

Antúnez Medina, A.; Ureña Villanueva, F.; Velandrino Nicolás, A.P. y García Parra, M.M (2004). Valoración de la efectividad de interceptación con éxito de la portera de balonmano ante el lanzamiento tras la aplicación de un programa perceptivo-motor. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* vol. 4 (15) pp. 192-203 <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista15/artbalonmano.htm>

VALORACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DE INTERCEPTACIÓN CON ÉXITO DE LA PORTERA DE BALONMANO ANTE EL LANZAMIENTO TRAS LA APLICACIÓN DE UN PROGRAMA PERCEPTIVO-MOTOR

VALUE OF THE EFFICIENCY OF INTERCEPT WITH SUCCESS OF THE GOALKEEPER OF HANDBALL BEFORE THE LAUNCHING AFTER THE APLICATION OF A PERCEPTIVE PROGRAM – MOTOR

Antúnez Medina, A.*; Ureña Villanueva, F.; Velandrino Nicolás, A.P.*** y García Parra, M.M****.**

*Dr. D. Antonio Antúnez Medina. Murcia. España. Departamento de Expresión Corporal. Universidad Autónoma. Madrid. España. ant_antunez@msn.com

**Dr. D. Fernando Ureña Villanueva. I.E.S. Floridablanca de Murcia. Murcia. España. furena@ono.com

***Dr. D. Antonio Pablo Velandrino Nicolás. Departamento de Psicología Básica y Metodología de la Universidad de Murcia. Murcia. España.

****Dña. María del Mar García Parra. Centro Educativo Ciezano Juan Ramón Jiménez. mgarciparra@msn.com

Recibido 20 mayo de 2004

RESUMEN

La importancia de la dimensión perceptiva en el deporte colectivo en general, y en el balonmano en particular, se pone de manifiesto en la acción concreta del lanzamiento, donde el portero no sólo debe detectar las informaciones ligadas a la trayectoria del balón, sino que además ha de constatar los indicios prescriptivos de dicha trayectoria contenida en el jugador que realiza el lanzamiento. Esta información es recogida por medio de receptores sensoriales especializados, de entre los que destaca la visión como principal protagonista en la recogida de información de nuestro entorno.

Con este trabajo pretendemos incidir en el rendimiento de la portera de balonmano, mejorando la efectividad de interceptación, proponiendo un programa de entrenamiento perceptivo-motriz con el fin de ampliar y potenciar las habilidades y destrezas ya aprendidas, obteniendo tras su aplicación resultados positivos en todas las variables estudiadas, mostrando, el programa de entrenamiento, su máxima eficacia durante el tiempo que dura su implementación.

PALABRAS CLAVE: Comportamiento motor, balonmano, habilidades visuales, interceptar.

ABSTRACT

The importance of perception in the collective sport in general, and in this particular case in handball, shows in the concrete throwing action, where the goalkeeper mustn't only check the information joined the ball trajectory, but realize the throwing indicators of the players who do the throwing. This information is got by special sensorial receivers, what pointed the sight out like main character in our environment information reclaim.

With this work we want to point the handball goalkeeper performance out, improving the stopping effectiveness suggesting a perception-motive training programme for extending and powering the skills that have been learnt, getting positive results in all the studied options, showing, the training programme, its maximum effectiveness during its development.

KEYWORDS: motive behaviour, handball, visual skills, interception.

INTRODUCCIÓN

Para obtener mayor rendimiento dentro de la práctica de cualquier deporte, especialmente los de equipo, es necesario conseguir la máxima información del entorno donde se desarrolla la actividad, así como un buen procesamiento de la misma. Esta información es recogida por medio de los sentidos, receptores sensoriales especializados, de entre los que destaca la visión como principal protagonista en la recogida de datos de nuestro entorno.

El sistema visual es el que aporta la mayor información sobre el medio en que desarrollamos nuestra actividad (Calvo, Ureña y Casado, 1999; Devore y Devore, 1981; Kerr, 1982; Gregg, 1987; MacLeod, 1991; Magill, 1980; Mayoral, 1982; Revien y Gabor, 1981; Schmidt, 1988).

Quizás, el problema es la falta de interés en la concepción que se ha tenido hasta ahora del concepto "ver bien", ya que no solo se trata de ver lejos y nítido, sino que debe implicar la facultad de captar de forma eficaz todas y cada una de las cualidades visuales que el mundo nos presenta, desde todos los pequeños contrastes hasta la velocidad de un móvil, pasando por el relieve, etc. Por ello, para un deportista el "ver bien", supone obtener el máximo rendimiento que su sistema visual le permita en todas aquellas habilidades visuales que su deporte le demande (Conde, 1996).

Como cualquier otro entrenamiento, el entrenamiento de la visión, puede ser llevado a cabo por cualquier persona que desee optimizar el funcionamiento de su sistema visual para lograr una visión más eficiente.

Nuestro trabajo está centrado en el estudio de las diferentes habilidades visuales, abriendo un nuevo campo a tratar dentro del entrenamiento de un deporte

como el balonmano, y de forma explícita en el puesto específico de portero (Antúnez, Ureña, Velandrino y García, 2003-a,b)

Plou (1995) identifica 10 habilidades visuales y realiza una escala comparativa teniendo en cuenta la importancia de cada una de ellas en diferentes deportes. En balonmano, califica con el máximo rango siete de ellas: agudeza visual dinámica, motilidad ocular, campo visual, estereópsis, coordinación óculo-segmentaria, tiempo de reacción visual y concentración visual.

Hemos comprobado, a través de diversos estudios en otras especialidades y disciplinas deportivas, como las habilidades visuales, que permiten la capacidad de la visión, son entrenables, y que ese entrenamiento puede tener una incidencia positiva en el rendimiento del deportista (Cárdenas, 1994; Castillo, 1999; Conde, 1996; Fradua, 1993; Párraga, 2000).

El objetivo de nuestro estudio es valorar los efectos de un programa de entrenamiento adicional perceptivo-motriz que conjugue tareas dirigidas a la interceptación del móvil y las habilidades visuales identificadas como más significativas ante un lanzamiento, con el fin de ampliar y potenciar las habilidades y destrezas ya aprendidas, y mejorar la efectividad de interceptación, sobre todo desde lanzamientos desde media y larga distancia, principalmente porque existe un mayor tiempo de funcionamiento del sistema visual.

2. MÉTODO

2.1. SITUACIÓN Y CONTEXTO

El estudio se realiza, durante la temporada 2001-2002, en el seno de un equipo de Primera División Nacional Femenina, equipo al que pertenece la portera experimental (PE). La portera control (PC) pertenece a otro equipo participante del mismo grupo de Primera División Femenina. Existe una coincidencia en los objetivos deportivos de ambos equipos.

2.2. DISEÑO

El diseño utilizado es cuasiexperimental de caso único (Barlow y Hersen, 1988) con dos sujetos; una PE a la que se le ha aplicado un programa de entrenamiento adicional y una PC a la que no se le aplica programa de entrenamiento adicional.

2.3.VARIABLES

2.3.1. Variable dependiente

Las variables dependientes en nuestro estudio han sido:

- La efectividad de interceptación con éxito global de lanzamientos desde todas las distancias.
- La efectividad de interceptación con éxito global de lanzamientos desde menos de 8 metros.

- La efectividad de interceptación con éxito global de lanzamientos desde una distancia de 8 metros o más.

2.3.2. Variable independiente

Está constituida por el programa de entrenamiento adicional basado en conjugar tareas dirigidas a la interceptación del móvil y las habilidades visuales identificadas como más significativas ante un lanzamiento.

2.4. SUJETOS

Las jugadoras elegidas (Buendía, Colás y Hernández, 1998) son dos porteras pertenecientes a dos equipos de primera división que se prestan al estudio.

2.4.1. La portera experimental

- Edad: 22 años.
- Características antropométricas: altura, 170 cms.; peso, 63 kgs.; envergadura, 175 cms.
- Lateralidad: Diestra.
- Experiencia previa: dos años en segunda división; tres años en primera división nacional; y un año en división de honor. Por tanto presenta una experiencia acumulada de 6 años en categoría nacional.
- Valoración subjetiva: jugadora de un nivel técnico medio que está aún en progresión.

2.4.2. La portera control

- Edad: 25 años.
- Características antropométricas: altura, 167 cms.; peso, 67 kgs.; envergadura, 176 cms.
- Lateralidad: diestra.
- Experiencia previa: dos años en segunda división; cinco años en primera división; un año en división de honor. Por tanto presenta una experiencia acumulada de 8 años en categoría nacional
- Valoración subjetiva: jugadora de un nivel medio-alto, quizás se encuentra en la fase en la que puede ofrecer un mejor rendimiento, por acumulación de experiencias, madurez y formación.

Ambas en principio cumplen los requisitos logísticos requeridos para el estudio, tienen unas características antropométricas similares y presentan un bagaje de experiencias previas parecidas, aunque más acentuada en la PC. Para observar el nivel de efectividad les realizamos una prueba de valoración inicial con el fin de apreciar si existen o no diferencias significas en relación al rendimiento (tabla1).

sujeto	N	Éxito	%=
--------	---	-------	----

1	= 54	= 24	44,45
2	sujeto = 54	N = 22	Éxito = 40,74
3	Sujeto = 54	N = 26	Éxito = 48,15
4	Sujeto = 54	N = 30	Éxito = 55,5

Tabla1. Resultados de la prueba de valoración inicial

2.5. PROCEDIMIENTOS DE REGISTROS

2.5.1. Procedimiento de registro de la prueba de valoración inicial

Para definir una evaluación inicial sobre las porteras y determinar si existen diferencias estadísticamente significativas con respecto a su grado de eficacia hemos aplicado un instrumento de medición similar al que emplearemos en situación de juego real. Esta prueba se realizó previamente al registro de medida durante la temporada. Consiste en un test para valorar el rendimiento ante lanzamientos a distancia en unas condiciones similares a las de la competición. Para ello se han planteado un número determinado de lanzamientos desde distintas zonas y con distintos condicionantes, efectuados por jugadores y jugadoras de balonmano.

La prueba ha sido realizada a cuatro jugadoras con el fin de contrastar datos, pero principalmente queríamos obtener la valoración inicial de las dos jugadoras elegidas y posteriormente si existían diferencias estadísticamente significativas.

Nos centramos concretamente en las dos porteras que han obtenido los mejores resultados con un 48,15% de eficacia para la PE (jugador nº 3) y un 55,5 % de eficacia para PC (Jugadora nº 4). Para saber si las diferencias entre la PE y la PC son estadísticamente significativas hemos utilizado la *prueba de contraste de significación entre medias*, y los resultados nos indican que no existen diferencias estadísticamente significativas ($t_{obs} < 1,96$; $p < 0,05$). Las otras dos jugadoras obtienen unos registros ligeramente inferiores.

El instrumento de medida lo situamos sobre la pista de balonmano y con las porterías reglamentarias, las referencias que se señalizan son las mismas que se utilizarán más tarde en la observación de la situación real de juego, esto es, una línea paralela a la de portería, que denominamos línea de lanzamiento, a una distancia de 8 metros de la línea de fondo, que limitará la distancia mínima de lanzamiento.

2.5.2. Procedimiento de registro de medida durante la competición

2.5.2.1. Organización general del procedimiento de registro de medida durante la competición

A lo largo de la competición se procede a la grabación en video de la evolución de la PE y la PC en los partidos de competición oficial que sus respectivos equipos disputan en su terreno de juego habitual. El procedimiento comenzó el 13 de Octubre de 2001 y finalizó el 16 de marzo de 2002.

A efectos del momento de aplicación del programa de entrenamiento, se establecieron tres momentos de observación. En el momento antes o situación de preintervención se procede a la filmación en vídeo de ambas porteras sin la aplicación del programa de entrenamiento adicional propuesto. En el periodo de intervención se observa igualmente a las porteras, con la salvedad que durante esta fase la PE está siendo sometida al programa de entrenamiento adicional. En el momento después o situación postintervención, el programa cesa, y la observación prosigue.

2.5.2.2. Instrumentos de registro de medida durante la competición

- El terreno de juego con las marcas de referencia.
- Hojas de registro
- Instrumentos de grabación: dos cámaras de video SONY digital handycam DCR-TRV15E. Se ubican de forma lateral y frontal a la pista para tener dos perspectivas distintas que garanticen una correcta observación.
- Instrumentos de análisis visual: magnetoscopio VHS PANASONIC y monitor de T.V. SONY.

2.6. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos registrados fueron almacenados y posteriormente capturados y archivados por el paquete estadístico SPSS 11.0 para Windows como archivos de extensión .sav, para poder ser tratados estadísticamente desde dicho programa.

Los procedimientos estadísticos empleados han sido los siguientes (Hays, 2001):

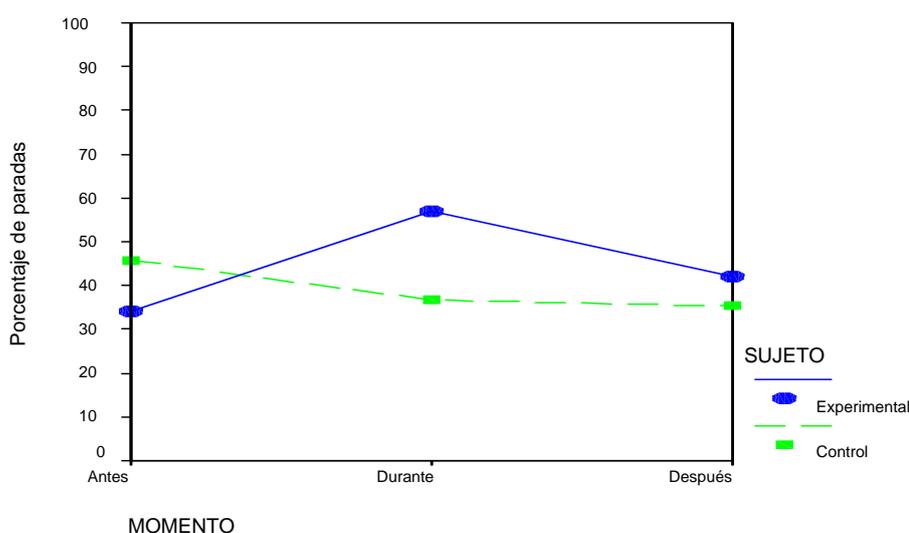
- Prueba de contraste de significación de medias en la prueba de valoración inicial de la PE y la PC.
- Prueba no paramétrica U de Man – Whytney en el análisis intersujeto de la PE y la PC.

3. RESULTADOS

3.1. RESULTADOS SOBRE EL RENDIMIENTO GLOBAL DE LA PORTERA EXPERIMENTAL Y LA PORTERA CONTROL

A continuación mostramos datos comparativos sobre el rendimiento de las dos porteras, experimental y control, teniendo en cuenta el promedio de la efectividad de interceptación con éxito del total de lanzamientos recibidos, diferenciando los momentos de aplicación del programa de entrenamiento.

Como se comprueba en la gráfica 1, comprobamos como se invierten los rendimientos de las dos porteras a lo largo de la observación. En la situación de preintervención la PC obtiene un promedio de efectividad de 45.5 %, mientras que la PE presenta un 34%. Es en el periodo donde se aplica el programa de entrenamiento a la PE cuando se comprueba esa alternancia en los promedios de eficacia, obteniendo ésta un 56,25%, mientras que la PC desciende hasta un 35.5 %. En el momento después, la PC mantiene prácticamente el promedio arrojado en el tramo anterior con un 35,1%, mientras que la PE desciende su promedio de efectividad pero con una cota superior a la presentada inicialmente, y por encima de la PC, con un 41,9%.



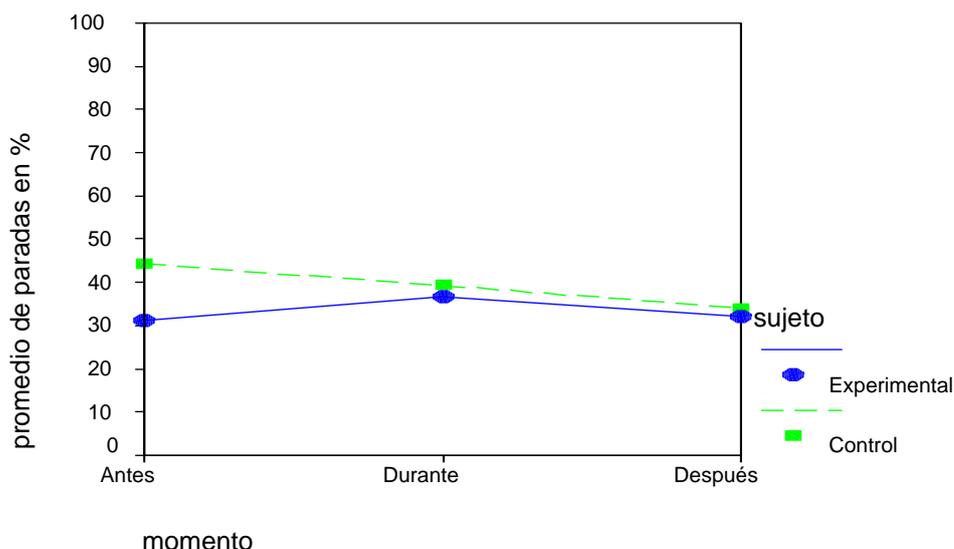
Gráfica 1. *Porcentaje medio de interceptaciones con éxito de la PE y PC en cada uno de los momentos de aplicación y no aplicación del programa el total de lanzamientos.*

Según lo observado en la gráfica existen diferencias entre la PE y la PC, en cuanto al grado de efectividad en la interceptación con éxito ante lanzamientos totales. Sin embargo, no sabemos si estas diferencias son estadísticamente significativas y para comprobarlo hemos utilizado la prueba no paramétrica U de Man-Whytney.

Los resultados de dicha prueba nos muestran que no existen diferencias significativas con respecto a los momentos de aplicación del programa antes ($U=2.0$; $p=.097$), durante ($U=6$; $p=.083$) y después ($U=2$; $p=.175$). En la situación de preintervención y en el periodo de intervención existen tendencias que nos inducen a pensar que puede haber diferencias estadísticamente significativas en función del momento de aplicación o no del programa de entrenamiento. Hemos de advertir que antes de aplicarse la intervención las probabilidades obtenidas son a favor de la PC, mientras que en el periodo en el que aplicamos el programa las probabilidades encontradas son a favor de la PE.

3.2. RESULTADOS SOBRE EL RENDIMIENTO DESGLOSADO, SEGÚN LAS DISTANCIAS DE LANZAMIENTO, DURANTE LA COMPETICIÓN

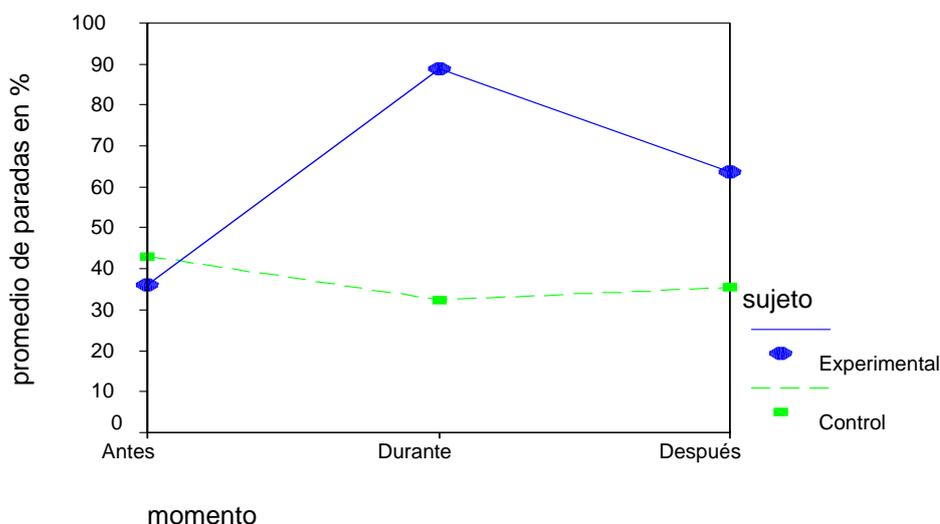
Podemos observar en la gráfica 2, la comparación entre la evolución de la PE y la PC con respecto al porcentaje medio de efectividad de interceptación ante lanzamientos desde menos de 8 metros con éxito en cada uno de los momentos de aplicación del programa.



Gráfica 2. Porcentaje medio de interceptaciones con éxito de la PE y PC en cada uno de los momentos de aplicación y no aplicación del programa ante lanzamientos desde menos de 8 metros.

En este caso contemplamos una tendencia similar, entre la PE y la PC, con respecto a las tasas de rendimiento que presentan a lo largo del periodo de observación, con unos índices de efectividad de la PC siempre superiores a la PE, pero debemos matizar que mientras que la PC obtiene un progresivo descenso en su rendimiento (44%, 39% y 34%), la PE presenta una leve mejoría coincidiendo con el periodo de intervención (37%), para descender en el momento después (32%), aunque siempre por encima de los resultados obtenidos antes de la aplicación del programa (31%).

En la gráfica 3 presentamos la comparación entre la PE y la PC, con respecto al promedio de la efectividad de interceptación ante lanzamientos desde 8 metros o más, diferenciando los momentos de aplicación del programa.



Gráfica 3. Porcentaje medio de interceptaciones con éxito de la PE y PC en cada uno de los momentos de aplicación y no aplicación del programa ante lanzamientos desde 8 metros o más.

Según lo reflejado podemos afirmar que existe una gran diferencia entre la evolución del rendimiento medio de la PE y la PC. La PE parte de unos índices inferiores (36%) con respecto a la PC (43%) en el momento antes. Durante la aplicación del programa hay una mejora considerable (89%) en la PE mientras que en la PC hay una sensible pérdida (32%). Después de la aplicación del programa hay un descenso en los índices de rendimiento de la PE (64%), aunque con una tasa de efectividad aún elevada y superior a la presentada antes de la aplicación del programa y la PC se recupera levemente (35%).

Como ha quedado patente en las anteriores gráficas, existen diferencias entre la PE y la PC, en cuanto al grado de efectividad en la interceptación con éxito ante el lanzamiento de menos de 8 metros y desde 8 metros o más. Sin embargo, no sabemos si estas diferencias son estadísticamente significativas. Para comprobarlo volvemos a utilizar la prueba no paramétrica U de Man-Whitney.

Realizada dicha prueba comprobamos que en las situaciones de lanzamientos de menos de 8 metros, con respecto a los momentos de aplicación del programa antes ($U=5$; $p=.456$), durante ($U=3$; $p=.999$) y después ($U=2$; $p=.275$), no presentan diferencias estadísticas significativas en relación con la efectividad de interceptación con éxito.

Por el contrario, en las situaciones de 8 metros o más, antes de aplicar el programa, observamos que no existen diferencias significativas ($U=7$; $p=.881$), mientras que en los momentos durante ($U=0$; $p=.083$) y después ($U=0$; $p=0.49$) de la aplicación del mismo si existen diferencias significativas. Posiblemente, en el momento durante, estas diferencias serían más acusadas si analizáramos u observáramos más partidos, visto lo reflejado en la gráfica.

4. DISCUSIÓN

En el objetivo que planteábamos en nuestra investigación, la valoración del programa de entrenamiento aplicado sobre la portera experimental comparando su efectividad de interceptación de lanzamientos con éxito en competición con la de la portera control. Al no existir investigaciones que conozcamos que se ocupen del objeto de estudio planteado por nosotros vamos a centrar la discusión en aquellos aspectos más relevantes que se han extraído de los resultados obtenidos.

Así pues, observadas las variables objetos de estudio, podemos puntualizar de forma general que ha existido una mejora visible en el rendimiento general de la portera experimental, y especialmente en los lanzamientos desde 8 metros o más, coincidiendo con la aplicación de un programa de entrenamiento perceptivo-motriz. Sobre este aspecto debemos recordar que es en los lanzamientos desde media y larga distancia en los cuales la portera tiene más tiempo para analizar la situación e identificar los estímulos, a través de la visión, que de ellos se derivan, tal y como se describen en las fases iniciales de los distintos modelos comportamentales que se ajustan al comportamiento motor del portero (Oña, 1994; Singer, 1986; Welford, 1976), y de ahí la adecuación técnico-táctica específica del portero ante este tipo de lanzamientos, que se define en las intervenciones en bloque (Antúnez y Ureña, 2002; Falkowski y Enríquez, 1979). La mejora del rendimiento general de la portera experimental, con respecto a la efectividad de interceptación con éxito, coincide con los resultados revelados en otros trabajos en donde se pretende mejorar otras habilidades (Cárdenas, 1995; Castillo, 1999; Conde, 1996; Fradua, 1993; Plou, 1995; Revien y Gabor, 1981).

Con respecto al índice de retención que presenta la portera experimental, una vez que finaliza la aplicación del programa de entrenamiento, hay que precisar que las tareas a resolver por parte del portero de balonmano, como ya hemos indicado anteriormente, son abiertas, y por tanto de difícil retención (Cratty, 1973 citado por Ruiz, 1994). En esa línea hay que comentar que, a pesar de descender los promedios de efectividad, siempre se mantienen por encima de los promediados en el tramo inicial.

5. CONCLUSIONES

Las aportaciones más relevantes de este estudio pueden ser resumidas en las siguientes conclusiones:

1. La aplicación del programa de entrenamiento propuesto mejora la efectividad de interceptación global de la portera experimental.
2. El programa de entrenamiento perceptivo-motriz propuesto se muestra más eficaz en la mejora de la efectividad de interceptación con éxito, en la portera experimental, para lanzamientos desde 8 metros o más que en lanzamientos desde menos de 8 metros.
3. El programa de entrenamiento perceptivo-motriz propuesto muestra su máxima efectividad durante su aplicación en la portera experimental. Una

vez que éste cesa se aprecia una disminución en el rendimiento de la portera experimental en la efectividad de interceptación con éxito aunque el grado de retención permite mantener, en todos los casos estudiados, unas cotas de efectividad por encima a las obtenidas en el tramo inicial.

4. La dinámica de las sesiones de entrenamiento de la portera experimental (entrenamiento perceptivo – motriz adicional y entrenamiento habitual) es más eficaz que la dinámica de las sesiones de entrenamiento de la portera control (únicamente entrenamiento habitual) ante lanzamientos desde 8 metros o más.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Antúnez, A. y Ureña, N. (2002). *Guía Didáctica de Balonmano*. Murcia: Diego Marín, Librero Editor.
- Antúnez, A., Ureña, F., Velandrino, A. P. y García, M. M. (2003-a). Incidencia de un entrenamiento perceptivo-motriz en el rendimiento global de la portera de balonmano: Estudio de caso único. En A. Oña y A. Bilbao (Eds.), *II Congreso Mundial de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* (pp. 4-8). Granada: Universidad de Granada.
- Antúnez, A., Ureña, F., Velandrino, A. P. y García, M. M. (2003-b). Efectos de un entrenamiento perceptivo-motriz en la portera de balonmano teniendo en cuenta el factor distancia de lanzamiento: Estudio de caso único. En A. Oña y A. Bilbao (Eds.), *II Congreso Mundial de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* (pp. 9-14). Granada: Universidad de Granada.
- Barlow, D. H. y Hersen, M. (1988). *Diseños experimentales de caso único*. Barcelona: Martínez Roca.
- Buendía, L. Colás, P. y Hernández, F. (1998). *Métodos de investigación en psicopedagogía*. Madrid: McGraw Hill.
- Calvo, R., Ureña, A. y Casado, G. (1999). Iniciación deportiva, parámetros visuales a tener en cuenta. En P. Sáenz López, J. Tierra y M. Díaz (Eds.), *Actas del XVII Congreso Nacional de Educación Física Vol. I*, (pp. 688-693). Huelva: Universidad de Huelva.
- Cárdenas, D. (1995). *Desarrollo y aplicación de un sistema automatizado para el análisis de las variables comportamentales del pase en baloncesto*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada.
- Castillo, J. M. (1999). *Efectos de un entrenamiento visual mediante un sistema automatizado de emisión de estímulos sobre la efectividad del lanzador de penalty en fútbol*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada.
- Conde, J. L. (1996). *Valoración de los efectos de un programa de entrenamiento perceptivo-motriz para la mejora de las habilidades motrices y visuales en niños*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada.
- Devore, S. y Devore, G. (1981). *Sybervision*. Chicago (USA): Review Press.
- Falkowski, M. y Enríquez, E. (1979). *Estudio monográfico del portero*. Madrid: Esteban Sanz.
- Fradua, J. L. (1993). *Efectos Del entrenamiento de la visión periférica en el rendimiento del jugador de fútbol*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada.

- Gregg, J. (1987). *Vision and sport*. Boston (USA): Butterworths Publishers.
- Hays, W. L. (2001). *Statistics (5th ed.)*. New York: Holt.
- Kerr, R. (1982). *Psychomotor Learning*. Philadelphia (USA): CBS Collage Publishing.
- MacLeod, B. (1991). Effect of Eyerobics visual skills training on selected performance measures of female varsity soccer players. *Perceptual and Motor Skills* 72, 863-866.
- Magill, R.A. (1980). *Motor learning. Concepts and Applications*. Dubuque, Iowa (USA): WCB Pub.
- Mayoral, A. (1982). *Introducción a la percepción*. Barcelona: Científico – Médica.
- Oña, A. (1994). *Comportamiento Motor. Bases Psicológicas del movimiento humano*. Granada: Servicio de publicaciones de la Universidad de Granada.
- Párraga, J. A. (2000). *Efectos de la variación del tiempo de aparición de estímulos visuales sobre la precisión y los parámetros biomecánicos en el lanzamiento de balonmano*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada.
- Plou, P. (1995). *Visión Deportiva. Batería de test de habilidades visuales en deportistas*. Madrid: Centro de Optometría.
- Revien, L. y Gabor, M (1981). *Sport Vision*. New York (USA): Workman.
- Ruiz, L. M. (1994). *Deporte y Aprendizaje*. Madrid: Aprendizaje visor.
- Schmidt, R. (1988). *Motor Control and Learning*. Illinois (USA): Human Kinetics Publishers, Inc.
- Singer, R. N. (1986). *El aprendizaje de las acciones motrices en el deporte*. Barcelona: Hispano Europea.
- Welford, A. T. (1968). *Fundamentals of skill*. Londres: Methuen.