describir a las capacidades motoras, entre los más importantes podemos citar los siguientes:

- Las capacidades motoras son condiciones motoras de tipo interno que permiten la formación de habilidades motoras; son un conjunto de predisposiciones o potencialidades motrices fundamentales en el hombre que hacen posible el desarrollo de las habilidades motoras aprendidas. Manno, (1994).
- Las capacidades motoras constituyen fundamentos para el aprendizaje y perfeccionamiento de las acciones motrices, que se desarrollan sobre las bases de las condiciones morfofuncionales que tiene el organismo, representan uno de los componentes esenciales para el desarrollo de

las capacidades de rendimiento físico del individuo. (Zambrano, Vargas, 2002).

- Las capacidades motoras son capacidades necesarias para el buen desempeño físico, determinantes para el aprendizaje y la ejecución de los movimientos deportivos de manera eficaz. (Rodríguez, Campos, 1996).

Ahora bien, en 1968 H. Gundlach calificó las capacidades motoras como corporales y las dividió en condicionales y coordinativas, más adelante señaló que el proceso de desarrollo de estas capacidades dependía de la relación entre los conocimientos de las técnicas deportivas y la propiedad de resolver los problemas técnicos mediante el empleo correcto del conocimiento, del pensamiento y de la acción en un momento determinado, a estas capacidades las llamamos cognoscitivas, nombre por el cual se identifican actualmente (Lanier, 1989).

### **Las capacidades coordinativas**

Las capacidades coordinativas según Richter son consideradas como un complejo relativo psíquico y fisiológico de las condiciones del rendimiento, que determinan el comportamiento del deportista. (Lanier, 1989).

Tabla 4 Clasificación de las capacidades coordinativas Blume (1981)

---

Capacidad de dirección y control	Aparejamiento de los movimientos
	Diferenciación
	Equilibrio
	Orientación
	Ritmo
Capacidad de adaptación	Reacción
	Transformación

---

En un análisis más profundo respecto a la clasificación de las capacidades coordinativas, entre los más importantes se encuentran los criterios establecidos por Mainel en donde las clasifica de la siguiente manera:

- Diferenciación
- Acoplamiento
- Orientación
- Equilibrio
- Cambio
- Ritmo

Thiess (1977) organiza a las capacidades coordinativas en básicas y especiales, las primeras, para el proceso de aprendizaje de las diferentes disciplinas deportivas y las segundas, para llevar con eficacia el proceso del entrenamiento deportivo, estas son:

#### Básicas

- Aprendizaje motor
- Combinación motora
- Adaptación y cambio motor

#### Especiales

- Acoplamiento
- Diferenciación
- Ritmo
- Reacción
- Orientación
- Adaptación
- Equilibrio

En este estudio se utilizó la clasificación de Thiess para las capacidades coordinativas especiales, añadiendo a su descripción original y debido a las

características específicas del portero de balonmano, se optó por darle una connotación específica a este deporte a cada capacidad coordinativa.

### **Orientación**

Esta capacidad tiene gran importancia, ya que le permite al portero ubicarse en tiempo y espacio de acuerdo con los movimientos y lanzamientos del balón de los oponentes, e incluso, de sus propios compañeros.

Se pone en evidencia cuando un el portero debe realizar el recorrido de su área, acción para la cual tiene que percibir con exactitud la distancia y el tiempo limitado con que debe desplazarse para recorrer o desplazarse en el área, así como la ubicación del balón y del jugador contrario que efectuará el lanzamiento.

### **Equilibrio**

La necesidad de mantener el cuerpo en equilibrio es importantísima en la vida cotidiana. Cualquier movimiento provoca el traslado del centro de gravedad del cuerpo, lo cual requiere el mantenimiento del equilibrio.

Reviste una importancia grande el hecho de que se le desarrolle la capacidad de equilibrio, lo cual le va a permitir lograr una estabilidad durante las posiciones preparatorias para detener los lanzamientos.

### **Capacidad de reacción**

Es la capacidad que tiene el portero de dar respuesta en el menor tiempo posible a determinado estímulo o señal, proveniente de un objeto animado o inanimado que puede ser visual, acústica o táctil. Esta capacidad se manifiesta en forma simple o compleja.

Es simple: cuando se da respuesta a una señal ejecutada con anterioridad y que surge rápidamente con un movimiento ya conocido.

Es compleja: cuando se responde a un estímulo desconocido en dependencia de la rapidez con que se ha elaborado la solución y esta se ejecuta.

Este tipo de reacción es la que más se manifiesta en el portero de balonmano, debida a la gama de estímulos a los que debe responder el portero en determinadas situaciones de lanzamientos.

### **Capacidad de ritmo**

El ritmo de movimiento no es solamente un fenómeno biológico (ritmo de la actividad cardiaca, de la respiración, del movimiento intestinal), sino que en la vida humana tanto en el trabajo como en el deporte, constituye un fenómeno social. El hombre, a diferencia de los seres animales, adquiere conciencia de sus ritmos de movimientos, los percibe de forma más o menos clara. De esta forma obtiene también la posibilidad de influir sobre ellos, de variarlos, diferenciarlos, acentuarlos y crear nuevos ritmos finamente matizados.

Este tipo de coordinación se ve influenciada por la experiencia motriz y por el apoyo de las capacidades físicas. El ritmo y la frecuencia de movimientos que se necesita para ejecutar un ejercicio o detener una serie de ataques o lanzamientos continuos son los que le permiten al portero ejecutar un mayor número de acciones por unidades de tiempo

### **Capacidad de anticipación**

La capacidad de anticipación se manifiesta morfológicamente en la adecuación desde la fase anterior al movimiento principal o la de un movimiento previo a otro que continúa. Esta preparación previa generalmente no se puede captar en un movimiento simple, pero, sin embargo, esto es más factible en las combinaciones o complejos de habilidades.

El desarrollo de esta capacidad reviste gran importancia para los porteros de balonmano, ya que les va a permitir no solo percatarse de la acción que va a

realizar el contrario, sino que a la vez podrán anticiparse a la trayectoria del balón, logrando un mayor éxito en la actividad competitiva.

### **Capacidad de diferenciación**

Cuando el portero ve un movimiento lo percibe de forma general, es decir, aprecia las nociones en cuanto a tiempo, espacio, así como las tensiones musculares que requiere un ejercicio para su realización en conjunto, pero cuando pase a la fase de realización debe saber diferenciar las partes esenciales de cada ejercicio, sobre la base de sus conocimientos y de la respuesta motriz que tiene que dar.

El desarrollo de esta capacidad le permite al atleta de voleibol establecer diferencias entre los tipos de lanzamientos que pueda realizarle el contrario, para lo cual deberá tener en cuenta tanto la altura del balón como el tiempo que demora este en recorrer la distancia entre el lugar donde se origina el disparo y su propia ubicación dentro del terreno.

### **Capacidad de acoplamiento**

Esta capacidad tiene como base de referencia las combinaciones motrices sucesivas y simultáneas. En ellas desempeñan un papel significativo otras capacidades físicas y psíquicas. Puede definirse como las condiciones de rendimiento de un portero para combinar en una estructura unificada de acciones varias formas "independientes" de movimientos. La necesidad de desarrollar esta capacidad se aprecia no solo en la vida deportiva.

El desarrollo de esta capacidad reviste gran importancia para el efectivo aprendizaje de los desplazamientos dentro del área del portero. Mientras mayor sea la capacidad que tenga el atleta de acoplar coordinadamente los movimientos de sus diferentes segmentos corporales, la ejecución técnica de este elemento será más dinámica, obteniendo con esto un mayor éxito en el entrenamiento y la competencia.

Se ha establecido que el nivel de desarrollo de estas capacidades, criterio que comparte el autor, está determinado en la formación atlética por diferentes factores, estos son: el tiempo de aprendizaje, coordinación técnica, grado de aplicación de la coordinación y su variabilidad en el entrenamiento y en la competencia, además del proceso de formación del deportista a largo plazo. (Lanier, 1994).

### **Las capacidades condicionales**

Las capacidades condicionales se caracterizan fundamentalmente por el proceso energético del organismo. Las capacidades coordinativas se basan en los procesos de conducción y regulación motriz. (Meinel, 1993).

Tras analizar varias definiciones de autores como Antón, Matveev, Platonov, podemos definir Las Capacidades Físicas Básicas (C. F. B.) como “predisposiciones fisiológicas innatas en el individuo, que permiten el movimiento y son factibles de medida y mejora a través del entrenamiento”. Estas son: la fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad.

#### **1.1.6 Aspectos o fundamentos técnicos tácticos de intervención del portero de balonmano**

En los lanzamientos, el ofensivo tratará de ocultar sus intenciones e incluso buscará engañar al portero. Por otra parte el portero se hará de estrategias para mejorar sus actuaciones reduciendo los posibles ángulos de lanzamiento de acuerdo a cada posición. Esto lo obtiene mediante la posición que adopte, colocándose en un punto determinado para intentar abarcar la mayor parte de la portería en colaboración con sus defensas. Antón (2000) menciona que se convierte en un complejo duelo de intenciones entre el portero y el ofensivo en el que ambos juegan a deducir lo que su adversario piensa.

Antón (1993) define el concepto de intervención como “movimientos que realiza el portero encaminados a la detención del balón con cualquier parte de su cuerpo tratando de evitar que se introduzca en la portería”. Sin embargo, hay

dos posibles escenarios: que en el momento de la intervención se contacte con el balón y éste acabe dentro; o que el portero reduzca el espacio de acción produciendo al lanzador intimidación suficiente para que el lanzamiento termine afuera de la portería.

En relación con esto último, es posible que el portero realice una intervención, se toque el balón, pero termine en anotación porque no fue efectiva. Se agrega que también pudiera actuar el guardameta y que el lanzamiento acabe fuera de la portería, de manera que no es posible determinar cuál fue la causa de este fallo.

El objetivo del portero es evitar anotaciones en la portería por medio de las intervenciones y ésta puede realizarse de varias formas. Sánchez (1993) afirma desde una visión estructural que la recepción, como habilidad motriz, se puede hacer sobre objetos en movimientos y se distingue en paradas, controles y despejes.

Mientras tanto, para lanzamientos desde media y larga distancia, donde el portero busca interceptar el balón en su trayectoria mientras observa su dirección, se utilizan las intervenciones en bloque (Antúnez & Ureña, 2002), también denominadas paradas en bloque (Ibero, 1992), intervenciones ante lanzamientos de primera línea (Zeir, 1987) o intervenciones del portero a media y larga distancia (Falkowski & Enríquez, 1979).

Es necesario mencionar que dentro de esta clasificación anterior se tiene en cuenta el criterio de la zona original del lanzamiento, ya sea central o lateral, y se asocia a un tipo particular de intervención; la zona de la portería donde se recibe el lanzamiento, sea altura alta, media o baja; y el tipo de lanzamiento, que bien puede ser directo o indirecto.

En lanzamientos de corta distancia, a menos de ocho metros, se realiza la intervención de reflejos (Antúnez & Ureña, 2002), parada de reflejos (Ibero, 1992) o intervenciones desde la segunda línea (Zeir, 1988). Éstos persiguen el objetivo de ofrecer la máxima superficie corporal de forma que los ángulos de la

portería estén cubiertos con respecto al lanzamiento ante la imposibilidad de interceptar la trayectoria del esférico a partir de un análisis perceptivo y observacional sobre su dirección. Dentro de esta clasificación también distinguimos diferentes zonas de origen: centrales, laterales o exteriores.

Bayer (1997) distingue entre intervenciones desde su trayectoria del lanzamiento con respecto a la portería en alta, media, baja y parabólica y éstas, a su vez, en directas o cruzadas; así como la posición en el campo del jugador con respecto a la portería en extremo, centro, cerca, lejos, media distancia; la carrera de penetración del lanzador; la velocidad, dirección; longitud; y forma permitirán observar al portero las posibilidades de rectificar su acción.

Fischer, Hofmann, Pabst & Prange (1988) categorizan la técnica de parada ante lanzamientos considerando la altura de la trayectoria el tipo de lanzamiento y las intervenciones ante los lanzamientos cercanos al cuerpo y los parabólicos. Por otra parte, Paccoud (1990) selecciona entre intervenciones ante lanzamientos de acuerdo a la altura del desplazamiento y la zona desde donde se lanza. Román & Bárcenas (1991) los clasifican, por su cuenta, en función del puesto específico desde donde tienen su origen y los organizan a partir de su altura con respecto a la portería puntualizando sobre las intervenciones ante los lanzamientos en siete metros.

Sin embargo, Trosse (1993) identifica la defensa de lanzamientos a partir de la dirección de la trayectoria de éste, la defensa de lanzamientos desde los extremos, la defensa de lanzamientos desde la línea de seis metros y la defensa contra lanzamientos desde siete metros. Oliver & Sosa (1996) clasifican las intervenciones en grupos con plena conciencia de la adaptación del balón en paradas y despejes; de la altura del lanzamiento en alta, intermedia y baja; en zona de lanzamiento a partir de la primera y segunda línea; en la trayectoria del balón, que puede ser directa o indirecta; y en lanzamientos especiales.

### **1.1.7 Las condiciones psicológicas del portero de balonmano**

La mayoría de los entrenadores basan sus entrenamientos en desarrollar las capacidades tácticas, técnicas y físicas y no le dan la misma importancia al aspecto psicológico. La psicología puede ser el detonante que aumente el rendimiento de las otras tres capacidades y ayudará a alcanzar los objetivos deportivos trazados.

En el balonmano el portero juega un rol determinante en el aspecto psicológico, el tiene la perspectiva mas amplia y general al momento que su equipo esta defendiendo o atacando.

La tarea defensiva del portero ante los lanzamientos sobresale debido a que dispone de su cuerpo entero para este fin y puede apreciar una discrepancia entre el perfil psicológico de un jugador de esta posición con otro de campo.

De acuerdo con Bayer (1987), el portero: se relega a sí mismo, tiene una predisposición a autoculparse, asume una preocupación en relación de fuerza lanzador-portero en el momento de los lanzamientos, entre otros. Las intenciones del corte táctico surgen como consecuencia del pasar del balón a su recuperación al utilizar conductas de disuasión y ofrecer ángulos de lanzamiento premeditadamente; así como conductas de distracción a los lanzadores que se vuelven más disuasivas.

### **1.1.8 El portero y su entrenamiento**

Para razonar la preparación y el entrenamiento que necesita el portero de balonmano será importante especificar el contexto en el cual se desarrolla. La práctica deportiva presenta una tipología muy diferenciada que es necesario determinar para poder ubicarnos dentro del amplio campo de la actividad deportiva. Desde nuestro punto de vista contemplamos el deporte de balonmano en diferentes ámbitos: relacionado con la educación física, con la recreación, con el deporte de base, o el deporte de competición. Los tres

primeros pueden ser utilizados como medios para llegar al ámbito de deporte de competición, el cual podemos ubicarlo al final de un sistema piramidal donde un gran número de deportistas finalmente dirigen sus perspectivas hacia la competición organizada con el propósito del rendimiento, a la cual llegarán un número reducido por eliminación progresiva y natural. Será en este último ámbito donde nos centraremos por ser el contexto en el que desarrollamos nuestro estudio.

Dentro del deporte de competición, el deportista ya iniciado y familiarizado con la competición deportiva reglada tiene una amplia gama de contextos donde poder competir, y esto va a estar mediatizado, en nuestro caso, por el grado de exigencia del equipo donde se encuentra y su nivel como jugador.

En el contexto que nos ocupa hacemos referencia a un nivel de aspiraciones sobre rendimiento que no se ha estabilizado y el deportista pretende progresar dentro de una escala de niveles que le permitan alcanzar la alta competición. Esto va a implicar una evolución altamente selectiva donde la dedicación del jugador será cada vez mayor, a pesar de que no estemos hablando de un deporte súper profesionalizado, si lo comparamos con otros.

La práctica deportiva orientada hacia la competición ha tenido como fin el éxito en la misma, es decir, la consecución de los mejores resultados posibles y la superación de los demás contendientes, y esto es, trasladado a nuestro deporte y concretamente en la figura del portero, interceptar con eficacia el máximo número de lanzamientos posibles para poder ganar el partido.

Hoy en día, la evolución del entrenamiento deportivo ha sido uno de los factores que más ha influido al incremento del rendimiento deportivo, entendido éste como el grado de mejora posible de un rendimiento de orden motriz en una actividad deportiva determinada (Weinek, 1988). El concepto de entrenamiento deportivo ha sido definido por muchos autores: Grosser, (1992), Harre, (1987); Matveev, (1983); Platonov, (1984); Weinek, (1988); Zintl, (1991) llegando a la

conclusión de que es un proceso por el cual se pretende mejorar, incrementar y optimizar el rendimiento deportivo. Este proceso también está instalado en el sistema piramidal al que hacíamos referencia desde etapas iniciales, orientados hacia la formación, hasta que se llega a la cúspide de la pirámide, donde el entrenamiento está orientado al rendimiento.

Por tanto, el portero de balonmano hasta llegar a la cota más alta, la de rendimiento, ha tenido que cumplir unas fases en su formación que abarcarán al menos seis años, y comienzan desde la iniciación de aprendizajes básicos de sus habilidades técnico-tácticas hasta su consolidación.

La metodología de la enseñanza sugiere el establecimiento de niveles físico-técnico-tácticos, con una elección de contenidos ajustados a cada uno de estos, utilizando diferentes formas de trabajo, aplicando los principios que permitan la consecución de objetivos, y empleando medios metodológicos de ayuda y vías que posibiliten aprendizajes desde diferentes enfoques, todo ello con relación a la enseñanza (Antón, 1990). En el balonmano de competición, en el entrenamiento orientado al rendimiento, hay que tener en cuenta los diferentes factores que integran la preparación del deportista: físicos, técnicos, tácticos, psicológicos, biológicos y teóricos. Una vez determinados estos y en función de los objetivos que se persiguen, se planifica y programa la temporada teniendo en cuenta las leyes básicas del entrenamiento deportivo y basándonos en el hecho de que en los deportes de equipo los jugadores deben tener una condición física óptima general durante toda la temporada. “Cualquier estructuración, secuenciación, organización, del proceso de entrenamiento debe considerar el efecto que produce los distintos estímulos que producen las sesiones” (Chirosa y Chirosa, 2001, p. 133).

Es notorio el gran número de autores especialistas en balonmano (Alday, 1982; Bárcenas, 1976; Bárcenas y Román, 1991; Bayer, 1987; Czerwinski, 1993; Faludi, 1987; Fischer et al. 1988; Latiskevits, 1991; Paccoud, 1990; Román, 1993; Singer, 1970; Sutter y Rutishauser, 1975; Tworzidlo y Zarek, 1974; Zeir, 1987;) que manifiestan la escasa atención que se le presta a

la formación y entrenamiento del portero de balonmano, lo cual se presenta como una acentuada contraposición, pues ya hemos incidido en apartados anteriores de la vital importancia del rendimiento del portero en este deporte. Para Sainz de Baranda y Ortega, (2003), el portero tiene la importancia que le damos, pero sólo recibe la que le dedicamos.

En muchos casos se reduce a un compendio de ejercicios de estiramiento y a periodos en sesiones de entrenamiento de lanzamientos, aunque con el objetivo principal de que los jugadores de campo mejoren su eficacia de lanzamiento.

Existe un error en la interpretación de las tareas de lanzamiento desde los puestos, esto es que se trabaje el lanzamiento para la intervención del portero y no trasladarlo a un trabajo para lanzadores. Este es un aspecto para tener muy en cuenta en la dirección de las sesiones, determinando claramente los objetivos Román (1995, p. 15).

Conforme el nivel del equipo en cuestión es más elevado, empezamos a distinguir pautas en las estructuras de los clubes que potencian la dedicación hacia la preparación del portero. Lo normal es que en equipos donde se tenga una implicación con respecto al rendimiento aparezca la figura de un auxiliar, ayudante o entrenador de porteros que atienda las necesidades de su preparación, que será cada vez mayor en tanto en cuanto la exigencia del equipo también lo sea. Es habitual que las tareas del portero se agrupen en distintos tipos de sesión, o que en una misma sesión se trabaje con diferentes modelos. Usualmente se distinguen sesiones en las cuales se integra el trabajo del jugador de campo con el del portero y sesiones en las cuales el trabajo de los porteros es independiente del resto, teniendo un tratamiento específico. También el trabajo del portero puede realizarse a través de sesiones complementarias con un trabajo específico, concreto y exclusivo. Los entrenadores diseñan distintos modelos para conseguir el mejor rendimiento de su portero. El entrenador programa y planifica el entrenamiento a partir de

estructuras temporales de mayor o menor magnitud y ubica las cargas de entrenamiento en función de los intereses del equipo.

El entrenamiento del portero de balonmano presenta unas características específicas. Popescu (1969) plantea las siguientes:

- La especialización en el puesto específico
- El entrenamiento especial relacionado y adaptado a su contexto físico-técnico-táctico
- El entrenamiento individualizado
- La participación y consciente en el entrenamiento
- El conocimiento teórico y práctico del entrenador sobre las reacciones psicológicas del portero
- La ordenación y el reparto del esfuerzo específico a las funciones propias del juego
- Tener en cuenta la síntesis general de todos los factores que intervienen en la preparación del portero: técnica, táctica, física, teórica y psíquica. (desde nuestro punto de vista incluiríamos el factor biológico)

El entrenador debe integrar el trabajo del portero en las sesiones de trabajo del equipo. Popescu (1969) propone una forma para estructurar el entrenamiento específico del portero basándose en distintos tipos de organización, teniendo como elemento principal la figura del propio portero y apoyándose en la colaboración del resto de integrantes del equipo: jugadores y cuerpo técnico:

- Entrenamiento individual.
- Entrenamiento con compañeros.
- Entrenamiento con entrenador.
- Entrenamiento con entrenador y colaboradores.
- Entrenamiento total o integrado con el resto de los compañeros.

## **1.2 Justificación**

Tomando en consideración el estudio realizado por Ochoa (2006), que fue diseñado para tenistas de un nivel competitivo elevado en relación a las capacidades, el método aquí propuesto servirá como herramienta para ser utilizado en porteros de balonmano en las diferentes etapas de desarrollo de este deporte, permitiéndoles obtener beneficios expuestos por el modelo aplicado a tenistas, pero con la característica de que serán sometidos a pruebas y ejercicios exclusivamente para porteros de balonmano y obtengamos un incremento en el desarrollo de sus capacidades coordinativas.

Este razonamiento se apoyó en una doble perspectiva innovadora y práctica:

- Desarrollando y aplicando un programa de entrenamiento por capacidades coordinativas orientado al portero de balonmano y distinto a los que se ponen en práctica en la actualidad.
- Valorando los efectos del programa de entrenamiento en el rendimiento midiendo situaciones de juego real en competencia.

Inicialmente se le somete a una prueba de valoración inicial que nos permitirá observar la efectividad en sus capacidades coordinativas (ritmo, orientación, equilibrio, reacción, anticipación, diferenciación y acoplamiento) con éxito en situaciones similares a la competencia.

## **1.3 Problemática**

Este estudio está incluido dentro de un marco práctico en el que se contemplan aspectos referentes al comportamiento motor y al entrenamiento deportivo dentro de un deporte determinado, el balonmano. Dentro del que hemos elegido uno de los elementos estructurales que compone el juego, personalizado en la figura del portero, y lo hemos situado frente a los demás

elementos estructurales: oponentes, balón, terreno de juego, portería y reglamento.

A partir de aquí hemos planteado una situación-problema de entre a muchas tareas que debe atender un portero de balonmano, y ha sido la principal: ante lanzamiento a portería, concretamente desde media y larga distancia, evitar que el oponente consiga su objetivo, marcar gol, con esa acción a través de la interceptación con éxito de la trayectoria del balón. Tradicionalmente, con el fin de optimizar la respuesta, los entrenadores, técnicos y especialistas del deporte han buscado en el entrenamiento, como en cualquier deporte, el camino que le permita en la competición obtener el mejor rendimiento individual, y que en este caso se ampliará al colectivo.

Actualmente el modo de organizar el entrenamiento para porteros de balonmano en México, es tradicional, basándose únicamente en elementos que hasta la fecha son considerados como básicos dentro de la didáctica y la pedagogía (entrenamiento de situaciones reales de un partido y preparación física superficial), por lo cual no fomenta el que se dé un adecuado control de la evolución de las capacidades motoras y cognoscitivas de los porteros, situación que nos lleva a plantear el siguiente problema científico:

¿Es posible la medición, análisis y control de las capacidades coordinativas en el entrenamiento del portero de balonmano a partir de una conceptualización de estas a través de un sistema de preparación específico?

Donde la concepción de las diferentes etapas de desarrollo (Lanier, 1993) son las siguientes:

- Etapa de iniciación: el objetivo en esta etapa es desarrollar una base amplia y sólida como fundamento para el entrenamiento a largo plazo para la construcción de los rendimientos futuros; la relación de trabajo general - especial es de 60%-40%.
- Etapa de profundización y consolidación: su objetivo es la preparación multifacética de los deportistas, en donde el organismo del deportista es

preparado para recibir las cargas en la tercera fase; la relación de trabajo general y especial es 50%-50%.

- Etapa de perfeccionamiento: continuar con el trabajo multifacético, pero fundamentalmente se debe acentuar el trabajo específico del deporte en cuestión, se debe iniciar el alto rendimiento, y preparar al deportista para la etapa fundamental; la relación de trabajo general y especial es de 40%-60%, pudiendo llegar a ser 30%-70%.
- Etapa de maestría deportiva o alto rendimiento: el objetivo fundamental es la preparación del deportista para las competencias más importantes, en esta etapa el atleta dirige su trabajo fundamental en el deporte específico, se crea la estabilización de los factores técnico-tácticos, y condicionales-coordinativos; la relación de trabajo general / especial es de 40%-60%, pudiendo llegar a ser 30%-70%.

#### **1.4 Hipótesis**

La implementación de un sistema de entrenamiento para porteros de balonmano basado en la nueva conceptualización de las capacidades coordinativas facilita la medición, análisis y control de estas con el objetivo de aumentar los indicadores de rendimiento en los sujetos que conforman la muestra.

La aplicación de un programa de entrenamiento por capacidades coordinativas para porteros de balonmano garantiza un aumento sistemático de los indicadores de coordinación global y específica de los sujetos sometidos al programa.

Novedad e importancia de la investigación:

La conceptualización y análisis de las capacidades coordinativas para su desarrollo y control en el proceso de preparación de los porteros de balonmano.

Aporte:

La creación de un programa de entrenamiento por capacidades coordinativas a través de la planificación direccional en cuanto a la carga de estas en cada microciclo de preparación.

## **1.5 Objetivos**

Objetivo general

Organizar un sistema de entrenamiento a partir de una conceptualización específica de las capacidades coordinativas para el trabajo con porteros de balonmano.

Objetivos específicos

- ✓ Conceptualizar de manera específica las capacidades coordinativas en el entrenamiento de porteros de balonmano.
- ✓ Establecer parámetros de medición de análisis y control de las capacidades coordinativas en el proceso de preparación de los porteros de balonmano.
- ✓ Establecer las relaciones porcentuales de cada una de las capacidades en los diferentes periodos del proceso de preparación del portero de balonmano.
- ✓ Implementar el sistema de entrenamiento para porteros de balonmano.

## **Alcances**

1. El programa está dirigido a porteros de balonmano con nivel de competencia nacional.

## **Limitaciones**

1. Adecuarse inicial y exclusivamente al programa para la valoración de capacidades coordinativas.
2. No existe una valoración aplicable para la medición de las capacidades coordinativas específicamente para porteros de balonmano, por lo que se tomó instrumentos aplicables en otras disciplinas deportivas.

# **METODOLOGÍA**

## **II.- Metodología**

### **2.1 Tipo de investigación**

Esta investigación es del tipo aplicada, experimental con característica cronológica de un solo grupo, pues la muestra de 5 atletas es única y preestablecida, a la cual se le realizaron varias pruebas para después aplicar el tratamiento experimental y finalmente post pruebas.

Este estudio se realizó con porteros de balonmano pertenecientes a la categoría de 16 a 18 años en la rama varonil pertenecientes a equipos representativos de la Esc. Ind. Y Prepa. Téc. "Pablo Livas".

### **2.2 Muestra**

El tipo es no probabilístico ya que se basa en la selección de personas que participan en la muestra. El Sistema de Entrenamiento por Capacidades Coordinativas para Porteros de Balonmano y sus herramientas de planificación se aplicó a 5 porteros de las categorías de 16 a 18 años varonil, pertenecientes al equipo representativo de Balonmano de la Escuela Industrial y Preparatoria Técnica "Pablo Livas" de la UANL, cuyo desarrollo deportivo los ubica en la tercera etapa de formación atlética.

Características de la muestra:

- Rama varonil
- Portero de balonmano
- Edad de entre 16 a 18 años
- Equipo de la EIPTPL

Tabla 5. *Datos de la muestra*

Sujeto 1	Edad	Peso	Talla	IMC	Años Experiencia
Sujeto 2	17	82	1.69	28.77	3
Sujeto 3	16	65	1.65	22.79	2
Sujeto 4	17	70	1.79	21.87	3
Sujeto 5	18	69	1.65	25.36	3
Sujeto 1	17	75	1.80	23.14	3

### 2.3 Diseño de la investigación

Se realizó un análisis de acuerdo con la aplicación de un sistema de entrenamiento por capacidades coordinativas tipo documental para la identificación de las principales capacidades coordinativas que necesita el portero de balonmano.

Se llevó acabo la aplicación de pruebas coordinativas que evalúan el desempeño del portero de balonmano.

### 2.4 Procedimiento

Para la presente investigación las evaluaciones estuvieron a cargo del especialista en balonmano LCE Rolando Acosta Rincón y con grado de entrenador de balonmano certificado por la Instituto Estatal de Cultura Física y Deporte del estado de Nuevo León, así como SICCED nivel 3, utilizando como herramientas los métodos de la cualimetría de Utkin y de la observación de los expertos (Zatsiorski, 1989).

Se le pidió al entrenador nos facilitaran 5 porteros del equipo representativo de balonmano de la EIPTPL para la valoración y aplicación posterior de un sistema de entrenamiento por 3 meses. Al finalizar el macrociclo implementar la valoración para poder observar en comparativa los resultados obtenidos.

La investigación consistió en aplicar el Sistema de Entrenamiento por Capacidades Coordinativas para Porteros de Balonmano en un macrociclo,

caracterizando la carga en dicho macrociclo, según los periodos de entrenamiento como el período preparatorio dividido en sus etapas general y especial y el período competitivo.

*Tabla 6. Distribución por periodos y sus porcentajes*

Duración del macrociclo	
Distribución por periodos y sus porcentajes	
Duración:	3 meses
Semanas:	12
Días:	45
Horas:	120

*Tabla 7. Totales del periodo preparatorio Gral. Especifico y Competitivo.*

	<b>Período preparatorio 75%</b>	<b>Período competitivo 25%</b>
Semanas	9	3
Días	45	15
Horas	90	30
	<b>PFG</b>	<b>COMPETITIVO</b>
	3.6 sem	3 sem
	18 días	15 días
	36 h	30 h

*Tabla 8. Distribución de porcentajes para porteros de balonmano*

Distribución de % por capacidades		
Condicionales	Coordinativas	Cognoscitivas
20%	60%	20%

Tabla 9. Distribución porcentual y de tiempo por capacidades en los diferentes periodos del macrociclo.

TIPO DE ACTIVIDAD	ACTIVIDADES POR CAPACIDAD	PERIODO PREPARATORIO				PERIODO COMPETITIVO		
		PFG		PFE		P COMPETITIVO		
	% Y TIEMPO	%	H	%	H	%	H	
Capacidades físicas	Condicionales	CONDICIONALES	20	7.2	20%	10.8	20	6
		COORDINATIVAS	60	21.6	70%	37.8	60	18
		COGNOSCITIVAS	20	7.2	10%	5.4	20	6
		<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>36h</b>	<b>100</b>	<b>54h</b>	<b>100</b>	<b>30h</b>
		DESGLOSE						
		Fuerza	6	2.16	7	3.78	7	2
		Resistencia	2	0.72	2	1.08	3	1
		Rapidez	5	1.8	4	2.16	3	1
		Flexibilidad	7	2.52	7	3.78	7	2
		<b>Subtotal</b>	<b>20</b>	<b>7.2</b>	<b>20</b>	<b>10.8</b>	<b>20</b>	<b>6</b>
	Coordinativas	Acoplamiento	5	1.8	5	2.7	8	2.4
		Diferenciación	10	3.6	10	5.4	8	2.4
		Ritmo	10	3.6	20	10.8	10	3
		Reacción	20	7.2	20	10.8	10	3
		Orientación	5	1.8	5	2.7	8	2.4
Adaptación		5	1.8	5	2.7	8	2.4	
Equilibrio		5	1.8	5	2.7	8	2.4	
<b>Subtotal</b>		<b>60</b>	<b>21.6</b>	<b>70</b>	<b>37.8</b>	<b>60</b>	<b>18</b>	
Cognoscitivas	Técnica	10	3.6	4	2.16	10	3	
	Táctica	5	1.8	3	1.62	5	1.5	
	Teórica	3	1.08	1	0.54	3	0.9	
	Psicológica	2	0.72	2	1.08	2	0.6	
	<b>Subtotal</b>	<b>20</b>	<b>7.2</b>	<b>10</b>	<b>5.4</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	

Se tomaron los resultados de la muestra antes de la aplicación del sistema y se compararon con los resultados obtenidos al final del macrociclo. Estos resultados fueron analizados desde el punto de vista estadístico porcentual, y utilizando como herramientas los análisis.

Se valoró a los 5 porteros de balonmano a través de 5 diferentes formatos para la medición de las capacidades coordinativas

**Acoplamiento:** (ANEXO 1) Ejercicios de balón a distintas áreas por medio de lanzamientos de oponentes. Observación directa del rendimiento en entrenamiento.

Objetivo: Calificar la manera en que el portero ajusta sus extremidades a las exigencias del lanzamiento de su oponente.

Ejecución: Los oponentes se colocan en fila a la altura de la línea del lanzamiento de 7 metros, desde donde efectuarán 10 lanzamientos hacia el área de la portería indicada por el evaluador y está custodiada por el portero. Son las siguientes:

1. A la altura de la cara
2. A los pies
3. A media altura corto
4. A media altura largo
5. A los ángulos superiores
6. A los ángulos inferiores

Material: Cancha de balonmano, balones y oponentes.

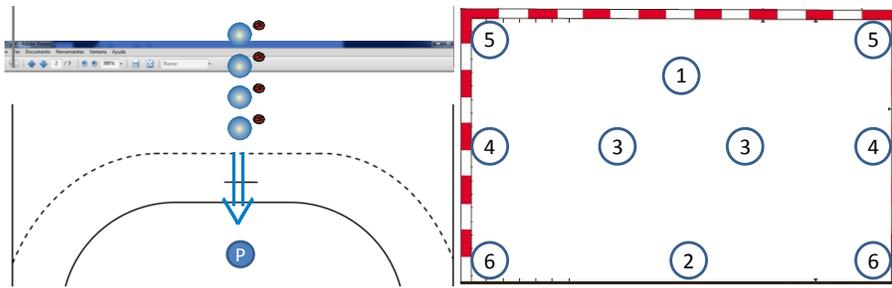


Figura 3 Organización para medir la capacidad de acoplamiento

**Diferenciación:** (ANEXO 2) Ejercicio de lanzamiento del balón por medio del oponente desde las diferentes posiciones de los jugadores en el campo de juego. Observación directa del rendimiento en el entrenamiento.

**Objetivo:** Calificar la manera en que el portero identifica las características del lanzamiento de su oponente, para poder actuar de acuerdo con las exigencias del lanzamiento.

**Ejecución:** Se realizan un total de 18 lanzamientos desde las posiciones de los jugadores hacia las zonas de la portería indicadas por el evaluador, comenzando con 3 lanzamientos del extremo izquierdo, 3 lanzamientos del lateral izquierdo, 3 lanzamientos del central, 3 lanzamientos del lateral derecho, 3 lanzamientos del extremo derecho y 3 lanzamientos del pivote.

**Material:** Cancha de balonmano, balones.

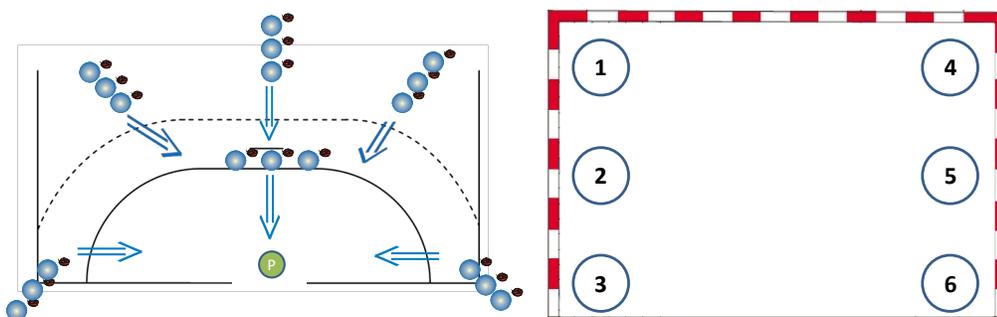


Figura 4 Organización para medir la capacidad de diferenciación.

**Ritmo:** (ANEXO 3) Objetivo: Calificar la manera en que el portero de balonmano se desempeña de forma fluida y rítmica a través de las diferentes situaciones de juego.

Ejecución: El portero se desplaza a tocar el poste derecho de la portería, el oponente realiza un lanzamiento al poste contrario para que el portero se desplace y detenga dicho lanzamiento y viceversa. En total son 20 lanzamientos, 10 por cada dirección. Con la finalidad de que el portero adquiera la habilidad de manejar los tiempos en determinada situación o acto motor requerido.

Material: Cancha de balonmano, portería y balones.

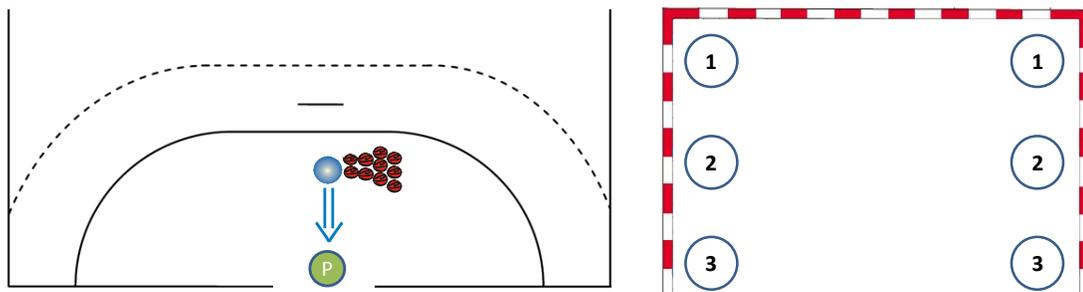


Figura 5 Organización para medir la capacidad de ritmo.

**Reacción:** (ANEXO 4) Objetivo: Medir la reacción simple y compleja del portero por medio de diferentes desplazamientos parecidos al juego en específico.

Ejecución: Se pone al portero a intercambiar balón con uno o varios compañeros condicionando los balones a ciertas situaciones del juego, que contengan elementos evaluables de reacción. Se lanzan los balones con el apoyo de un jugador y se observan elementos evaluables de reacción. Se

observa al portero en competencia evaluando elementos técnicos y de estímulo tanto visual como acústico que contengan reacción compleja.

Material: Cancha de balonmano, balones

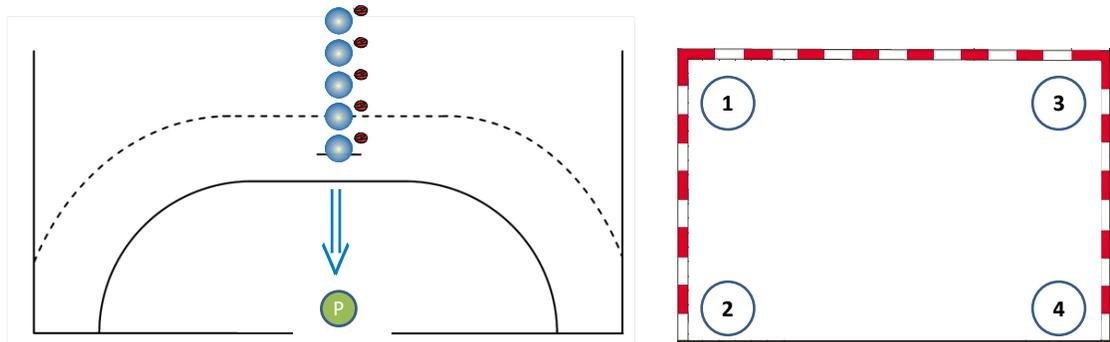


Figura 6 Organización para medir la capacidad de reacción.

**Orientación:** (ANEXO 5) Ejercicios de bola viva por medio del peloteo además de ejercicios de bola muerta con canasto. Observación directa del rendimiento en el entrenamiento y en la competencia Ochoa, (1997).

Objetivo: Medir y / o calificar la manera en que el tenista se orienta en la cancha utilizando la geometría de esta en el espacio y el tiempo adecuados.

Ejecución: Se pone al portero a intercambiar balones con uno o varios compañeros propiciando jugadas en donde estén presentes los componentes de la orientación tales como la anticipación, movilidad, etc. Se le lanzan al portero balones con diferente grado de dificultad y de diferente manera para que pueda reaccionar de la mejor manera a la zona de la cancha que es requerido. Se observa al portero en la competencia.

Materiales: Cancha de balonmano, balones.

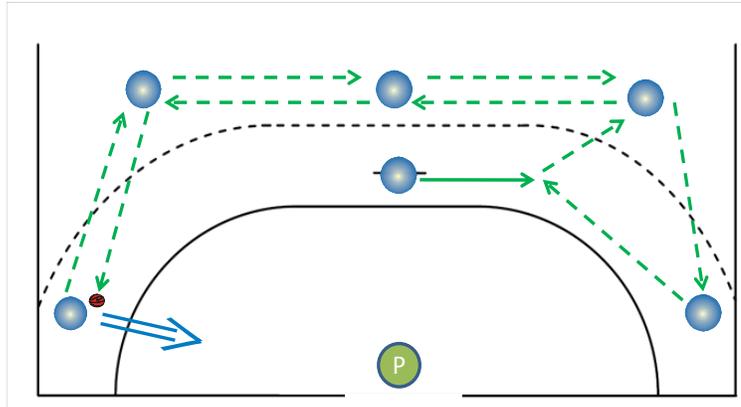


Figura 7 Organización para medir la capacidad de orientación.

Se aplica el instrumento de evaluación a través de los formatos para la valoración de las capacidades coordinativas de los porteros de balonmano, en los cuales se obtienen los datos previos para la comparativa.

Después de la primera valoración realizada para los porteros, se implementa un sistema de entrenamiento por capacidades coordinativas para los porteros de balonmano.

## 2.5 Análisis estadístico.

La información procedente de la captura de información en los instrumentos fue verificada luego de ser recabado para posteriormente ser introducida al paquete estadístico SPSS versión 22; tras ello se revisaron los siguientes análisis:

1. Detección de datos atípicos.
2. Cálculo de frecuencias y porcentajes desde estadística descriptiva.

# RESULTADOS

### III.- Resultados

A continuación, se presentan los resultados obtenidos, en función de cada categoría dada por cada capacidad física.

#### Acoplamiento

Tabla 10. *Resultados obtenidos para la capacidad de acoplamiento antes de la aplicación del programa de entrenamiento por capacidades para porteros.*

Entrenamiento/detención de lanzamientos por zona.

Acoplamiento	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4	Zona 5	Zona 6	Promedio individual
Sujeto 1	100%	80%	90%	50%	60%	50%	71.67%
Sujeto 2	100%	90%	90%	60%	50%	50%	73.33%
Sujeto 3	100%	90%	80%	50%	70%	60%	75.00%
Sujeto 4	90%	70%	90%	70%	60%	40%	70.00%
Sujeto 5	100%	70%	90%	60%	60%	50%	71.67%
PROMEDIO GENERAL	98.0%	80.0%	88.0%	58.0%	60.0%	50.0%	72.3%

Tabla 11. *Resultados obtenidos para la capacidad de acoplamiento después de la aplicación del programa de entrenamiento por capacidades para porteros.*

Entrenamiento/detención de lanzamientos por zona

Acoplamiento	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4	Zona 5	Zona 6	Promedio individual
Sujeto 1	100%	70%	80%	50%	70%	60%	71.67%
Sujeto 2	100%	70%	70%	60%	70%	60%	71.67%
Sujeto 3	100%	80%	90%	50%	60%	70%	75.00%
Sujeto 4	100%	80%	90%	80%	80%	50%	80.00%
Sujeto 5	100%	80%	90%	70%	60%	70%	78.33%
Promedio general	100%	76%	84%	62%	68%	62%	75.33%

De manera general el ejercicio de lanzamientos por zonas se puede apreciar que la zona 1 es en la que se desempeñan mejor los porteros

estudiados, seguido por la zona 3 y notando un bajo desempeño en la zona 6. Después de la aplicación del programa de entrenamiento por capacidades coordinativas se observa el incremento en cada una de las zonas, e inclusive en las zonas que tienen bajo desempeño.

### PROMEDIO GENERAL POR ZONA EN ACOPLAMIENTO

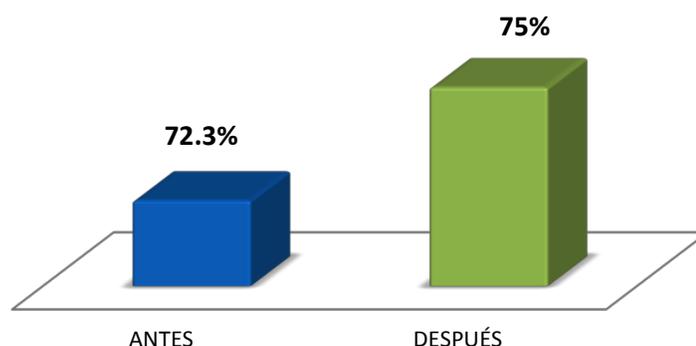


Figura 8 Promedio obtenido para la capacidad de acoplamiento antes y después de la aplicación del programa de entrenamiento por capacidades coordinativas en porteros de balonmano.

Para la capacidad coordinativa de acoplamiento la cual requiere de la capacidad de coordinar brazos y piernas en base a movimientos entrelazados con las habilidades motrices básicas, como el saltar y desplazarse. Por lo tanto, esta capacidad coordinativa en los porteros es requerida en el programa de entrenamiento para porteros ya que dicha capacidad se mueve utilizando todo el cuerpo y dentro de esos movimientos utiliza la combinación de brazos y piernas para poder detener los tiros a gol que lanzan hacia su portería. En base al resultado obtenido de esta capacidad es observable un incremento en el promedio en cuanto a la detención de balones lanzados por parte de los jugadores. Antes de aplicar el programa notamos que el promedio obtenido es de 72.3% y que una vez haciendo ajustes y dedicando más tiempo en entrenamiento para esta capacidad mejora en un 3.03% en eficiencia.

## Diferenciación

Tabla 12. *Resultados obtenidos para la capacidad de diferenciación antes de la aplicación del programa de entrenamiento por capacidades para porteros. El extremo izquierdo, LI lateral izquierdo, C central, LD lateral derecho, ED extremo derecho P poste.*

Diferenciación	EI	LI	C	LD	ED	P	Promedio individual
Sujeto 1	33.33%	0%	66.66%	66.66%	100%	0%	52.38%
Sujeto 2	0%	0%	33.33%	33.33%	66.66%	0%	22.22%
Sujeto 3	33.33%	0%	33.33%	33.33%	66.66%	0%	27.78%
Sujeto 4	33.33%	33.33%	33.33%	66.66%	66.66%	33.33%	44.44%
Sujeto 5	33.33%	33.33%	33.33%	33.33%	100%	0%	38.89%
Promedio general	26.66%	13.33%	40.00%	46.66%	80.00%	6.67%	35.55%

Tabla 13. *Resultados obtenidos para la capacidad de diferenciación después de la aplicación del programa de entrenamiento por capacidades para porteros.*

Diferenciación	EI	LI	C	LD	ED	P	Promedio individual
Sujeto 1	33.33%	33.33%	66.66%	33%	66.66%	67%	50.00%
Sujeto 2	33.33%	0%	33.33%	0%	66.66%	0%	22.22%
Sujeto 3	33.33%	0%	66.66%	33.33%	33.33%	0%	27.78%
Sujeto 4	0%	66.66%	33.33%	33.33%	100.00%	33.33%	44%
Sujeto 5	33.33%	33.33%	0%	66.66%	100.00%	33.33%	44.44%
Promedio general	26.66%	26.66%	40.00%	33%	73.33%	27%	37.77%

Es notable que los porteros se mejoran con un mejor desempeño hacia los lados derechos, muy posible por la lateralidad que dominan. Después de estos resultados se observa que se mejora esta capacidad, y al mismo tiempo nos da

para hacer el análisis y ajustes para tratar de seguir mejorando ambas lateralidades y que muestren un cambio significativo en la cancha de juego.

## PROMEDIO EN DIFERENCIACIÓN

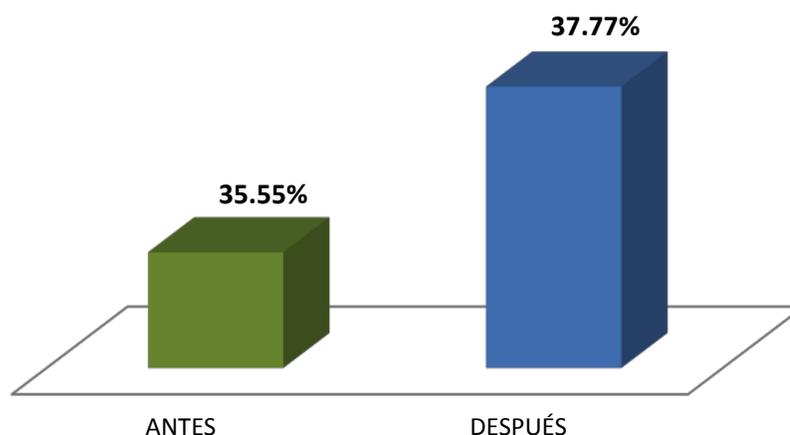


Figura 9 Promedio obtenido para la capacidad de diferenciación antes y después de la aplicación del programa de entrenamiento por capacidades coordinativas en porteros de balonmano.

Considerando que la capacidad coordinativa de la diferenciación es un trabajo de coordinación fina, ya que trata de diferenciar las fuerzas aplicadas a un movimiento, requiere de una técnica muy precisa en dichos movimientos y los cuales deben ser ejercicios con una aplicación de fuerza y velocidad exacta. Para los porteros es importante su desarrollo en cuanto a la ubicación de los lanzamientos por parte de los jugadores, si hacen sus lanzamientos a larga o corta distancia, ¿Cómo tendrían ellos que moverse? ¿Se moverían igual ante un lanzamiento de larga distancia que un lanzamiento de corta distancia? Y de igual manera diferenciar los espacios con sus movimientos en el área que le corresponde.

Al aplicar el programa de entrenamiento con ejercicios y actividades que desarrollan esta capacidad se logró mejorar el 2.22%, por lo que es considerable la diferenciación para lograr la percepción del portero en el campo

de juego en el momento de realizar movimientos para la detención o desvío del balón fuera de la portería.

## Ritmo

*Tabla 14. Resultados obtenidos para la capacidad de ritmo antes de la aplicación del programa de entrenamiento por capacidades para porteros. PI poste izquierdo, PD poste derecho.*

Ritmo	PI	PD	Promedio individual
Sujeto 1	80%	80%	80%
Sujeto 2	70%	80%	75%
Sujeto 3	80%	90%	85%
Sujeto 4	80%	70%	75%
Sujeto 5	80%	80%	80%
Promedio general	78%	80%	79%

*Tabla 15. Resultados obtenidos para la capacidad de ritmo después de la aplicación del programa de entrenamiento por capacidades para porteros.*

Ritmo	PI	PD	Promedio individual
Sujeto 1	80%	80%	80%
Sujeto 2	80%	70%	75%
Sujeto 3	70%	80%	75%
Sujeto 4	70%	80%	75%
Sujeto 5	90%	80%	85%
Promedio general	78%	78%	78%

El comportamiento en los resultados de esta capacidad es semejante en cuanto a la lateralidad, ya que se observan altas y bajas en los resultados de antes y el después de aplicar el programa de entrenamiento. Podría ser parte

del resultado final ya que disminuyó su desempeño en esta capacidad. Haciendo otro análisis, podría valorarse desde otras perspectivas o implementando otros ejercicios tanto a la valoración como al tiempo y ejercicios dentro del macrociclo.

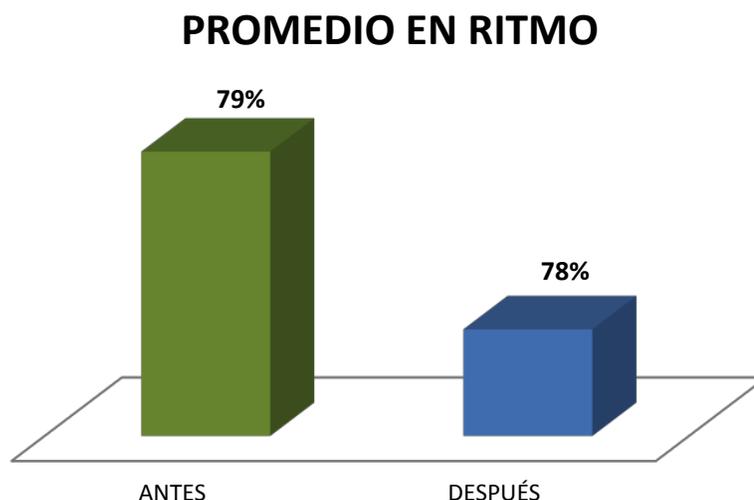


Figura 10 Promedio obtenido para la capacidad de ritmo antes y después de la aplicación del programa de entrenamiento por capacidades coordinativas en porteros de balonmano.

En la capacidad de ritmo se observa que no hay mejoría después de la aplicación del programa de entrenamiento por capacidades, la disminución que se aprecia es del 1%.

Tomando en cuenta la valoración del desempeño del portero ante diversas situaciones de juego ya que para esta capacidad es trasladarse o cambiar de lugar en uno movimiento rápido antecedido por otro. Sería considerable hacer los ajustes necesarios en el programa para incrementar la mejoría y desempeño en esta capacidad coordinativa, la cual es necesaria, así como se menciona que es un movimiento que antecede a otro puesto que el portero puede mantenerse activo en varios intentos a gol, es decir, puede verse involucrado a detener varios tiros a gol en un período corto de tiempo.

## Reacción

Tabla 16. *Resultados obtenidos para la capacidad de reacción antes de la aplicación del programa de entrenamiento por capacidades para porteros.*

Reacción	Derecha	Izquierda	Promedio individual
Sujeto 1	60%	50%	55%
Sujeto 2	70%	50%	60%
Sujeto 3	60%	40%	50%
Sujeto 4	80%	30%	55%
Sujeto 5	60%	50%	55%
Promedio general	66%	44%	55%

Tabla 17. *Resultados obtenidos para la capacidad de reacción después de la aplicación del programa de entrenamiento por capacidades para porteros.*

Reacción	Derecha	Izquierda	Promedio individual
Sujeto 1	70%	60%	65%
Sujeto 2	90%	50%	70%
Sujeto 3	70%	40%	55%
Sujeto 4	70%	50%	60%
Sujeto 5	60%	50%	55%
Promedio general	72%	50%	61%

En la valoración de la reacción vuelve a notarse la lateralidad de los porteros, ya que se ve un 66% para la eficiencia del lado derecho a comparación del 44% en reacción hacia el lado izquierdo. Después del

programa se nota mejoría para ambos lados, sin embargo, sigue siendo el lado derecho el dominante.

### PROMEDIO DE LA REACCIÓN

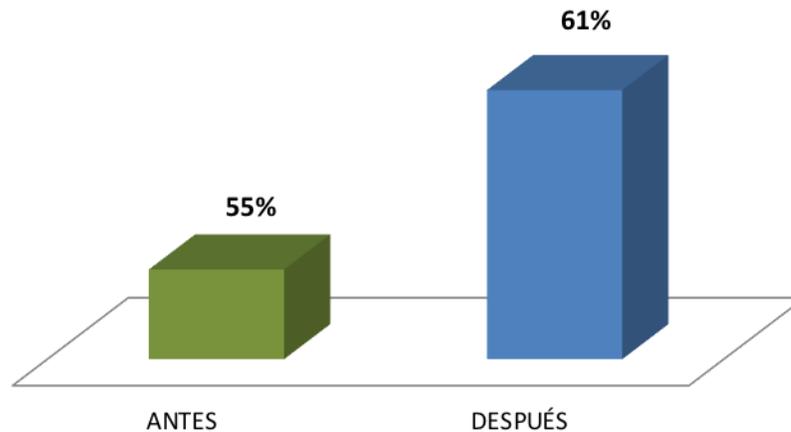


Figura 11 Promedio obtenido para la capacidad de reacción antes y después de la aplicación del programa de entrenamiento por capacidades coordinativas en porteros de balonmano.

La reacción puede considerarse como capacidad clave en los porteros, y tiene sus razones, ya que el portero debe responder a estímulos tanto visuales como auditivos y que estos le permitan antelarse a una situación de riesgo para gol. Esta capacidad coordinativa mejoró después de la aplicación del programa de entrenamiento por capacidades coordinativas, el cual permite al portero moverse de forma rápida y resolver situaciones complicadas y con ello evitar los goles en contra. Se observa un incremento del 6% en esta capacidad.

## Orientación

Tabla 18. Resultados obtenidos para la capacidad de orientación, antes y después de la aplicación del programa de entrenamiento por capacidades para porteros.

Orientación	Detenidos antes	Detenidos después	Promedio individual
Sujeto 1	60%	90%	75%
Sujeto 2	70%	80%	75%
Sujeto 3	70%	70%	70%
Sujeto 4	50%	70%	60%
Sujeto 5	60%	50%	55%
Promedio general	62%	72%	

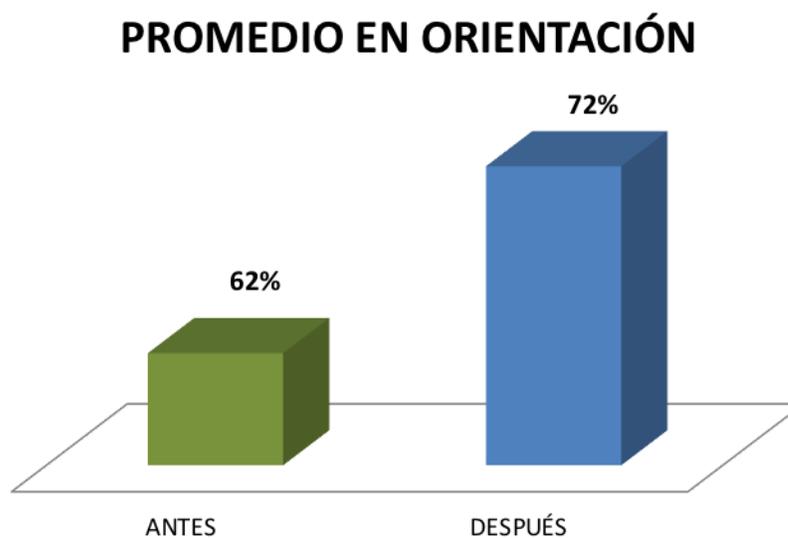


Figura 12 Promedio obtenido para la capacidad de diferenciación antes y después de la aplicación del programa de entrenamiento por capacidades coordinativas en porteros de balonmano.

Hay que mencionar que la orientación hace referencia a la capacidad del atleta de determinar la posición y su movimiento dentro de un espacio y de objetos móviles. Aquí en esta capacidad después de la aplicación del programa de entrenamiento por capacidades, se busca que el portero determine esos cambios de posición del cuerpo y a la vez la manipulación de objetos (en este caso el balón) en conjunto al espacio que le corresponde y al tiempo que se requiere. Se precia que esta capacidad mejoró un 10% después del programa, logrando que él se ubicara en su espacio y respondiera con movimientos acertados a los estímulos presentados.

# DISCUSIÓN

#### **IV.- Discusión**

Para la implementación de forma organizada de un sistema de entrenamiento para porteros de balonmano tomando como punto de partida la conceptualización específica de las capacidades coordinativas, ya que estas pueden considerarse como parte fundamental en la preparación física y técnica.

En el estudio “Análisis de los diferentes modelos de entrenamiento para porteros de balonmano”, realizado por Moreno, Redondo, Calvo, García, (2012) se menciona lo siguiente:

De entre todos los puestos específicos, cabe destacar al portero ya que, al tratarse de un deporte de finalización, cada jugada termina con un lanzamiento o una acción próxima a la meta rival, por lo que la eficacia del portero supone una variable del rendimiento muy importante. Pascual, Lago y Casáis, (2010, p.79).

Se hace referencia a que el portero a diferencia de las otras posiciones debe llevar una preparación diferente al resto de los jugadores. En esta investigación menciona que se han hallado programas de entrenamiento y valoración del portero con un elevado nivel de análisis de necesidades específicas del puesto Torres, (2004); Bulligan, (2003) Así también lo menciona (Antúnez 2008) en su estudio sobre “La especificidad en la condición física del portero de balonmano”, donde en el que menciona que la preparación requiere ser diferente al resto de los jugadores.

En este sentido, debe tenerse en cuenta que el diseño del entrenamiento del portero conlleva una planificación y una programación específica, siendo un factor relevante para tener en cuenta la etapa de formación del deportista, sin restarle importancia al número de entrenamientos que dedicamos a la mejora del rendimiento del portero (Torres, 2003).

Dentro de diversos estudios, Singer (citado por Román, 1992) desarrolló un entrenamiento físico del portero atendiendo a todas las cualidades físicas

relevantes para el rendimiento. Suter y Ruishhauser, Antúnez y García (2008) enfocaron el entrenamiento de potencia muscular, rapidez de reacción, flexibilidad articular y muscular y resistencia general y local considerando que estas eran las más importantes. Paccoud (1990) enfatizó sobre la flexibilidad, el equilibrio dinámico, la resistencia y la fuerza, mientras que Zeir (1987) concluyó que las capacidades más importantes para un portero eran el dominio corporal, agilidad, flexibilidad, velocidad de reacción, velocidad de desplazamiento y la resistencia aeróbica.

En el estudio “Entrenamiento Perceptivo en la Portera De Balonmano Ante La Trayectoria Del Tiro” Antúnez (2019), se analizó el efecto de la aplicación de un programa de entrenamiento perceptivo-motor en la portera de balonmano y valorado su eficacia en función de las trayectorias de lanzamiento, diferenciando los momentos de su aplicación, bajo condiciones de práctica real. La aplicación del programa permitió mejorar la efectividad en la 42% interceptación.

En esta línea, Fischer, Hofmann, Pabst y Prange Román, (1992) constataron la importancia de la resistencia, la fuerza, la rapidez, la movilidad y la agilidad, significando que la cualidad más relevante era la velocidad reacción.

Diversos autores han coincidido en la importancia de adecuar los medios de entrenamiento físico a las características y técnica específica del portero. Así, Falkowski (1979), Román (1992), Bulligan (2003), Czerwinski (1993), a pesar de insistir en la importancia de la condición física, destacaron un factor diferente: la técnica específica y los patrones motrices específicos.

En otro estudio “El entrenamiento del portero de balonmano en las etapas de iniciación” (Acero, 2007), el autor hace referencia que, en las etapas de iniciación, mejora y hasta la consolidación se consideren algunas capacidades coordinativas como el equilibrio, reacción, orientación, cabe mencionar que propiamente no se refiere a un entrenamiento por capacidades coordinativas, sino que se implementen solo en la iniciación.

# CONCLUSIÓN

## **V.- Conclusión**

La intervención a través del sistema de entrenamiento por capacidades coordinativas para porteros de balonmano demostró en cierta medida ser favorable en base a los resultados arrojados por el estudio.

Uno de los factores a considerar determinante se relaciona con la preparación física general, el cual se enfoca específicamente en el desarrollo de las capacidades físicas condicionales de la resistencia, la fuerza, la velocidad y la flexibilidad, siendo las bases que sustentan las condiciones técnicas del portero de balonmano en base a su capacidad física, por otra parte puntualizando que las capacidades coordinativas como la reacción, la adaptación, la diferenciación, el ritmo, la orientación, son las capacidades en cuanto a la coordinación que deben predominar en el portero del balonmano, así de esta forma tendrá mayor eficacia y rendimiento.

Al coincidir los diversos autores en que la posición de portero es entrenable de distinta forma ante los demás jugadores, es necesario que sea en todos los aspectos, y dando mayor proporción a las capacidades coordinativas que le favorezcan al mejor desempeño, así como obtener mejores resultados con el resto del equipo en una temporada.

Dentro de los resultados obtenidos se puede observar las lateralidades que tal vez no dejan de ser un área de oportunidad y con ello buscar el equilibrio. Seguir mejorando sus lateralidades podrá mejorar también su eficacia y eficiencia a la hora de reacción y detención de balones.

Las cantidades porcentuales asignadas en las practicas del entrenamiento del portero de balón mano, indican que la coordinación en sus diferentes intervenciones resulta ser efectiva al producir una mejora sustancial ver Tabla 7, da como resultado el 60% del tiempo disponible para el macrociclo.

El resultado porcentual que se establece en la relación por cada una de las capacidades en los diferentes períodos del proceso de preparación del portero de balonmano (Tabla 8).

Al implementarse el sistema de entrenamiento para porteros de balonmano, pueden establecerse parámetros para la medición básica y control de las capacidades coordinativas. Cabe mencionar que para una mejor implementación podrían realizarse con una muestra mayor de porteros de balonmano e incluso hacer una clasificación por edades y de forma varonil y femenil.

# REFERENCIAS

## VI.- Referencias

- Ahmed, F. A. O. (2017). Conceptualización, análisis y control de las capacidades coordinativas en el entrenamiento del tenis. *Revista Mexicana de Investigación en Cultura Física y Deporte*, 3(4), 155-169.
- Antón, J. (1993). Metodología de la enseñanza de los porteros en el proceso de aprendizaje del balonmano. *Revista de Entrenamiento Deportivo*, 4(2), 12-20.
- Antúnez Medina, A., García Parra, M. D. M., Argudo Iturriaga, F. M., Ruiz Lara, E., & Arias Estero, J. L. (2010). Entrenamiento perceptivo en la portera de balonmano ante la trayectoria del tiro.
- Arcos, H. G. A., & Cayo, M. H. G. La periodización del entrenamiento deportivo. Un modelo clásico en la formación deportiva. Fundamentos teórico-metodológicos. Arcos, H. G. A., & Cayo, M. H. G. La periodización del entrenamiento deportivo. Un modelo clásico en la formación deportiva. Fundamentos teórico-metodológicos.
- Bárcenas González, D., & ROMÁN, S. J. (1991). Balonmano. *Técnica y metodología*. ED. GYMNOS, Madrid.
- Bompa, T. O. (2003). Periodización. Teoría y metodología del entrenamiento. Editorial Hispano-Europea. Pág. 30
- Bompa, T. O. (2006). Periodización del entrenamiento deportivo (Vol. 24). Editorial Paidotribo. Pág. 80
- Chirosa, L. J. (1998). *Eficacia del entrenamiento con un método de contraste para la mejora de la fuerza de impulsión en relación con otro de tipo*

*convencional en balonmano* (Doctoral dissertation, Tesis Doctoral. Universidad de Granada).

Escobar Arellano, M. J. (2013). *Relación de las capacidades coordinativas, ritmo, acoplamiento, reacción, equilibrio y orientación, en la ejecución de las distintas fases del viraje de voltereta en el estilo libre en el deporte de la natación una perspectiva teórica [recurso electrónico]* (Doctoral dissertation).

Feu Molina, S. (2006). Organización didáctica del proceso de enseñanza-aprendizaje para la construcción del juego ofensivo en balonmano.

Gómez, R. A. (2007). El entrenamiento del portero de balonmano en las etapas de iniciación. *E-balonmano. com: Revista de Ciencias del Deporte*, 3(2), 21-32.

Granell, J. C., & Cervera, V. R. (2006). *Teoría y planificación del entrenamiento deportivo (LIBRO+ CD)* (Vol. 24). Editorial Paidotribo.

Guio, F. (2007). Medición de las capacidades físicas en escolares bogotanos aplicable en espacios y condiciones limitadas. *Educación física y Deporte*, 26(1), 35-43.

Gutiérrez, F. G. (2011). Conceptos y clasificación de las capacidades físicas. *Cuerpo, Cultura y Movimiento*, 1(1), 77-86.

Jiménez, F. J. (2000). *Estudio praxiológico de la estructura de las situaciones de enseñanza en los deportes de cooperación/oposición de espacio común y participación simultánea: balonmano y fútbol sala* (Doctoral dissertation, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria).

- Lanier Soto, A. (1993). Fundamentos de la teoría y metodología del entrenamiento deportivo. *México: s/e.*
- Lizaur, P., Martín, N., & Padial, P. (1989). La formación y el desarrollo de las cualidades físicas. *Entrenamiento Deportivo en la edad escolar, 59, 88.*
- Martin, D., Carl, K., & Lehnertz, K. (2007). Manual de metodología del entrenamiento deportivo (Vol. 24). Editorial Paidotribo.
- Matveev, L.P. (2001). Teoría general del entrenamiento deportivo. Editorial Paidotribo.
- Medina, A. A., & Parra, M. D. M. G. (2008). La especificidad de la condición física del portero de balonmano. *E-balonmano. com: Revista de Ciencias del Deporte, 4(1), 5-12.*
- Medina, A. A., Villanueva, D. F. U., & Nicolás, D. A. P. V. (2003). *La interceptación en la portera de Balonmano: efectos de un programa de entrenamiento perceptivo-motriz.* Universidad de Murcia, Facultad de Psicología, Departamento de Psicología Básica y Metodología.
- Moreno, A. M., Redondo, E. M., Calvo, J. L., & García, J. R. (2012). Análisis de los diferentes modelos de entrenamiento para porteros de balonmano. *E-balonmano. com: Revista de Ciencias del Deporte, 8(3), 223-232.*
- Ortiz, V. (2000). Sistema de planificación por capacidades motoras (condicionales y coordinativas) e intelectuales (cognoscitivas) en futbolistas de 16 años del club Tigres. *Nuevo León: Universidad Autónoma de Nuevo León.*

- Padilla, J. R. (2017). Planificación del entrenamiento deportivo. *Un enfoque*.
- Platonov, V. N. (1988). El entrenamiento deportivo, teoría y metodología. Editorial Paidotribo
- Prokrajac, B. (1986). Características antropométricas y motrices del jugador de balonmano. *II Jornadas sobre especialidades deportivas. Programa de Perfeccionamiento para Entrenadores de Balonmano*, 80-84.
- Rivera, D. M. (2009). Capacidades físicas básicas. Evolución, factores y desarrollo. Sesiones prácticas.
- Rivilla-García, J., Martín, I. M., Valdivielso, F. N., & Molinuevo, J. S. (2010). Diferencias en la distancia de lanzamiento y velocidad de balón según el puesto específico en jugadores de balonmano sub-18. (Differences in the throwing distance and ball velocity by playing position in under-18 handball players). *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte*. doi: 10.5232/ricyde, 7(22), 14-23.
- Sá, P., Gomes, A. R., Saavedra, M., & Fernández, J. J. (2015). Percepción de los porteros expertos en balonmano de los factores determinantes para el éxito deportivo. *Revista de psicología del deporte*, 24(1), 21-27.
- Sainz de Baranda, P., Ortega, E., & Martínez, J. A. (2003). Metodología global para el entrenamiento del portero en el fútbol base. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 62.
- Sánchez, L. M., & López, R. G. (2007). Metodología para el control de la actividad técnico-táctica de los porteros de balonmano de Camagüey

durante el juego. *PODIUM: Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 2(4), 1090-1099.

Schorer, J., Baker, J., Fath, F., & Jaitner, T. (2007). Identification of interindividual and intraindividual movement patterns in handball players of varying expertise levels. *Journal of Motor Behavior*, 39(5), 409-421.

Seabra, A., Maia, J. A., & Garganta, R. (2001). Crecimiento, maduración, aptitud física, fuerza explosiva y habilidades motoras específicas. Estudio en jóvenes futbolistas de sexo masculino dos 12 años 16 años. *Revista Portuguesa de Ciencias del Deporte*, 1(2), 22-35.

Singer, E. (1970). El portero de balonmano. *Estudio Monográfico sobre el portero*, 1-89.

SUTER, H., & RUTISHAUSER, M. (1975). El portero de Balonmano. *Novedades de Balonmano I*.

Thiess, G., Tschiene, P., & Nickel, H. (2004). *Teoría y metodología de la competición deportiva*. Editorial Paidotribo.

Thomas, J.R. & Nelson, J.K. (2007). Métodos de investigación en actividad física. Editorial Paidotribo, Badalona, España Págs. 3, 12, 16.

Toro, E. O., & de Baranda Andujar, P. S. (2003). El diseño de tareas en el fútbol base: su aplicabilidad al puesto específico del portero. *Cuadernos de psicología del deporte*, 3(1).

Trosse, H. D. (1993). *Balonmano: entrenamiento, técnica y táctica*. Martínez Roca.

Weineck, J. (2005). Entrenamiento total (Vol. 24). Editorial Paidotribo.

# **ANEXOS**

# ANEXOS

## ANEXO 1 FORMATO 1 ACOPLAMIENTO

Nombre: \_\_\_\_\_ Categoría: \_\_\_\_\_

Evaluación correspondiente: \_\_\_\_\_ Antes ( ) Después ( )

(SI) Corresponde a que detuvo el balón. (NO) Corresponde a que detuvo el balón

1. A la altura de la cara

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SI										
NO										

2. A los pies

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SI										
NO										

3. A media altura corto

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SI										
NO										

4. A media altura largo

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SI										
NO										

5. A los ángulos superiores

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SI										
NO										

6. A los ángulos inferiores

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SI										
NO										

**ANEXO 2****FORMATO 2 DIFERENCIACIÓN**

Nombre: \_\_\_\_\_ Categoría: \_\_\_\_\_

Evaluación correspondiente: \_\_\_\_\_ Antes ( ) Después ( )

(SI) Corresponde a que detuvo el balón. (NO) Corresponde a que detuvo el balón

## 1. Extremo Izquierdo

	1	2	3
SI			
NO			

## 2. Extremo derecho

	1	2	3
SI			
NO			

## 3. Central

	1	2	3
SI			
NO			

## 4. Lateral Derecho

	1	2	3
SI			
NO			

## 5. Extremo Derecho

	1	2	3
SI			
NO			

## 6. Pivote

	1	2	3
SI			
NO			

**ANEXO 3****FORMATO 3 RITMO**

Nombre: \_\_\_\_\_ Categoría: \_\_\_\_\_

Evaluación correspondiente: \_\_\_\_\_ Antes ( ) Después ( )

(SI) Corresponde a que detuvo el balón. (NO) Corresponde a que detuvo el balón

## 1. Poste Izquierdo

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SI										
NO										

## 2. Poste Derecho

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SI										
NO										

**ANEXO 4****FORMATO 4 REACCIÓN**

Nombre: \_\_\_\_\_ Categoría: \_\_\_\_\_

Evaluación correspondiente: \_\_\_\_\_ Antes ( ) Después ( )

(SI) Corresponde a que detuvo el balón. (NO) Corresponde a que detuvo el balón

## 1. Lado Izquierdo

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SI										
NO										

## 2. Lado Derecho

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SI										
NO										

**ANEXO 5****FORMATO 5 ORIENTACIÓN**

Nombre: \_\_\_\_\_ Categoría: \_\_\_\_\_

Evaluación correspondiente: \_\_\_\_\_ Antes ( ) Después ( )

(SI) Corresponde a que detuvo el balón. (NO) Corresponde a que detuvo el balón

## 1. Situaciones de juego

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SI										
NO										