

Cultura

Ciencia

Deporte

VOL. 2 • Nº 5 • AÑO III • DICIEMBRE 2006 • MURCIA REVISTA DE CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA SAN ANTONIO

CULTURA

- Lesiones y factores deportivos en futbolistas jóvenes

CIENCIA

- Valoración de las aletas en función del tiempo empleado en pruebas de nado y remolque de maniquí
- Estudio del conocimiento declarativo en función de la experiencia y de la edad en jugadores jóvenes de voleibol

DEPORTE

- Momentos críticos en los partidos de baloncesto: metodología para identificación y análisis de los acontecimientos precedentes
- La evaluación en el modelo de enseñanza ludotécnico para la iniciación a la práctica del atletismo dentro del contexto escolar

CALLE LIBRE

- Reflexiones sobre la psicología del deporte en iberoamérica: la SIPD

Revista de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte



C.A.F.D.

Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte

4 años

BECAS PÚBLICAS, PROPIAS Y EUROPEAS



UCAM

Junto con el Título Oficial, el alumno puede obtener el Título Propio de Especialización Universitaria en una de las opciones siguientes:

Alto Rendimiento Deportivo

Educación y Animación Deportiva

Gestión y Dirección Deportiva

Actividad Física y Salud

**Master Doctorado
Oficial en Educación
Física y Deporte**



CCD

Publicación periódica semestral del Departamento de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Universidad Católica San Antonio de Murcia

VOL. 2. Nº 5. DICIEMBRE 2006. MURCIA

Presidente del Comité Editorial:

Dr. Eduardo Segarra Vicéns

Director Científico/Director Técnico

Dr. Enrique Ortega Toro
Dr. Antonio Sánchez Pato

Secretaria Científica/Secretario Técnico

Dra. Carmen Ferragut Fiol
Juan de Dios Alfonso Bada Jaime

Vocales del Comité Editorial

Dr. Lázaro Jiménez Martínez
Dr. Aurelio Olmedilla Zafra
Dra. María Jesús Bazaco Belmonte
Dr. Pilar Sainz de Baranda Andújar
Dra. Elena Vila Suárez
Dr. J. Arturo Abraldes Valeiras

Colaboradores en este número

Juan José Méndez, Julián Páez

DOCTORES MIEMBROS DEL COMITÉ EDITORIAL:

Xavier Aguado Jódar (Universidad de Castilla-La Mancha), María Teresa Anguera Argilaga (Universidad de Barcelona), Juan Antón García (Universidad de Granada), Vicente Añó Sanz (Universidad de Valencia), Gloria Balagué Gea (University of Illinois), Jorge Olimpo Bento (Universidade do Porto), David Cabello Manrique (Universidad de Granada), Andreu Camps Povill (INEFC Lleida, Universidad de Lleida), David Cárdenas Vélez (Universidad de Granada), Javier Chavarren Cabrero (Universidad de Las Palmas de Gran Canaria), Onofre Ricardo Contreras Jordán (Universidad de Castilla-La Mancha), Manuel Delgado Fernández (Universidad de Granada), Miguel Ángel Delgado Noguera (Universidad de Granada), Cecilia Dorado García (Universidad de Las Palmas de Gran Canaria), Francisco Esparza Ros (UCAM), Leonor Gallardo Guerrero (Universidad de Castilla-La Mancha), Alejandro García Más (Universidad Islas Baleares), Julio Garganta da Silva (Universidade do Porto), Teresa González Aja (Universidad Politécnica de Madrid), Jean Francis Gréhaigne (Université de Besançon), Marcos Gutiérrez Dávila (Universidad de Granada), Klaus Heineman (Universidad de Hamburgo), Sergio Ibáñez Godoy (Universidad de Extremadura), Adrian Lees (Liverpool John Moores University), José Antonio López Calbet (Universidad de Las Palmas de Gran Canaria), Rafael Martín Acero (Universidad de A Coruña), Andrés Martínez-Almagro Andreo (UCAM), María José Mosquera González (Universidad de A Coruña), Mauricio Murad Ferreira (Universidade Estadual do Rio de Janeiro), Fernando Navarro Valdivieso (Universidad de Castilla-La Mancha), José M. Palao Andrés (UCAM), Rui Proença de Campos García (Universidade do Porto), Nuria Puig Barata (INEFC Barcelona, Universidad de Barcelona), Gabriel Real Ferrer (Universidad de Alicante), Antonio Rivero Herraiz (Universidad Europea de Madrid), Santiago Romero Granados (Universidad de Sevilla), Fernando Sánchez Bañuelos (Universidad de Castilla-La Mancha), Joaquín Sanchis Moysi (Universidad de Las Palmas de Gran Canaria), Jorge Teijeiro Vidal (Universidad de A Coruña), Elisa Torres Ramos (Universidad de Granada), Miguel Vicente Pedraz (Universidad de León), Carmen Villaverde Gutiérrez (Universidad de Granada), José Antonio Villegas García (UCAM), Manuel Vizueté Carrizosa (Universidad de Extremadura).

Departamento de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte



Dirección:

Campus de los Jerónimos s/n
30107 GUADALUPE (Murcia). España
Telf. 968 27 88 24 - Fax 968 27 86 58
www.ucam.edu/ccd
culturacienciaydeporte@ucam.edu

Entidad editora: Universidad Católica San Antonio

Depósito Legal: MU-2145-2004

I.S.S.N.: 1696-5043

Realización: Quaderna Editorial - quaderna@quaderna.es

Prohibida la reproducción total o parcial de los artículos aquí publicados sin el consentimiento de la dirección de la revista.

CCD no se responsabiliza de las opiniones expresadas por los autores de los artículos.

Portada: *Discóbolo*. Copia romana. Museo Vaticano.

Los resúmenes de los trabajos publicados en la Revista Cultura, Ciencia y Deporte, se incluyen en las bases de datos Dialnet, CSIC y Catálogo de Latindex.



Sumario

EDITORIAL

DEPORTE Y VALORES	57
Joaquín Jareño Alarcón	

CULTURA

LESIONES Y FACTORES DEPORTIVOS EN FUTBOLISTAS JÓVENES	59-66
Aurelio Olmedilla Zafra, M ^a Dolores Andreu Álvarez, Lucía Abenza Cano, Francisco J. Ortín Montero y Amador Blas Redondo	

CIENCIA

VALORACIÓN DE LAS ALETAS EN FUNCIÓN DEL TIEMPO EMPLEADO EN PRUEBAS DE NADO Y REMOLQUE DE MANIQUÍ	67-72
José Arturo Abraldes Valeiras	

ESTUDIO DEL CONOCIMIENTO DECLARATIVO EN FUNCIÓN DE LA EXPERIENCIA Y DE LA EDAD EN JUGADORES JÓVENES DE VOLEIBOL	73-80
Alberto Moreno Domínguez, María Perla Moreno Arroyo, Damián Iglesias Gallego, Luis García González y Fernando del Villar Álvarez	

DEPORTE

MOMENTOS CRÍTICOS EN LOS PARTIDOS DE BALONCESTO: METODOLOGÍA PARA IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS ACONTECIMIENTOS PRECEDENTES	83-88
Jaime Sampaio, Alberto Lorenzo y Cristiano Ribero	

LA EVALUACIÓN EN EL MODELO DE ENSEÑANZA LUDOTÉCNICO PARA LA INICIACIÓN A LA PRÁCTICA DEL ATLETISMO DENTRO DEL CONTEXTO ESCOLAR	89-94
Alfonso Valero Valenzuela	

CALLE LIBRE

REFLEXIONES SOBRE LA PSICOLOGÍA DEL DEPORTE EN IBEROAMÉRICA: LA SIPD	95-97
Joaquín Dosil	

RECENSIONES

DISCAPACIDADES MOTORAS Y SENSORIALES EN PRIMARIA LA INCLUSIÓN DEL ALUMNADO EN EDUCACIÓN FÍSICA	99-100
Carmen Martínez Villanueva	

PREVENCIÓN DE LESIONES Y PRIMEROS AUXILIOS EN LA EDUCACIÓN FÍSICA Y EL DEPORTE	101-102
Arturo Abraldes Valeiras	

TESIS DEFENDIDAS

ANÁLISIS DE LA PARTICIPACIÓN DEL JUGADOR CON BALÓN EN ETAPAS DE FORMACIÓN EN BALONCESTO (14-16 AÑOS) Y SU RELACIÓN CON LA AUTOEFICACIA	103
Enrique Ortega Toro	

ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LOS FACTORES PSICOLÓGICOS SOBRE LA VULNERABILIDAD DEL FUTBOLISTA PROFESIONAL Y SEMIPROFESIONAL A LAS LESIONES	104
Aurelio Olmedilla Zafra	

Deporte y valores

Henri Cochet, en una semblanza de su compañero de equipo René Lacoste –otro de los “mosqueteros” del tenis francés–, escribía lo siguiente: “No parecía que, con el paso de los años, fuera a convertirse en un gran campeón. Su disposición atlética era modesta e incluso parecía que no estaba muy dotado para la práctica del tenis. Sin embargo, poseía todas las cualidades morales que le permitirían adquirir la capacidad deportiva que le faltaba. Gracias a ellas, y a un entrenamiento obstinado, logró alcanzar una resistencia legendaria y unas cualidades excepcionales en la pista”. En unas sencillas pero sentidas palabras, Cochet logró poner de manifiesto el trasfondo que sirve de cimiento al deporte y que se destila de su práctica: las cualidades morales. Sir Philip Noel-Baker señalaba –hace ya algunos años– que en la mente de Coubertin bullía la emoción de que el deporte proporcionaba ideales nobles al ánimo de los jóvenes.

Cuando hablamos de deporte lo estamos haciendo de algo que traspasa las simples fronteras de los medios con los que rellenas nuestros momentos de ocio, para convertirse en el útil con el que, como decía Samaranch, encontramos “el estímulo de la iniciativa, el culto educativo del cuerpo, el aprendizaje del respeto al contrario y una escuela de juego limpio”. De ahí la importancia y el interés que despiertan tanto la práctica activa como la enseñanza del deporte. Toda educación no es una educación completa si, a la vez que transmite unos conocimientos, no hace lo mismo con los valores que, al cabo y a la postre, forman a la persona. Los contenidos sin valores son ciegos, carecen de norte y su acumulación engorda el lastre de la erudición, pero no amplía el alma. Por eso, asociar a la espontaneidad de la actividad deportiva el rigor de la educación permite completar el mapa del desarrollo humano, al modo como nos lo repetía la cita clásica de Juvenal: “Mens sana in corpore sano”.

El deporte no es sólo una escuela de salud, es también plasmación primaria de lo que significa la propia vida: una progresión constante en el esfuerzo. La estadounidense Wilma Rudolph se proclamó campeona de velocidad en la olimpiada de Roma, a pesar de que había estado aquejada de parálisis en su infancia. Los ejemplos pueden multiplicarse, pero todos ponen en común el mismo espíritu que traslucen los valores morales en los que la persona se completa. Por eso, se hace más que nunca necesario inculcar a las generaciones jóvenes el significado de la actividad física y su lugar en la economía moral de los individuos. La titulación de CAFD en la UCAM ha acogido el reto con la ilusión de quien está convencido de la importancia de su tarea. Y avanza en la armonía entre deporte y ciencia con la publicación de su revista *Cultura, Ciencia y Deporte*, con la que toma una delantera que el tiempo recompensará debidamente porque, tal y como decía Walter Christie, el entrenador estadounidense, allá por 1908: “Salir, y salir bien, es ganar un poco”.

Joaquín Jareño Alarcón

*Vicerrector de Extensión Universitaria
Universidad Católica San Antonio*

LESIONES Y FACTORES DEPORTIVOS EN FUTBOLISTAS JÓVENES

Injuries and athletic factors in young football players

Aurelio Olmedilla Zafra¹, M^a Dolores Andreu Álvarez², Lucía Abenza Cano¹,
Francisco J. Ortín Montero³ y Amador Blas Redondo²

¹ Universidad Católica San Antonio (UCAM) de Murcia.

² Sociedad Murciana de Psicología de la Actividad Física y del Deporte

³ Unidad de Psicología del Deporte

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA

Aurelio Olmedilla Zafra

Departamento de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM)

Avenida de los Jerónimos S/N, 30107 Guadalupe - Murcia (España)

aolmedilla@pdi.ucam.edu

Fecha de recepción: Julio 2006 • Fecha de aceptación: Septiembre 2006

RESUMEN

El presente trabajo estudia las relaciones entre factores deportivos (categoría de competición, posición táctica de juego, tiempo de práctica competitiva) y lesiones en futbolistas alevines, infantiles y cadetes. Noventa y dos jugadores, pertenecientes al mismo club, fueron objeto de estudio. Los resultados indican que existen diferencias significativas entre la categoría de competición y las lesiones, y entre el tiempo de juego y las lesiones, de manera que los jugadores de la categoría cadete se lesionan con mayor frecuencia que los de la categoría infantil [$t_{75}=3,92$, $p < 0,01$] y alevín [$t_{50}=2,31$, $p < 0,05$]. Igualmente, los jugadores que más se lesionan son los que juegan entre 22 y 28 partidos, seguidos de aquellos que juegan más de 28 partidos. No se encuentran relaciones significativas entre la posición táctica del jugador y la lesión. En definitiva, se puede afirmar que el riesgo de lesión aumenta conforme los jóvenes futbolistas pasan de una categoría inferior a otra superior. Se sugieren acciones de prevención (reconocimiento precoz de síntomas de sobreentrenamiento, ejercicios específicos de equilibrio propioceptivo, control de estresores, etc.) que implicarían a entrenadores, preparadores físicos, psicólogos y, en general, a todos los agentes intervinientes en la práctica del fútbol base.

Palabras clave: jóvenes futbolistas, lesiones, factores deportivos.

ABSTRACT

This work studies the relationships between sport factors (competition category, playing tactical position, time of competitive practice) and injuries on football players of junior categories ninety-two players, belonging to the same club, were object of study. The results show significant differences between the category of competition and injuries, and between time of game and injuries. That is to say, players from the eldest (cadete) category get injured more frequently than players in intermediate (infantil) and youngest (alevín) category. At the same time, the most injured players are those playing from 22 to 28 matches, following by those playing more than 28 matches. No significant differences are found between tactical position of the player and injury. We can affirm that as the competitive level, increases injuries will be increased.

Key words: young football players, injuries, sports factors.

Introducción

Las investigaciones revelan que la práctica de deportes de equipo, sobre todo aquellos en los que existe contacto, entraña un mayor índice de lesiones en sus practicantes (Briscoe, 1985; Nicholl, Coleman y Williams, 1995; Sahlin, 1990; Ytterstad, 1996). El fútbol es uno de los deportes en el que mayor incidencia de lesiones se producen (Majewski, Sussanne y Klaus, 2006).

Son varios los estudios epidemiológicos que indican la gran importancia y el constante aumento de la lesión en el fútbol (Hawkins y Fuller, 1999; Lüthje *et al.*, 1996; Majewski *et al.*, 2006; Nicholl *et al.*, 1995; Nielsen e Yde, 1989), aunque no todos ellos parten de criterios, conceptos y métodos iguales. Algunos de estos estudios (Dvorak *et al.*, 2000; Engström y Renstrom, 1998; Fuller *et al.*, 2006; Junge y Dvorak, 2004) intentan determinar qué factores de riesgo son los más importantes y de qué manera operan en la incidencia de lesiones del futbolista, con el objetivo de proponer modelos explicativos que sirvan de base para el establecimiento de programas de prevención (Parkkari, Kujala y Kannus, 2001; Van Mechelen, Hlobil y Kemper, 1992).

En líneas generales, se pueden considerar dos grandes áreas de investigación: a) aquella en la que se estudian factores internos al deportista (fisiológicos y psicológicos); y b) aquella en la que se estudian factores externos al deportista, generalmente de carácter deportivo (categoría, contexto, tiempo de juego, métodos de entrenamiento, etc.). El carácter multidisciplinar de la investigación acerca de las causas de lesión queda reflejado en las propuestas de diferentes autores (Kontos, 2000; Palmi, 2001); tal y como indican Williams y Roepke (1993) *"la seriedad del problema de las lesiones deportivas subraya la necesidad de investigaciones que profundicen en las causas y el tratamiento de la lesión, incluyendo el estudio de los factores de riesgo psicológico y los protocolos de tratamiento"* (p. 815).

Este trabajo, centrado en el fútbol base, estudia algunos de los factores externos al futbolista, es decir, los relacionados con los aspectos propios de la práctica deportiva. Tal y como indica Palmi (1997),

se pueden considerar factores externos todos aquellos elementos que rodean al deportista y que pueden influir en su comportamiento, o en el de otros, aumentando el riesgo de lesión, tales como el carácter específico del deporte y de la competición deportiva, el material e instalaciones deportivas, los organizadores de las competiciones deportivas, que al establecer reglas no adecuadas para los diferentes niveles de edad y desarrollo físico y psicológico, sobre todo en edades tempranas, pueden propiciar cargas, intensidades y esfuerzos que desemboquen en lesión.

Aunque la mayoría de autores han estudiado muestras de futbolistas profesionales en sus investigaciones (Arnason *et al.*, 2004; Hägglund, Walden y Ekstrand, 2003; Hawkins y Fuller, 1999; Morgan y Oberlander, 2001), actualmente el estudio del fútbol femenino (Faude, Junge, Kindermann y Dvorak, 2005; Östenberg y Rosos, 2000; Söderman, Pietilä, Alfredson y Werner, 2002) y del fútbol base (Emery, Meeuwisse y Hartmann, 2005; Maehlum, Dahl y Daljord, 1986; Malliou, Gioftsidou, Pafis, Beneka y Godolias, 2004; Schmidt-Olsen, Buenemann, Lade y Brassoe, 1985) está aumentando considerablemente. En el magnífico trabajo de Junge y Dvorak (2004) se puede ver una revisión al respecto muy completa.

En general, la incidencia de lesiones es menor en el fútbol base que en el profesional (Kibler, 1995), aunque se incrementa según aumenta la edad de los practicantes (Schmidt-Olsen, Jorgensen, Kaalund y Sorensen, 1991). Hawkins, Hulse, Wilkinson, Hodson y Gibson (2001), con una muestra de 6.030 lesiones estudiadas en 91 clubes ingleses de fútbol profesional, proporcionan una información muy interesante sobre las características de las lesiones de los futbolistas (con una media de 1,3 lesiones por jugador y temporada, entre unos 24,2 y 40,2 días perdidos de entrenamiento y para el 78% de los futbolistas se pierde, al menos, un partido de competición) señalando que al tener un alto riesgo de lesionarse es muy importante estudiar las causas para establecer protocolos de prevención adecuados.

Tal y como indican Junge y Dvorak (2004) en su revisión, las lesiones más

frecuentes en fútbol son las de tobillo, de rodilla, y de los músculos del tren inferior; específicamente esguinces, tendinitis y contusiones. La mayoría de las lesiones están causadas por traumatismos, contactos con otro jugador, en los que en muchas ocasiones son infringidas las reglas del juego (Hawkins y Fuller, 1998, 1999); aunque también tienen importancia las causadas por sobreentrenamiento (Arnason, Gudmumsson, Dahl y Johansson, 1996; Nielsen e Yde, 1989); en competiciones internacionales aumenta la proporción de lesiones (Fuller, Junge y Dvorak, 2004; Junge, Dvorak y Graf-Baumann, 2004). La mayoría de autores indican que las lesiones producidas por factores ajenos al contacto con otros se dan en una proporción entre el 26 y el 59% del total de lesiones (Hawkins y Fuller, 1999; Lüthje *et al.*, 1996) y éstas se producen, básicamente, durante la carrera o en cambios de dirección. Aproximadamente, entre un 20 y un 25% de las lesiones son recaídas del mismo tipo de lesión (Arnason, *et al.*, 1996; Hawkins y Fuller, 1999), donde la historia de lesiones anteriores y una inadecuada recuperación de las mismas son factores de riesgo que incrementan su producción (Arnason *et al.*, 2004; Dvorak *et al.*, 2000; Hawkins *et al.*, 2001).

El estudio de los factores de riesgo es una constante en las investigaciones centradas en el fútbol base, con criterios muy similares respecto al estudio del fútbol profesional, aunque siempre desde la perspectiva de la evolución psicosocial y deportiva de los jóvenes jugadores. En este sentido, para Hawkins y Fuller (1999) es muy importante controlar la participación de jóvenes futbolistas en la alta competición; en su estudio encontraron que el número de lesiones aumentaba significativamente durante la segunda mitad de la temporada, en contraposición de los jugadores profesionales (en los que disminuía). Aspectos como el partido o el entrenamiento, el tiempo de juego, los tipos de entrenamiento, la posición de juego, la edad y la categoría, y la historia de lesiones anteriores han sido variables que se han sumado a los estudios de los diferentes investigadores.

En general, las lesiones de los jóvenes futbolistas se producen en los partidos

Tabla 1. Relación del n.º de jugadores, lesiones y n.º de jugadores lesionados durante la temporada para cada una de las categorías.

Categoría	Jugadores	N.º lesiones	Jugadores lesionados
Alevín	15	3	3
Infantil	40	7	6
Cadete	37	25	20
TOTAL	92	35	29

con una frecuencia mayor que en los entrenamientos (Emery *et al.*, 2005; Faude *et al.*, 2005), aunque el tipo de entrenamiento también parece ser un factor importante, dado que excesivas cargas de trabajo podrían aumentar el riesgo de lesión (Faude *et al.*, 2005; Nielsen e Yde, 1989). En este sentido, los ejercicios de equilibrio propioceptivo podrían ayudar a prevenirlas (Gioftsidou y Malliou, 2006; Malliou *et al.*, 2004).

Respecto al tiempo de juego, la mayoría de trabajos optan por contabilizar el número de lesiones por cada 1.000 horas de competición, variando entre las 2,4 lesiones encontradas por Kibler (1995), las 3,7 por Schmidt-Olsen *et al.* (1991), las 5,6 por Emery *et al.* (2005), las 7,8 por Kontos (2000), las 11,7 por Maehlum *et al.* (1986), hasta las 19,1 por Schmidt-Olsen *et al.* (1985) cuando en este caso se contabilizan las lesiones menores.

Los estudios respecto a la influencia de la edad y la categoría parecen indicar que a mayor edad mayor probabilidad de lesionarse del jugador (Majewski *et al.*, 2006; Schmidt-Olsen *et al.*, 1991) aunque en algunos trabajos (Emery *et al.*, 2005) la mayor incidencia de lesiones se producía a la edad de 14 años, lo que en nuestro país se considera categoría cadete. La historia de lesiones anteriores del jugador es una variable que incrementa la probabilidad de lesionarse (Emery *et al.*, 2005), y se relaciona positivamente con la percepción del riesgo de lesión (Kontos, 2000).

El estudio que se presenta pretende continuar en la línea de estos trabajos, analizando la relación entre determinados factores situacionales y la incidencia de lesiones en futbolistas jóvenes. Específicamente, se estudian las siguientes variables: la categoría de competición, la posición táctica de juego y el tiempo de práctica competitiva.

Método

Sujetos

El trabajo se ha realizado en un club de fútbol base de la Región de Murcia durante una temporada deportiva completa. Este club cuenta con 5 equipos federados de fútbol 11: un equipo alevín (jugadores entre 10 y 11 años), dos equipos infantiles (entre 12 y 13 años) y dos equipos cadetes (entre 14 y 15 años); siendo 92 jugadores federados en las diversas categorías (ver Tabla 1). Los 92 jugadores estudiados tenían ficha federativa y habían sido sometidos al reconocimiento médico preceptivo en un centro médico de la localidad, con el que el club mantiene un convenio de colaboración.

Como se puede observar en la Tabla 1, 29 jugadores sufrieron, al menos, una lesión, y 63 no sufrieron ninguna (o si tuvieron alguna no requirieron los servicios del centro médico).

Instrumentos

Los instrumentos utilizados para la recogida de datos fueron los siguientes:

- Ficha de lesiones. El centro médico utilizó un protocolo normalizado específico de su ejercicio profesional, a partir del cual se seleccionaron aquellas variables de interés para el estudio (fecha, diagnóstico, tipo de lesión y nivel de gravedad de la misma). Esta ficha es cumplimentada conjuntamente entre los servicios médicos del centro y los psicólogos del club.

- Ficha deportiva. Elaborada entre los entrenadores y los psicólogos del club. A cumplimentar por los entrenadores al finalizar la temporada. Se recogen datos personales y deportivos (puesto táctico del jugador, tiempo medio de entrenamiento semanal y tiempo real de juego en competición).

Procedimiento

El procedimiento realizado se puede especificar en cuatro fases:

Fase primera

- Reconocimiento médico a todos los jugadores del club realizado en el centro. Para cumplir dos objetivos: formalizar la ficha federativa y descartar cualquier tipo de problema médico de los jugadores.

Fase segunda

- Entrevista con el centro médico para explicarles el trabajo de investigación que se llevaría a cabo.

- Elaboración, a partir del protocolo utilizado por el centro, de una ficha individualizada de lesiones del jugador donde se recogieron los datos más relevantes, para el presente estudio, de las lesiones atendidas.

Para la elaboración de la ficha de lesiones se consideraron dos criterios, tipo y gravedad de la lesión, aunque en el análisis estadístico no se tuvieron en cuenta ya que, por un lado, la muestra es muy pequeña; y por otro, todas las lesiones fueron de carácter leve. Respecto al tipo de lesión se establecieron seis categorías: traumatismos y contusiones, tendinitis, esguinces, distensiones, contracturas y otras patologías.

Respecto a la gravedad de las lesiones, se optó por un criterio funcional que otros investigadores (Buceta, 1996) han utilizado y que fue bien visto por el centro médico: lesiones leves, moderadas, graves y muy graves.

Fase tercera

- Reunión con todos los jugadores y entrenadores del club para informarles del estudio que se pretendía realizar, así como de la conveniencia, e incluso necesidad, de acudir al centro médico siempre que algún jugador se lesionase, con el objeto de realizar el diagnóstico y, en su caso, el plan de recuperación.

- Reunión con los entrenadores para entregarles unas hojas de registro que debían cumplimentar y devolverlas al finalizar la temporada, con datos de carácter deportivo.

Para el control y cuantificación de las cargas de entrenamiento se atendió tan-

to a aspectos cualitativos como cuantitativos. Respecto al control cualitativo de las cargas de entrenamiento, se estableció de la siguiente manera: uno de los entrenadores, con el título de licenciado en Educación Física y Entrenador Nacional de Fútbol, era el responsable de la planificación de los entrenamientos en las tres categorías, coordinando, asesorando y supervisando las tareas del resto de entrenadores. Se utilizó un protocolo en el que se contemplaba una estructura coherente (calentamiento, contenido específico y vuelta a la calma) de las sesiones de entrenamiento, en las que el diseño de tareas se adecuaba a los diferentes niveles de edad de los futbolistas. El seguimiento y retroalimentación de este proceso se llevó a cabo mediante reuniones quincenales de todos los entrenadores con el responsable de la planificación deportiva y el director deportivo del club (psicólogo y entrenador de fútbol).

El control de los aspectos cuantitativos se centró, fundamentalmente, en el establecimiento del tiempo de entrenamiento más adecuado a cada categoría (diferentes niveles de edad). El equipo alevín (de 10 y 11 años) tenía dos sesiones de entrenamiento semanal de 90 minutos cada sesión; los equipos infantiles (de 12 y 13 años), tres sesiones semanales de 90 minutos; y los equipos cadetes (de 14 y 15 años), cuatro sesiones semanales de 90 minutos.

Fase cuarta

Para el registro de las variables tiempo de competición y posición táctica de juego se seleccionaron 5 observadores (3 entrenadores, 1 psicólogo y el director deportivo); el entrenamiento de éstos se realizó según el protocolo elaborado por Behar (1993), obteniendo, a través del coeficiente de correlación intraclase, valores de fiabilidad interobservador e intraobservador superiores a 0,99.

Los datos relativos a las lesiones deportivas se recogían, mediante la ficha elaborada "ad hoc", en el centro médico cada mes.

Al finalizar la temporada (mes de mayo), todos los registros fueron introducidos en la matriz de datos elaborada al efecto del programa estadístico SPSS

Tabla 2. Datos descriptivos de las lesiones deportivas.

Tipo de lesión	Casos	Porcentaje
Traumatismos y contusiones	12	34,3%
Tendinitis	7	20,0%
Esguinces	5	14,3%
Distensiones	3	8,6%
Contracturas	2	5,7%
Otras patologías (fascitis plantar, gonalgia...)	6	71,1%
TOTAL	35	100,0%

Tabla 3. Estadística descriptiva de las mediciones tomadas sobre la huella plantar del pie dominante.

Jugadores	Categoría			
	Cadete	Infantil	Alevín	Máximo
No lesionados	17 (45,9%)	34 (85,0%)	12 (80,0%)	63 (68,5%)
Lesionados	20 (54,1%)	6 (15,0%)	3 (20,0%)	29 (31,5%)
TOTAL	37	40	15	92

1 casilla (16,7%) tiene una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 4,73.

v.12. Los datos relativos a las variables deportivas se iban registrando también cada mes y, al igual que los anteriores, se introdujeron en la matriz de datos al finalizar la temporada.

Descripción de las variables de estudio

- Categoría competitiva. Se consideran las establecidas por la R.F.E.F., que toma como criterio la edad de los jugadores; en el estudio se contemplaron 3 niveles de categoría: alevín (10-11 años), infantil (12-13 años) y cadete (14-15 años).

- Posición táctica de juego. Considerada a partir de los conceptos tácticos establecidos por la Escuela Nacional de Entrenadores de Fútbol de la R.F.E.F.: portero, defensa, centrocampista o medio y delantero. Aunque puede existir variabilidad de un jugador respecto a la posición táctica, dentro de una misma temporada este hecho suele ser excepcional, considerando que la posición que ocupa un jugador al inicio de la temporada suele mantenerlo durante la misma.

- Tiempo de práctica competitiva. Minutos de juego real de un jugador durante el partido de fútbol; se contabilizaron el total de minutos de juego al finalizar la temporada.

- Lesiones deportivas. Todas las lesiones de los jugadores registradas por el centro médico.

Resultados

En la Tabla 2 se pueden observar los datos descriptivos respecto al tipo de lesiones. Los traumatismos, contusiones y tendinitis representan más del 50% del total de lesiones (54,3%); los esguinces, distensiones y contracturas les siguen en frecuencia; por último, aquellas lesiones no clasificadas en los grupos anteriores representan un 17,1%.

En la Tabla 3 se exponen los datos descriptivos respecto a la categoría competitiva (alevín, infantil y cadete) y las lesiones. Un 31,5% de los jugadores sufrieron, al menos, una lesión. Los datos señalan que existe una relación estadísticamente significativa entre la categoría competitiva y la lesión ($\chi^2(2, N=92) = 14.683$, $p < 0,001$). En concreto se aprecia que el porcentaje de jugadores lesionados en la categoría cadete representa un 54,1%, en la categoría alevín un 20% y en la infantil un 15%.

En la Tabla 4 se pueden ver los datos descriptivos respecto a la posición táctica de juego (portero, defensa, medio y delantero) y las lesiones ($\chi^2(3, N=90) = 1,623$, $p = 0,654$).

La posición de juego en la que aparece un mayor porcentaje de jugadores lesionados es en la de defensa (38,9%), seguida de la de delantero (32%), medio (25%) y portero (22,2%).

Tabla 4. Estadística descriptiva de las mediciones tomadas sobre la huella plantar del pie dominante.

Jugadores	Posición táctica de juego				Total
	Portero	Defensa	Medio	Delantero	
No lesionados	7 (77,8%)	22 (61,1%)	15 (75,0%)	17 (68,0%)	61 (67,8%)
Lesionados	2 (22,2%)	14 (38,9%)	5 (25,0%)	8 (32,0%)	29 (32,2%)
TOTAL	9	36	20	25	90

1 casilla (16,7%) tiene una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 4,73.

Tabla 5. Estadística descriptiva de las mediciones tomadas sobre la huella plantar del pie dominante.

Jugadores	Tiempo de práctica competitiva					Total
	< 500	501-1000	1001-1500	1501-2000	> 2000	
No lesionados	13 (76,5%)	24 (88,9%)	15 (60,0%)	8 (44,4%)	2 (50,0%)	62 (68,1%)
Lesionados	4 (23,5%)	3 (11,1%)	10 (40%)	10 (55,6%)	2 (50,0%)	29 (31,9%)
TOTAL	17	27	25	18	4	91

2 casillas (20,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,27.

Tabla 6. Prueba T de Student respecto a las variables tiempo de competición y lesiones.

Comparaciones tiempo de competición	T para muestras independientes	Significación (95%)	Diferencias de medias
< 500 y 501-1.000 min	1,086	0,284	0,1242
< 500 y 1.001-1.500 min	-1,101	0,277	-0,1647
< 500 y 1.01-2.000 min	-1,986	0,055	-0,3203
< 500 y > 2000 min	-1,031	0,316	-0,2647
501-1.000 y 1.001-1.500 min	-0,2500	0,016*	-0,2889
501-1.000 y 1.501-2.000 min	-3,592	0,001**	-0,4444
501-1.000 y > 2.000	-2,041	0,050*	-0,3889
1.001-1.500 y 1.501-2.000 min	-0,997	0,325	-0,1556
1.001-1.500 y > 2.000 min	-0,365	0,718	-0,1000
1.001-1.500 y > 2.000 min	0,193	0,849	0,0566

* p<005; ** p<001

En la Tabla 5 se pueden observar los datos descriptivos respecto al tiempo de juego de competición (en minutos) y las lesiones ($\chi^2(4,N=90)=11.921$, $p<0,05$). El mayor porcentaje de jugadores lesionados aparece en el intervalo de entre 1.501 y 2.000 minutos de competición (55,6%), seguidos de aquellos que han competido durante más de 2.000 minutos (50%) y de aquellos que lo han hecho en el intervalo de entre 1.001 y 1.500 minutos (40%); destaca el hecho de que, sorprendentemente, los jugadores que han competido menos de 500 minutos tienen un porcentaje mayor de lesiones (23,5%) que aque-

llos que lo hacen entre 501 y 1.000 minutos (11,1%).

El análisis de los datos se ha realizado a través de tablas de contingencia para comparar las variables estudiadas; aquellas relaciones que resultaron significativas fueron analizadas, a su vez, mediante una T de Student.

Por tanto, las pruebas T de Student para muestras independientes se aplicaron a las relaciones entre categoría competitiva y lesiones, y tiempo de juego competitivo y lesiones. Respecto a las variables categoría competitiva y lesiones, los datos reflejaron que existían diferencias

significativas en las relaciones entre las categorías cadete-infantil [$t_{75}=3,92$, $p<0,01$] y cadete-alevín [$t_{50}=2,31$, $p<0,05$], pero no así entre las categorías infantil-alevín [$t_{53}=-0,439$, $p=0,662$]. Es decir, los futbolistas pertenecientes a la categoría cadete se lesionan con mayor frecuencia que los pertenecientes a la categoría infantil y que los pertenecientes a la categoría alevín.

Respecto a las variables tiempo de juego competitivo y lesiones, en la Tabla 6 se puede ver que existen diferencias significativas entre el grupo de jugadores que compiten entre 501 y 1.000 minutos y los grupos de aquellos que compiten entre 1.001 y 1.500 (0,016), 1.501 y 2.000 (0,001) y más de 2.000 (0,050). Es decir, aquellos futbolistas que compiten entre 501 y 1.000 minutos se lesionan con una frecuencia menor que aquellos que compiten entre 1.001 y 1.500 minutos, de aquellos que lo hacen entre 1.501 y 2.000 minutos y los que compiten durante más de 2.000 minutos.

Se pueden analizar estos datos utilizando como criterio el número de competiciones (partidos jugados) realizadas por los futbolistas. Dado que la competición en categoría alevín dura 60 minutos (1 partido), en categoría infantil 70 minutos y en cadete 80 minutos, se puede utilizar el tiempo medio de la categoría infantil para convertir los intervalos de tiempo en número de partidos. Así, 500 minutos de competición suponen 7,1 partidos completos; 1.000 minutos suponen 14,2 partidos; 1.500 minutos, 21,4 partidos; y 2.000 minutos, 28,5 partidos.

Aunque puede variar de una temporada a otra, la competición alevín de fútbol 11 en la Federación de Fútbol de la Región de Murcia cuenta con 14 equipos, resultando 26 partidos de competición en una temporada. Las categorías infantil y cadete cuentan con 16 equipos, por lo que el número máximo de competiciones (partidos) en una temporada es de 30. Los resultados muestran dos aspectos interesantes:

- Por un lado, y desde un análisis descriptivo, que los jugadores que con mayor frecuencia se lesionan son los que juegan entre 22 y 28 partidos (55,6% de lesiones), seguidos de aquellos que juegan más de 28 partidos (50%), de los que jue-

gan entre 15 y 21 partidos (40%), de los que juegan menos de 8 partidos (23,5%) y de los que juegan entre 8 y 14 partidos (11,1%).

- Por otro lado, que existen diferencias significativas entre los jugadores que juegan entre 8 y 14 partidos respecto a los jugadores que juegan 15 partidos o más; sin embargo, aquellos que juegan menos de 8 partidos no difieren significativamente del resto.

Discusión

Respecto al tipo de lesiones, los resultados obtenidos permiten comprobar que los traumatismos y contusiones suponen un porcentaje (34,3%) muy importante del total de lesiones, seguido de tendinitis, esguinces, distensiones y contracturas, tal y como se ha observado en otros estudios (Junge y Dvorak, 2004).

Respecto a la primera relación estudiada (categoría competitiva y lesiones), los resultados encontrados indican que los futbolistas pertenecientes a la categoría cadete se lesionan con mayor frecuencia que los jugadores infantiles y alevines, tal y como indican otros estudios (Emery *et al.*, 2005; Majewski *et al.*, 2006). Aunque es necesario tener en cuenta algunas consideraciones específicas propias de cada categoría para intentar comprender mejor los resultados.

En el trabajo de Omedilla, Andreu, Ortín y Jara (2003) se indica que el tiempo de entrenamiento de una categoría y otra suele ser diferente, al igual que lo es el tiempo de competición y que los jugadores de categoría superior suelen entrenar y competir durante más tiempo que los de categorías inferiores, pudiendo afectar al riesgo de lesión por entrenar mal (sobrentrenamiento, ejercicios inadecuados, etc.) tal y como señalan algunos estudios (Faude *et al.*, 2005; Gioftsidou y Malliou, 2006; Malliou *et al.*, 2004) o por competir durante más tiempo, y por lo tanto después de mayor tiempo de exposición al riesgo de lesionarse (Emery *et al.*, 2005).

Respecto a la segunda relación estudiada (posición táctica de juego y lesiones), aunque en este estudio los defensas tienen un mayor porcentaje de lesiones que el resto de jugadores, no aparecen diferencias significativas, no encontrando

en la bibliografía consultada ningún trabajo que tratara este problema específicamente. Sin embargo, en el trabajo de Sewell y Edmondson (1996), en el que relacionan la posición táctica con la ansiedad, sí aparecen diferencias significativas; los porteros mostraban puntuaciones de ansiedad cognitiva superiores al resto de jugadores (defensas, centrocampistas y delanteros) y puntuaciones superiores de ansiedad somática y menores de autoconfianza que los defensas. El hecho de que algunos estudios muestren una relación entre niveles de ansiedad y probabilidad de sufrir lesión hace que ésta pueda ser una línea de investigación interesante, aunque en otro trabajo donde relacionamos posición táctica, ansiedad y lesiones, no aparecieron diferencias significativas (Omedilla, Martínez y García, 2002), y tal y como muestra el trabajo de Boyd, Brownson y Hunter (2001), la influencia de factores externos parece tener mayor protagonismo, como la intervención de adultos durante el juego, siendo significativa en la producción de fracturas de muñeca en porteros jóvenes.

Respecto a la tercera relación estudiada (tiempo de juego en competición y lesiones), parece lógico que los futbolistas que juegan durante más tiempo tengan una probabilidad mayor de sufrir lesión. Sin embargo, resulta sorprendente observar, tal y como indican los resultados, que las diferencias significativas entre intervalos de tiempo se producen entre el segundo intervalo (jugadores que compiten entre 501 y 1.000 minutos) y el resto de intervalos superiores, y no entre el primer intervalo (menos de 500 minutos), que resulta ser el de menor tiempo de juego y, por tanto, "debería" reflejar el menor índice de lesiones. En realidad, aparecen más lesiones en este primer intervalo (un 23,5% de futbolistas lesionados), que en el segundo (sólo un 11,1% de futbolistas lesionados).

Sería interesante diseñar investigaciones que pudieran clarificar este aspecto. Los jugadores que compiten tan escaso número de minutos, suelen hacerlo en los minutos finales de los partidos; este hecho puede favorecer conductas deportivas inadecuadas por parte del futbolista, como por ejemplo la realización de un mal calentamiento previo a la competi-

ción, con lo que podría incrementar el riesgo de sufrir una lesión. También es posible que determinadas variables psicológicas pudieran estar afectando estos datos, ya que los futbolistas que juegan menos (suplentes), cuando lo hacen, pueden manifestar una actitud de sobremotivación, de querer demostrar que es bueno para ser titular, mostrando niveles altos de activación, ansiedad y conductas atencionales inadecuadas, con lo que la disposición general del jugador es de vulnerabilidad a sufrir una lesión (Díaz, Buceta y Bueno, 2004; Omedilla, 2005).

En definitiva, se puede afirmar, a partir de los datos de la muestra estudiada, que según aumenta el nivel competitivo (categorías de competición) aumenta el riesgo de lesión, aunque es importante tener en cuenta algunas consideraciones para futuras investigaciones:

- El número de minutos de práctica deportiva, tanto en entrenamientos como en competiciones, es mayor según se avanza en la categoría (de alevín a infantil, de infantil a cadete).

- La interiorización del sentido competitivo parece ser mayor según se avanza en la categoría (Kontos, 2000).

- Sería muy interesante realizar investigaciones de caso único y longitudinales, donde el conocimiento cualitativo tuviera un papel preponderante; en este sentido han avanzado algunos autores con trabajos de gran interés, con el análisis de lesiones consideradas "raras" (DiFiori, 1999), o de lesiones muy específicas, aportando datos muy valiosos para la recuperación de las mismas (Akova y Okay, 2002).

- Los sistemas de entrenamiento pueden variar de categoría a categoría, incluso de un equipo a otro, ya que depende, fundamentalmente, del quehacer del entrenador; es posible que determinados métodos provoquen el aumento de lesiones. En el presente trabajo, el 54,1% de los jugadores cadetes se han lesionado en, al menos, una ocasión; este porcentaje es mucho mayor que el de las categorías infantil y alevín (15% y 20%, respectivamente), lo que puede indicar, entre otras cosas, una práctica diferente del entrenamiento dirigido por cada entrenador.

- Se sugiere realizar estudios con muestras homogéneas. En este sentido, al

igual que sucede con el fútbol base, las investigaciones dirigidas al análisis del fútbol femenino se han incrementado en los últimos años (Faude *et al.*, 2005; Östenberg y Roos, 2000; Söderman *et al.*, 2002), lo que permite un mejor conocimiento, más específico, de las causas de lesión, con lo que la puesta en marcha de programas de prevención resultará mucho más eficaz.

Finalmente, es importante indicar que uno de los objetivos fundamentales de las diferentes ciencias del deporte respecto a la lesión deportiva es su prevención. Desde este punto de vista, el estudio de los factores que inciden en la posibilidad del deportista a lesionarse debe de ser uno de los aspectos básicos del trabajo de todas y cada una de las diferentes áreas científicas como la medicina, la psicología, la teoría del entrenamiento deporti-

vo o la fisioterapia. Ya se han realizado algunos trabajos centrados en la puesta en marcha de programas de prevención, tanto desde una perspectiva deportiva (factores externos), como fisiológica y psicológica (factores internos).

Entre los primeros, cabe destacar las aportaciones de Ekstrand, Gillquist y Liljedhal (1983) que, partiendo del hecho de que la historia personal de lesiones es un factor de predicción importante de lesiones deportivas, sugieren tomar medidas de prevención tales como un pronto reconocimiento de los síntomas de sobreesfuerzo, y la reducción subsiguiente y/o cambio de la cantidad de entrenamiento, y la completa rehabilitación del jugador (éste debe regresar al deporte si está libre de dolor, si ha recobrado la movilidad de las articulaciones implicadas en la lesión, y si ha recobrado la fuerza muscu-

lar en un nivel de al menos el 90% de la fuerza antes de la lesión). Y la inclusión de ejercicios específicos (equilibrio propioceptivo) en los programas de entrenamiento, en los que se ha determinado una menor incidencia de lesiones que en los que no realizan este tipo de entrenamiento (Malliou *et al.*, 2004).

Desde una perspectiva psicológica, también en los últimos años diferentes autores han propuesto y puesto en marcha programas de prevención, fundamentalmente basados en el control del estrés por parte de los jugadores (Johnson, Ekengren y Andersen, 2005). El análisis de los factores psicológicos que inciden en la lesión es fundamental para estos programas; su especificidad en el fútbol base (Olmedilla, Andreu y Blas, 2005) será una de las cuestiones básicas de las futuras líneas de investigación.

BIBLIOGRAFÍA

- Akova, B. y Okay, E. (2002). Avulsion of the ischial tuberosity in young soccer player: six years follow-up. *Journal of Sports Science and Medicine*, 1 (1), 27-30.
- Arnason, A., Gudmundsson, A., Dahl, H.A. y Johansson, E. (1996). *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 6 (1), 40-45.
- Arnason, A., Sigurdsson, S.B., Gudmundsson, A., Holme, I., Engbretsen, L. y Bahr, R. (2004). *American Journal of Sports Medicine*, 32 (90010), 5S-16.
- Behar, J. (1993). Sesgos del Observador. En M.T. Anguera (ed.), *Metodología Observacional en la investigación psicológica*, (pp. 27-60). Barcelona: PPU.
- Boyd, K.T., Brownson, P. y Hunter, J.B. (2001). Distal radial fractures in young goalkeepers: a case for an appropriately sized soccer ball. *British Journal of Sports Medicine*, 35 (6), 409-411.
- Briscoe, J.H.D. (1985). Sports injuries in adolescent boarding school boys. *British Journal of Sports Medicine*, 19(2), 67-70.
- Buceta, J.M. (1996). *Psicología y lesiones deportivas: prevención y recuperación*. Madrid: Dykinson.
- Díaz, M.P., Buceta, J.M. y Bueno, A.M. (2004). Situaciones estresantes y vulnerabilidad a las lesiones deportivas: un estudio con deportistas de equipo. *Revista de Psicología del Deporte*, 14 (1), 7-24.
- DiFiori, J.P. (1999). Stress fracture of the proximal fibula in a young soccer player: a case report and a review of the literature. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 31 (7), 925-928.
- Dvorak, J., Junge, A., Chomiak, J., Graf-Baumann, T., Peterson, L., Rosch, D. y Hodgson, R. (2000). Risk factor analysis for injuries in football players: possibilities for a prevention program. *American Journal of Sports Medicine*, 28 (90005), S-69-74.
- Ekstrand, J., Gillquist, J. y Liljedahl, S.O. (1983). Prevention of soccer injuries: supervision by doctor and physiotherapist. *American Journal of Sports Medicine*, 11 (3), 116-120.
- Emery, C.A., Meeuwisse, W.H. y Hartmann, S.E. (2005). Evaluation of risk factors for the injury in adolescent soccer implementation and validation of an injury surveillance system. *American Journal of Sports Medicine*, 33 (12), 1882-1891.
- Engström, B.K. y Renstrom, P.A. (1998). How can injuries be prevented in the World Cup soccer athlete? *Clinical of Sports Medicine*, 17 (4), 755-768.
- Faude, O., Junge, A., Kindermann, W. y Dvorak, J. (2005). Injuries in female soccer players: A prospective study in the German National League. *American Journal of Sports Medicine*, 33 (11), 1694-1700.
- Fuller, C.W., Ekstrand, J., Andersen, T.E., Bahr, R., Dvorak, J., Häggglund, M., McCrory, P. y Meeuwisse, W.H. (2006). Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 16 (2), 83-92.
- Fuller, C.W., Junge, A. y Dvorak, J. (2004). An assessment of football referees decisions in incidents leading to player injuries. *American Journal of Sports Medicine*, 32 (1 Suppl.), 17S-22S.
- Gioftsidou, A. y Malliou, P. (2006). Preventing lower limb injuries in soccer players. *Strength and Conditioning Journal*, 28 (1), 10-13.
- Häggglund, M., Walden, M. y Ekstrand, J. (2003). Exposure and in-

- jury risk in Swedish elite football: a comparison between seasons 1982 and 2001. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 13 (6), 364-370.
- Hawkins, R.D. y Fuller, C.W. (1998). An examination of the frequency and severity of injuries and incidents at three levels of professional football. *British Journal of Sports Medicine*, 32 (4), 326-332.
- Hawkins, R.D. y Fuller, C.W. (1999). A prospective epidemiological study of injuries in four English professional football clubs. *British Journal of Sports Medicine*, 33 (3), 196-203.
- Hawkins, R.D., Hulse, M.A., Wilkinson, C., Hodson, A. y Gibson, M. (2001). The association football medical research programme: an audit of injuries in professional football. *British Journal of Sports Medicine*, 35 (1), 43-47.
- Johnson, U., Ekengren, J. y Andersen, M.B. (2005). Injury prevention in Sweden: helping soccer players at risk. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 27, 32-38.
- Junge, A. y Dvorak, J. (2004). Soccer injuries: a review on incidence and prevention. *Sports Medicine*, 34 (13), 929-938.
- Junge, A., Dvorak, J. y Graf-Baumann, T. (2004). Football injuries during the World Cup 2002. *American Journal of Sports Medicine*, 32 (90010), 23S-27.
- Kibler, W.B. (1995). Injuries in adolescent and preadolescent soccer players. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 25 (12), 1330-1332.
- Kontos, A.P. (2000). *The effects of perceived risk, risk-taking behaviors, and body size on injury in youth sport*. Microform Publications, University of Oregon: Eugene.
- Lüthje, P., Nurmi, I., Kataja, M., Belt, E., Helenius, P., Kaukonen, J.P., Kivilouto, H., Kokko, E., Lehtipuu, T.P., Lehtonen, A., Liukkonen, T., Myllyniemi, J., Rasilainen, P., Tolvanen, E., Virtanen, H. y Wallden, M. (1996). Epidemiology and traumatology of injuries in elite soccer: a prospective study in Finland. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 6 (3), 180-185.
- Maehlum, S., Dahl, E. y Daljord, O.A. (1986). Frequency of injuries in a youth soccer tournament. *Physician and Sports Medicine*, 14 (7), 73-80.
- Majewski, M., Susanne, H. y Klaus, S. (2006). Epidemiology of athletic knee injuries: A 10-year study. *Knee*, 13 (3), 184-188.
- Malliou, P., Gioftsidou, A., Pafis, G., Beneka, A. y Godolias, G. (2004). Proprioceptive training (balance exercises) reduces lower extremity injuries in young soccer players. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 17, 101-104.
- Morgan, B.E. y Oberlander, M.A. (2001). An examination of injuries in major league soccer: the inaugural season. *American Journal of Sports Medicine*, 29 (4), 426-430.
- Nicholl, J.P., Coleman, P. y Williams, B.T. (1995). The epidemiology of sports and exercise related injury in the United Kingdom. *British Journal of Sports Medicine*, 29 (4), 232-238.
- Nielsen, A.B. y Yde, J. (1989). Epidemiology and traumatology of injuries in soccer. *American Journal of Sports Medicine*, 17 (6), 803-807.
- Olmedilla, A. (2005). *Factores psicológicos y lesiones en futbolistas: un estudio correlacional*. Murcia: Quaderna.
- Olmedilla, A., Andreu, M.D., Ortín, F.J. y Jara, P. (2003). Lesiones y factores deportivos en jóvenes futbolistas. En *I Congreso Nacional de Fútbol Nuevas Tendencias Futuras*. Castellón: Fundación del C.D. Castellón.
- Olmedilla, A., Martínez, F. y García, C. (2002). Estrés, posición en el campo y lesiones en jugadores de fútbol profesionales y semiprofesionales. *Congreso Científico de Fútbol*. Salamanca: PTV.
- Olmedilla, A., Andreu, M.D. y Blas, A. (2005). Variables psicológicas, categorías deportivas y lesiones en futbolistas jóvenes: un estudio correlacional. *Análisis Psicológico*, 4 (XXIII), 449-459.
- Östenberg, A. y Roos, H. (2000). Injury risk factors in female European football: a prospective study of 123 players during one season. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 10 (5), 279-285.
- Palmi, J. (1997). Componentes psicológicos de las lesiones deportivas. En J. Cruz (ed.), *Psicología del Deporte*, (pp. 215-244). Madrid: Síntesis Psicología.
- Palmi, J. (2001). Visión psicossocial en la intervención de la lesión deportiva. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 1 (1), 69-79.
- Parkari, J., Kujala, U.M. y Kannus, P. (2001). Is it possible to prevent sports injuries? Review of controlled clinical trials and recommendations for future work. *Sports Medicine*, 31 (14), 985-995.
- Sahlin, Y. (1990). Sport accidents in childhood. *British Journal of Sports Medicine*, 24 (1), 40-44.
- Schmidt-Olsen, S., Buenemann, L.K.H., Lade, V. y Brassoe, J.O.K. (1985). Soccer injuries of youth. *British Journal of Sports Medicine*, 19 (3), 161-164.
- Schmidt-Olsen, S., Jorgensen, U., Kalund, S. y Sorensen, J. (1991). Injuries among young soccer players. *American Journal of Sports Medicine*, 19 (3), 273-275.
- Sewell, D.F. y Edmondson, A.M. (1996). Relationships between Field Position and Pre-Match Competitive State Anxiety in Soccer and Field Hockey. *International Journal Sport Psychology*, 27, 159-172.
- Söderman, K., Pietilä, T., Alfredson, H. y Werner, S. (2002). Anterior cruciate ligament injuries in young females playing soccer at senior levels. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 12, 65-68.
- Van Mechelen, W., Hlobil, H. y Kemper, H.C. (1992). Incidente, severity, aetiology and prevention of sports injuries: a review of concepts. *Sports Medicine*, 14 (2), 82-99.
- Williams, J.M. y Roepke, N. (1993). Psychology of Injury and Injury Rehabilitation. In R. Singer, M. Murphey y L. Tennant (Eds.), *Handbook of Research on Sport Psychology*, (pp. 815-838). New York: MacMillan.
- Ytterstad, B. (1996). The Harstad injury prevention study: The epidemiology of sports injuries. *British Journal of Sports Medicine*, 30 (1), 64-68.

Este trabajo ha sido financiado por la Universidad Católica San Antonio de Murcia mediante el proyecto de investigación PMAFI-PIS-05/1C/04.

VALORACIÓN DE LAS ALETAS EN FUNCIÓN DEL TIEMPO EMPLEADO EN PRUEBAS DE NADO Y REMOLQUE DE MANIQUÍ

Evaluation of swim fins according to the time taken in swim tests and manikin tow tests

José Arturo Abrales Valeiras

Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM)
Facultad de Ciencias de la Salud, de la Actividad Física y del Deporte

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA

José Arturo Abrales Valeiras
Departamento de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte
Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM)
Avenida de los Jerónimos S/N, 30107 Guadalupe - Murcia (España)
aabrales@pdi.ucam.edu

Fecha de recepción: Septiembre 2006 • Fecha de aceptación: Octubre 2006

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo fue investigar los efectos de utilizar diferentes tipos de aletas sobre el tiempo de nado con y sin maniquí. Participaron en este estudio 13 sujetos, todos ellos varones, con una edad media de $22,9 \pm 0,8$ años, un peso de $74,5 \pm 8,7$ kg. y una altura de $175,7 \pm 6,8$ cm. Los sujetos realizaron dos pruebas de 50 m de distancia, una de nado y otra de remolque. Ambas pruebas se realizaron sin utilizar aletas, con aletas blandas, cortas, duras y de fibra, en orden aleatorio y con un descanso mínimo de 30 minutos entre una modalidad y otra. Los resultados mostraron que no existen diferencias significativas entre utilizar aletas y no en la prueba de 50 m nado, y sí existen para la prueba de 50 m remolque. También se observó que las aletas de tipo duro contribuyeron a una mayor velocidad en las pruebas de nado y remolque. En todos los casos se apreció el efecto de la fatiga en la segunda parte de la prueba, siendo significativa en la prueba de 50 m remolque.

Palabras clave: nado, rescate, aletas, velocidad.

ABSTRACT

The objective of the present paper was to evaluate the effect of different swim fins in trials of free swimming and manikin carry. The sample consisted of 13 subjects (all males, average age of 22.9 ± 0.8 years, average weight of 74.5 ± 8.7 kg, and average height of 175.7 ± 6.8 cm). The subjects swam under two situations, both a distance of 50m, one free swimming and the other swimming while carrying a manikin. These situations were done under each of the following conditions: without fins, with soft fins, with short fins, with hard fins, and with fibre fins. The order of the trials was random and the subjects had at least 30 minutes of recovery between trials. Results show no significant differences between using swim fins or not in the 50m free swim, though there are significant differences in the manikin carry. It was also observed that the hard swim fins contributed to faster times in free swimming and manikin carry. In every case, fatigue had an effect on the second part of the trial, and it was significant in the 50m manikin carry.

Key words: swimming, rescue, fins, velocity.

Introducción/justificación

En la práctica de las actividades acuáticas, cada vez más, nos encontramos con un mayor número y variedad de materiales. Entre éstos, se encuentran las aletas que, como bien es sabido, aumentan la velocidad de desplazamiento en el medio acuático.

En la actualidad, existen multitud de tipos de aletas, con diferentes diseños y

características. Cada una de ellas presenta unas ventajas en función de la actividad para la que se ha creado. Sin embargo, no existen aletas específicas para el rescate acuático y existen pocos estudios que hayan analizado la eficacia de los diferentes tipos de aletas en el rescate acuático. Por otro lado, surgen también diseños polivalentes que tratan de ofrecer una utilización eficaz independientemente de la actividad realizada. Esto nos lle-

va a plantearnos cuál de éstas es más adecuada para el rescate de una víctima.

Entre las diferentes fases que realiza un socorrista cuando efectúa un rescate acuático, nos encontramos con la aproximación al accidentado y el remolque de éste hacia un lugar seguro, como fases donde se realiza un traslado en el agua. La primera fase es realizada por el socorrista únicamente y, la segunda, la realiza el socorrista transportando al accidentado.

En la bibliografía internacional consultada apenas hemos encontrado referencias de interés que analicen este problema en concreto. Sin embargo, existen estudios que analizan la economía y eficiencia de las aletas (Rejman *et al.*, 2003; Zamparo *et al.*, 2002) así como el análisis del movimiento del nadador con o sin utilización de aletas (Colman *et al.*, 1996), e incluso estudios que analizan la velocidad de las monoaletas (Rejman, 2006) que, por sus características, no son indicadas para el rescate de una víctima.

Tenemos conocimiento de estudios en el ámbito nacional que tratan de esclarecer esta cuestión. Entre éstos, Paredes, Losada y Gesteiro (1996) plantean estudios para valorar la eficacia de las aletas en rescate de accidentados que se encuentran a 12,5 y 25 m de distancia, encontrando diferencias a favor de utilizar las aletas en distancias superiores a 12,5 m, incluyendo el tiempo en colocarse este material.

En 2003, el equipo de investigaciones acuáticas del Inef de Galicia plantea un estudio con dos tipos de aletas en aguas abiertas, encontrando una mayor efectividad en las aletas de pala larga. Por el contrario, Abraldes (2004) no encuentra diferencias en el nado con aletas (incluido el tiempo de su colocación) y sin ellas, en distancias inferiores a 25 m. Por otro lado, sí encuentra diferencias en la utilización de aletas en el remolque de 25 m con respecto a la situación sin aletas, sin hallar diferencias entre los tipos de aletas.

Además, Abraldes (2005) encuentra diferencias entre la utilización y no de aletas para las pruebas de 25 m nado, 25 m remolque y 25 m buceo. En dicho estudio, existen diferencias significativas a favor de las aletas duras con respecto a las cortas, blandas y fibra, en el remolque de 25 m. Sin embargo, no halla diferencias significativas entre los distintos tipos de aletas en las pruebas de nado y buceo, en una muestra de jóvenes con un dominio medio de este material.

Abraldes y Avilés (2005), analizando dicho comportamiento en nadadores, encuentran diferencias significativas en el nado de 50 m a favor del nado sin aletas. Por el contrario, estas diferencias no son significativas para la distancia de 100 m, si se tiene en cuenta el tiempo que se tar-

Tabla 1. Media y desviación típica de algunas de las variables.

Muestra	Edad	Peso	Talla	IMC	Talla de pie
13	22,96 ± 0,82	74,54 ± 8,79	175,77 ± 6,82	24,12 ± 2,38	42,00 ± 1,73

(Edad) Edad, en años. (Peso) Peso, en Kg. (Talla) Altura, en centímetros. (IMC) Índice de masa corporal. (Talla de pie) Numeración europea de pie.

da en colocarse el material. Por otro lado, determinan un mejor comportamiento de las aletas blandas para la distancia de 50 m y las aletas duras para la distancia de 100 m. Así pues, los objetivos del presente trabajo fueron:

- Investigar los efectos de utilizar diferentes tipos de aletas sobre el tiempo de nado con y sin maniquí, sobre una distancia de 50 m.
- Determinar el tipo de aleta más eficaz en función de los tramos de cada prueba (25 m) y de los distintos tipos de prueba.

Método

El presente estudio se ha llevado a cabo con alumnos universitarios de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (CAFyD) de la Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM), que manifestaban tener un dominio medio-alto en los diferentes estilos de nado.

La muestra empleada (Tabla 1) ha sido de trece sujetos, todos ellos varones, con una edad media de 22,96 ± 0,82 años, un peso de 74,54 ± 8,79 kg. y una altura de 175,77 ± 6,82 cm. Todos ellos han utilizado aletas con anterioridad a la investigación y previamente a la toma de datos habían realizado un mínimo de cinco sesiones de 1 hora de duración para adaptarse al material utilizado.

Se utilizó un diseño cuasi-experimental e intergrupo. Las variables dependientes quedan definidas como el tiempo final de colocación de las aletas, el tiempo de nado o remolque, el tiempo final de la prueba realizada y la percepción del esfuerzo realizado (Borg, 1982).

La variable independiente queda definida por los diferentes tipos de aletas utilizados en las pruebas, encontrándonos con cinco categorías: sin aletas, aletas tipo a (blandas), tipo b (cortas), tipo c (duras), tipo d (fibra).

El registro de los datos se llevó a cabo en la piscina recreativa Club Horizonte

(La Ñora, Murcia) de 6 calles de 25 m, con una profundidad 1,45 m en los laterales y 1,65 m en la parte central. Dicha piscina carecía de poyetes para salidas. Para el desarrollo de la investigación, además, fue utilizado el siguiente material:

- Aletas blandas (Fig. 1). Aletas de la marca Gabbiano Francis. Tienen una longitud máxima de 45 cm y una anchura de 20 cm. El cajetín para el pie es cerrado, con un orificio para los dedos de los pies.
- Aletas cortas (Fig. 2). También denominadas de paipo o de body, por su utilización en esta actividad deportiva (body-board). Tienen una longitud máxima de 42 cm y una anchura de 26 cm. Destacan dos grandes nervios que dan rigidez y marcan la oblicuidad de la aleta. El cajetín para el pie es cerrado con forma de cinta. Posee un orificio en la parte posterior de los pies para la extracción de arenas.
- Aletas duras (Fig. 3). Aletas de la marca Cressi-sub. Tienen una longitud máxima de 59 cm y una anchura de 20 cm. Su rigidez viene dada por dos nervios que determinan una oblicuidad inicial y, posteriormente, adoptan una forma paralela. El cajetín para el pie es cerrado, con un orificio para los dedos de los pies.
- Aletas fibra (Fig. 4). Aletas de fibra de la marca Special films. Modelo Sebak Saber 140 Hard M. Tienen una longitud máxima de 65 cm y una anchura de 22 cm. Su rigidez viene dada por dos nervios que fijan el cajetín a la pala y un pequeño nervio lateral que refuerza el borde de la aleta. La estructura de la pala es rectangular. El cajetín para el pie es cerrado con forma de cinta.
- Dos cronómetros marca Namaste, resistentes al agua y con memoria para 100 lap/split, para medir el tiempo de cada prueba.
- Maniquí de remolque. Maniquí modelo sueco (Fig. 5), construido con plástico tipo PITET y hermético. Altura de 1 m. La parte posterior de la cabeza del maniquí está pintada de color blanco y posee una línea transversal de 15 cm de ancho



Figura 1. Aletas blandas.



Figura 2. Aletas cortas.



Figura 3. Aletas duras.



Figura 4. Aletas fibra.



Figura 5. Muñeco de remolque.

en la mitad del cuerpo del maniquí, a 40 cm de la base del maniquí y hasta 55 cm en dirección a la cabeza. Su peso lleno de agua es de 80 kg.

Para el presente estudio se llevó a cabo la realización de dos pruebas en el agua, las cuales se describen a continuación:

Desarrollo de la prueba de 50 m nado (Fig. 6): a la voz de "preparado, listo, ya" comenzaba la prueba. El sujeto, colocado de pie y frente a la calle de la piscina, con las aletas en la mano, se colocaba las aletas de forma correcta y lo más rápido posible. Seguidamente realizaba una entrada al agua de cabeza y nadaba los 50 m de forma libre (dos tramos de 25 m), siempre en superficie. Cuando el sujeto tocaba la pared de llegada, finalizaba la prueba.

Desarrollo de la prueba de 50 m remolque de maniquí (Fig. 7): el sujeto, colocado dentro del agua, sujetaba con una mano el maniquí de remolque y con la otra mantenía contacto con el borde de la piscina. A la voz de "preparado, listo, ya" comenzaba la prueba. El sujeto se impulsaba en la pared con sus pies y realizaba 50 m de remolque de maniquí (dos tramos de 25 m) correctamente, es decir, sin que el agua pasase por encima de las vías respiratorias. El viraje se realizaba tocando obligatoriamente con la mano libre la pared, e impulsándose de nuevo con los pies. Cuando el sujeto tocaba la pared de llegada finalizaba la prueba.

Los sujetos realizaron cada una de las pruebas en cinco situaciones diferentes, en función de la utilización de los distintos tipos de aletas, y siempre a la máxima velocidad posible. Para minimizar el efecto de la fatiga sobre los diferentes tipos de aleta, se determinó un sorteo aleatorio de las diferentes situaciones de las pruebas. Así, unos sujetos realizaron sus primeras intervenciones con un tipo de aleta y los otros con los modelos diferentes. Entre prueba y prueba, el sujeto tuvo un tiempo de recuperación mínimo superior a los 30 minutos, para poder volver ejecutar otra prueba a la máxima intensidad. El control del tiempo de colocación de las aletas, y los tiempos parciales y totales de nado se registraron manualmente. El tiempo designado a la colocación de las aletas era aquel que transcurría desde la voz de inicio ("ya") hasta que el sujeto separaba los pies del suelo para realizar la entrada al agua de cabeza. En este punto comenzaba también el tiempo de nado. Los parciales y el tiempo final se detenían cuando el sujeto tocaba la pared con alguna parte de su cuerpo. Todos los tiempos se recogieron por dos jueces, anotándose y trabajando con los datos medios obtenidos de cada prueba. Inmediatamente al finalizar cada prueba se registró la percepción de esfuerzo de cada sujeto y situación, mediante una escala tipo Borg (1982) de cinco opciones: "muy flojo", "flojo", "medio", "fuerte" y "muy fuerte".

El análisis estadístico se realizó mediante un test anova de medias repetidas, donde se compararon las velocidades medias para cada tipo de aleta. En los casos en los que era necesario conocer las diferencias entre grupos concretos, se utilizaron las comparaciones múltiples Post Hoc Bonferroni. Antes de la aplicación del test fueron verificados los requisitos de normalidad y homocedasticidad de cada una de las distribuciones. También se llevó a cabo el análisis de la percepción del esfuerzo, mediante el Chi-cuadrado de Pearson, para determinar si existía una relación entre la utilización de los diferentes tipos de aletas y de las pruebas.

Para el registro de los datos se utilizó una plantilla Excel del paquete ofimático (Microsoft Office' 2003) para el entorno de Windows XP Profesional. El análisis de los datos, descriptivo e inferencial, se llevó a cabo utilizando el paquete estadístico SPSS 12.0 para Windows XP.

Resultados y discusión

El análisis de los resultados obtenidos en la prueba de 50 m nado libre (Tabla 2) nos indicó que las aletas cortas se calzaron, en términos medios, más rápido que los otros tipos de aletas ($6,88 \text{ s} \pm 1,17$), seguidas de las aletas blandas ($7,48 \text{ s} \pm 1,31$), duras ($8,52 \text{ s} \pm 2,44$) y de fibra ($8,84 \text{ s} \pm 2,65$). Sin embargo, esta reducción en el tiempo no ocasionó mejoras significativas en el tiempo total de la prueba comparándolos con los otros tipos de aletas. Estos resultados coinciden con los estudios de Abalde (2004 y 2005) y Abalde y Avilés (2005), donde se analizaron aletas de las mismas características que éstas.

En relación a los tiempos de nado en los diferentes tramos analizados (primeros 25 m y segundos 25 m), apreciamos que, para cada tipo de aleta, el primer

tramo se realiza más rápido que el segundo. Para ambos tramos, encontramos diferencias significativas a favor de la utilización de aletas, frente a la no utilización de éstas, al igual que en el estudio de Abraldes (2004), aunque en esta ocasión no se contemplaban las aletas de fibra. En ningún caso se encuentran diferencias significativas entre los diferentes tipos de aletas. Estos mismos resultados también se encuentran, como era evidente, para el tiempo total de nado (suma de tiempos de los dos tramos), sin embargo, con respecto al tiempo total de prueba estas diferencias no son significativas al incluirse el tiempo empleado en la colocación de las aletas.

Nos encontramos, pues, que para la distancia de 50 m nado libre es preferible nadar sin aletas que realizarlo con éstas, puesto que presentaron el segundo mejor tiempo total de prueba, por detrás de las aletas cortas, que emplearon el menor tiempo ($6,88 \text{ s} \pm 1,17$) en su colocación. Estos resultados son similares a los obtenidos por Abraldes y Avilés (2005) para una muestra de nadadores. En este caso, tampoco existían diferencias significativas a favor de la utilización de aletas como en el presente estudio.

Los mismos autores (Abraldes y Avilés, 2006) plantean un estudio similar para distancias de nado de 200 m, donde encuentran diferencias significativas a favor de las aletas en los parciales de 100 y 150 m para una muestra con un dominio alto de la técnica de nado, sin encontrar diferencias significativas de nuevo en la distancia de 50 m nado.

En el análisis de los datos encontrados en la prueba de 50 m remolque de maniquí en la prueba de 50 m remolque de maniquí (Tabla 3), apreciamos que existen diferencias significativas, al igual que ocurría en la prueba anterior, a favor de la utilización de las aletas frente a la ausencia de éstas. Este tipo de diferencias se evidencia en los diferentes tramos analizados de la prueba y en el tiempo final de la misma (suma de tiempos de los dos tramos).

En relación al tiempo general de la prueba, se observó un mejor comportamiento de las aletas duras, seguido de las cortas, fibra y blandas. Encontrándose, además, diferencias estadísticamente significativas ($P \leq 0,05$) a favor de las aletas

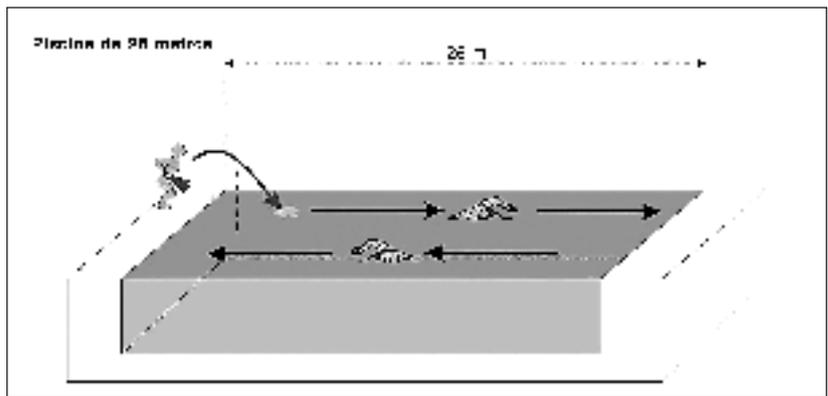


Figura 6. Esquema de la prueba de 50 m nado libre con aletas.

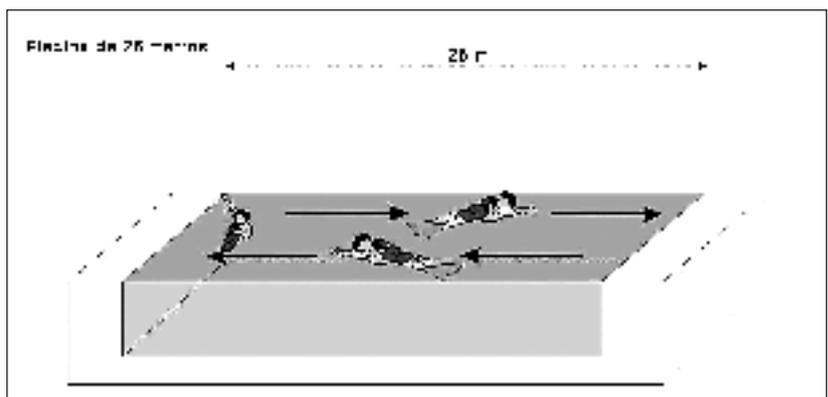


Figura 7. Esquema de la prueba de 50 m remolque de maniquí con aletas.

Tabla 2. Tiempo medio ($x \pm sd$) empleado en las diferentes fases de la prueba de 50 m nado, así como en el total de la prueba. Datos expresados en segundos.

Tramo	Sin aletas	Blandas	Cortas	Duras	Fibra
T. aletas		$7,48 \pm 1,31$	$6,88 \pm 1,17$	$8,52 \pm 2,44$	$8,84 \pm 2,65$
Primeros 25 m	$18,42 \pm 1,93^a$	$15,05 \pm 1,31$	$14,50 \pm 0,59$	$14,5 \pm 1,14$	$14,77 \pm 1,29$
Segundos 25 m	$20,52 \pm 2,97^a$	$16,80 \pm 1,58$	$16,49 \pm 1,34$	$16,38 \pm 1,42$	$16,62 \pm 1,67$
Total nado	$38,93 \pm 4,81^a$	$31,85 \pm 2,48$	$30,99 \pm 1,70$	$30,92 \pm 2,28$	$31,39 \pm 2,79$
Total prueba	$38,94 \pm 4,82$	$39,33 \pm 2,81$	$37,88 \pm 2,52$	$39,44 \pm 3,81$	$40,24 \pm 3,41$

^a: Existen diferencias significativas entre la no utilización de aletas y todas las demás situaciones, para un $P \leq 0,05$.

duras con respecto a los otros tipos de aletas, en el primer tramo de la prueba y en el tiempo total de la misma. Lo que nos indica un rechazo de las aletas blandas frente a las duras, a la hora de elegir las, para realizar pruebas de remolque en distancias de 50 m.

Analizando los diferentes tramos de esta prueba se comprobó que también el segundo tramo de cada situación es más lento que el realizado en la primera parte de la prueba. Verificándose diferencias significativas ($P = 0,00$) a favor del primer parcial para todos los tipos de situaciones realizadas.

Resultados similares se encontraron en otros estudios (Abraldes, 2004) para la prueba de remolque en 25 m, donde se aprecian diferencias significativas a favor de la utilización de aletas. En este caso, no se hallan diferencias entre las diferentes aletas, siendo más eficaces las aletas duras, seguidas de las cortas y de las blandas, al igual que ocurre en este trabajo.

En ambas pruebas el tiempo de nado del segundo tramo es más lento que el primero, seguramente por el efecto de la fatiga y/o el esfuerzo realizado en la prueba. Además, esta fatiga se manifiesta

Tabla 3. Tiempo medio ($\bar{x} \pm sd$) de la prueba de remolque de maniquí, en función de los tipos de aletas y los tramos recorridos. Datos expresados en segundos.

Tramo	Sin aletas	Blandas	Cortas	Duras	Fibra
Primeros 25 m	41,03 \pm 4,43 ^a	28,64 \pm 3,29 ^b	25,59 \pm 2,09	23,44 \pm 2,26	26,93 \pm 4,58
Segundos 25 m	48,06 \pm 6,05 ^a	34,29 \pm 5,88	30,65 \pm 3,46	28,71 \pm 5,09	31,86 \pm 5,38
Tiempo prueba	89,09 \pm 9,02 ^a	62,93 \pm 8,97 ^b	56,24 \pm 4,30	52,15 \pm 6,82	58,79 \pm 9,90

Existen diferencias significativas para un $P \leq 0,05$ entre: ^a la no utilización de aletas y todas las demás situaciones, y ^b la utilización de aletas blandas y las aletas duras.

Tabla 4. Diferencias de tiempo entre los dos tramos de 25 m. de cada prueba. Datos expresados en segundos.

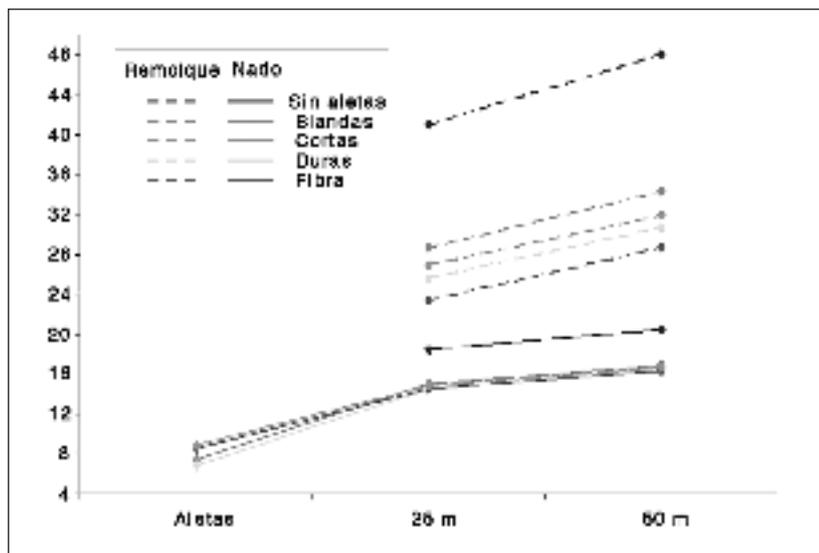
Prueba	Sin aletas	Blandas	Cortas	Duras	Fibra
50 m nado	-2,10 \pm 1,38	-1,75 \pm 1,50	-1,99 \pm 1,19	-1,84 \pm 1,20	-1,85 \pm 1,08
50 m remolque	-7,04 \pm 5,56	-5,65 \pm 3,20	-5,07 \pm 3,78	-5,28 \pm 3,94	-4,93 \pm 1,37

No se encuentran diferencias significativas ($P \leq 0,05$) entre la utilización del tipo de aletas en las diferentes pruebas.

Tabla 5. Percepción del esfuerzo realizado en función del tipo de prueba (n y %).

Prueba	Muy flojo	Flojo	Medio	Fuerte	
Prueba de nado	n	1 (1,67%)	8 (13,33%)	49 (81,67%)	2 (3,33%)
Prueba de remolque	n	0 (0,00%)	17 (26,15%)	39 (60,00%)	9 (13,85%)

No se encuentra una relación de esfuerzo entre los diferentes tipos de prueba ni tampoco entre la utilización de las diferentes aletas en cada prueba.

**Figura 8.** Esquema de la evolución de los tiempos empleados (en segundos) en las distintas fases de las pruebas de 50 m nado y 50 m remolque, para todos los tipos de situaciones analizadas.

tó mayoritariamente, para ambas pruebas, en las situaciones en las que no se utilizaron aletas. Hallándose significación ($P = 0,00$) en la prueba de remolque y no en la de nado. En relación al comportamiento de las aletas (Tabla 4), hemos verificado que las aletas blandas mantuvieron mejor la velocidad al no perder tanto tiempo en el segundo tramo de la prueba de nado. Sin embargo, éstas

presentaron el peor resultado cuando se realizó la prueba de remolque, donde la velocidad se mantuvo mejor por las aletas de fibra, seguidas de las cortas, duras y blandas.

De una manera más gráfica (Fig. 8) apreciamos cómo evolucionan los tiempos en función de cada situación, para los tiempos empleados en colocarse las aletas, en recorrer los primeros y los últimos

25 m. De tal forma que observemos la pendiente que trazan los puntos de una misma situación y, a mayor nivel de pendiente, una mayor diferencia entre tramos. Así comprobamos cómo las pruebas de nado mostraron una menor pendiente que las pruebas de remolque, y todas ellas manifestaron pendientes similares en función de la prueba.

Ante la evidente presencia de la fatiga en la segunda parte de ambas pruebas, se ha analizado la percepción de esfuerzo que manifestaban los sujetos en cada situación. En este apartado cabe destacar que ningún sujeto valoró como "muy fuerte" el esfuerzo realizado en ambas pruebas.

En relación al esfuerzo registrado, no hemos encontrado una relación entre éste y el tipo de aleta utilizada en cada prueba. Tampoco evidenciamos una relación entre las diferentes pruebas. A modo ilustrativo (Tabla 5), ambas pruebas manifiestan sus mayores porcentajes en relación a un esfuerzo medio, encontrando una mayor variedad del esfuerzo en la prueba de remolque. El esfuerzo mayoritario para ambas pruebas se puede clasificar como medio-flojo, ya que el 95,00% de los casos en la prueba de nado atendió a esos criterios. Lo mismo ocurrió con la prueba de remolque, donde el 86,15% manifestó ese mismo esfuerzo. Sin embargo, hay que destacar un mayor porcentaje (10,52 puntos porcentuales) de esta prueba, con respecto al nado, en el criterio de fuerte.

Si tratamos de valorar qué tipo de aleta es más idónea para ambas situaciones, nos decantaríamos por las aletas duras, ya que muestran su mejor comportamiento en el tiempo total de las dos pruebas, seguidas de las aletas cortas, de fibra y blandas. Aunque no son las mejores aletas en cuanto al tiempo de colocación ni en cuanto al mantenimiento de la velocidad en el segundo tramo de la prueba por causa de la fatiga. De todos modos, para corroborar esta afirmación, se deberían valorar las aletas en situaciones que incluyan la combinación de ambas pruebas.

Así, se podría observar la influencia de la fatiga para cada situación, una vez realizada la aproximación al accidentado (muñeco).

Conclusiones

Entre las conclusiones más relevantes encontradas en el presente estudio, debemos señalar las siguientes:

- No se encuentran diferencias significativas en relación al tiempo empleado en la colocación de los diferentes tipos de aletas.
- No se encontraron diferencias significativas a favor de utilizar aletas, en la prueba de nado, en las distancias de 25 y 50 m.

- Existen diferencias significativas a favor de la utilización de aletas, en la prueba de remolque de maniquí, en distancias de 25 y 50 m.

- Las aletas de tipo duro manifiestan un mejor comportamiento en las pruebas de nado y remolque. Encontrándose un comportamiento significativamente mejor que las aletas de tipo blando en la prueba de remolque de maniquí.
- Los primeros tramos de cada una de las pruebas y situaciones son más rápidos que los segundos, apreciándose un au-

mento mayor del tiempo en ambas pruebas, sobre todo en situaciones donde no se utilizan las aletas.

- Se encontraron diferencias significativas entre el primer y el segundo tramo de la prueba de remolque, indicándonos que la fatiga se hace más evidente en este último tramo.
- La intensidad de esfuerzo realizado percibida por los sujetos, para ambas pruebas, ha sido de tipo medio, sin encontrarse una relación entre este parámetro y el tipo de pruebas o de aletas en cada prueba.

BIBLIOGRAFÍA

- Abraldes, J.A. (2004). Efecto de la utilización de distintos tipos de aleta sobre pruebas de nado y remolque en Salvamento Acuático. En *XII Congreso Nacional de Educación Física*. La Coruña.
- Abraldes, J.A. (2005). Estudio de la efectividad de la aleta en función del tipo de prueba en distancia de 25 metros: buceo, nado y remolque. En *4º Congreso de Salvamento y Socorrismo de Galicia*. Burela (Lugo).
- Abraldes, J.A. (2006). *Salvamento y socorrismo. Secuencias de rescate en el medio acuático*. La Coruña: Federación de Salvamento y Socorrismo de Galicia.
- Abraldes, J.A. y Avilés, A.B. (2005). Estudio de la eficacia de los distintos tipos de aleta sobre pruebas de nado en distancias de 50 y 100 metros libres. En *Congreso Internacional: Año del Deporte y la Educación Física*. Cuenca.
- Abraldes, J.A. y Avilés, A.B. (2006). Estudio de la eficacia de los distintos tipos de aleta sobre pruebas de nado en distancia de 200 metros libres. En M.A. González, J.A. Sánchez y A. Areces (eds.). *IV Congreso de la Asociación Española de Ciencias del Deporte*, (pp. 213-218). La Coruña: Xunta de Galicia.
- Borg, G. (1982). Psychophysical bases of perceived exertion. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 14, 337-381.
- Colman, V. et al. (1996). Movement analysis and computer animation in swimming and life saving. En el *Symposiums - Bericht. Kolner Schwimmsporttage*, Cologne, Bélgica.
- Equipo de Investigación en Actividades Acuáticas (2003). Elección del tipo de aletas más apropiado en Salvamento Acuático. *FEGUI: Revista de Salvamento Acuático y Primeros Auxilios*, 25, 10-11.
- López, J.E. (1994). Las aletas en las clases de natación. *SEAE-INFO, Revista especializada en actividades acuáticas y gestión*, 25, 14-16.
- Navarro, F. (1990). *Hacia el dominio de la natación*. Madrid: Gymnos.
- Navarro, F., Arellano, R., Carnero, C. y Gonsálvez, M. (1990). *Natación*. Madrid: Comité Olímpico Español.
- Paredes, L., Losada, E. y Gesteiro, J. (1996). Estudio de las aletas como medio propulsivo y su aplicación al Salvamento Acuático. *Boletín Informativo "Licencia de Oro"*, 1, 10-15.
- Rejman, M. (2006). Influence of timing delay on monofin intracycle swimming velocity. En J.P. Vilas-Boas, F. Alves y A. Marques (eds.). *Biomechanics and Medicine in Swimming X*. Vol. 6. Suppl. 2. (pp. 85-88).
- Rejman, M. et al. (2003). The method of assessment the kinematics and dynamics of single fins movements. *The Human Movements*, 2 (8), 54-60.
- Zamparo, P. et al. (2002). How fins affect the economy and efficiency of human swimming. *The Journal of Experimental Biology* (205), 2665-2676.

ESTUDIO DEL CONOCIMIENTO DECLARATIVO EN FUNCIÓN DE LA EXPERIENCIA Y DE LA EDAD EN JUGADORES JÓVENES DE VOLEIBOL

Study of declared knowledge according to experience and age in young volleyball players

Alberto Moreno Domínguez¹, María Perla Moreno Arroyo¹, Damián Iglesias Gallego²,
Luis García González¹ y Fernando del Villar Álvarez¹

¹ Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Extremadura.

² Facultad de Formación del Profesorado. Universidad de Extremadura.

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA

Facultad de Ciencias del Deporte.

Universidad de Extremadura.

Avd. de la Universidad s/n. 10071 Cáceres

amorenod@unex.es

Fecha de recepción: Julio 2006 • Fecha de aceptación: Noviembre 2006

RESUMEN

El aspecto cognitivo es uno de los dominios en los que se basa el rendimiento en el deporte (Janelle y Hillman, 2003). Este componente se manifiesta en mayor medida en deportes de alta estrategia, como el voleibol, debido a la incertidumbre en la que se desenvuelven los jugadores en un entorno de juego real (Thomas, 1994). El propósito del presente estudio fue conocer la influencia de la experiencia y la edad sobre el conocimiento declarativo en jóvenes jugadores de voleibol. La muestra de estudio estuvo compuesta por jugadores de voleibol pertenecientes a dos contextos deportivos diferentes (federado y escolar) y en edades comprendidas entre los 13 y los 16 años (N=485). Se midió el nivel de conocimiento declarativo de cada uno de ellos a través de un cuestionario elaborado para tal fin, adaptado de McGee y Farrow (1987). Los resultados determinaron que a mayor nivel de experiencia y a mayor edad se experimentaba un mayor nivel de conocimiento declarativo. El análisis de varianza realizado reflejó diferencias significativas en el conocimiento declarativo en relación a las variables experiencia ($F=97,87$; $p<0,001$) y edad ($F=35,98$; $p<0,001$). Estos resultados son similares a los obtenidos en diversos estudios basados en la pericia deportiva en voleibol, manifestando que los jugadores con mayor nivel de experiencia en voleibol poseen un mayor nivel de conocimiento general del juego (Mesquita y Graça, 2002; Moreno, Moreno, Ureña, Iglesias y Del Villar, en revisión). De la misma manera, en otros estudios en los que se ha utilizado el cuestionario como instrumento de medida del conocimiento, se han obtenido mejores resultados en jugadores con mayor experiencia que en jugadores con menor experiencia (French y Thomas, 1987).

Palabras clave: conocimiento declarativo, pericia deportiva, rendimiento y voleibol.

ABSTRACT

The cognitive aspect is one of the domains in which the sport performance is based (Janelle y Hillman, 2003). This component is more important in high strategy sports, as the volleyball, so to the uncertainty in which the players are unrolled in a real game environment (Thomas, 1994). The purpose of this study was to know the declarative knowledge in youth volleyball players and the experience and age influence in the declarative knowledge. Participants in this study were volleyball players of two different sport contexts (federative and scholl) and 13-16 years old (N=485). The declarative knowledge was assessed on a McGee and Farrow adapted test (1987). These results show that the high experience and age reveal higher levels of declarative knowledge. ANOVAs show significant differences existed in declarative knowledge according to the years of experience ($F=97,87$; $p<.001$) and age ($F=35,98$; $p<.001$). These findings are similar to the obtained in volleyball expertise studies, demonstrating that the players with higher experience possess a higher level of game general knowledge (Mesquita y Graça, 2002; Moreno et al., en revisión). In other studies in which the questionnaires have been used as knowledge measurement instrument, a higher level has been obtained in players with high experience than the players with down experience (French y Thomas, 1987).

Key words: declarative knowledge, sport expertise, performance and volleyball.

Introducción

El rendimiento en el deporte se basa en cuatro dominios fundamentales: fisiológico, técnico, psicológico y cognitivo, estando incluido en este último el conocimiento específico del deporte y la habilidad que tiene un jugador para determinar qué opción es la más adecuada en una situación determinada (Janelle y Hillman, 2003).

La pericia deportiva puede estructurarse en dos componentes: un componente técnico y otro cognitivo (Thomas y Thomas, 1994). Este componente cognitivo se centra en los procesos de selección de la respuesta, de gran importancia en deportes de alta estrategia, debido a la constante incertidumbre con la que actúan los deportistas en un entorno de juego real (Thomas, 1994). Así, un colocador de voleibol, por ejemplo, además de conocer su deporte y de disponer de un amplio bagaje técnico que le permita colocar con éxito, debe seleccionar la mejor opción posible en ataque en relación con las condiciones actuales que se le planteen en el contexto de juego. Por ejemplo, si la recepción viene de forma adecuada para poder realizar una colocación, si disponemos de todos los jugadores para el ataque, si el bloqueo contrario está formado correctamente y una serie de circunstancias que el jugador debe valorar antes de realizar la acción.

El conocimiento, junto con las cualidades físicas, el talento, la técnica, la intuición y la motivación, puede ser mencionado como factor potencial determinante de la pericia deportiva (Abernethy, Thomas y Thomas, 1993).

En el deporte, cualquier acción requiere un nivel de destreza técnica para poder ser ejecutada de forma eficaz, pero al existir una voluntariedad en la ejecución de esa acción parece imprescindible la existencia de un componente cognitivo que permita y posibilite la mejor selección.

A este respecto, los deportes de alta estrategia representan una situación compleja, suponiendo un gran desafío en términos de toma de decisiones (Gréhaigne, Godbout y Bouthier, 2001). De este proceso forman parte diferentes aspectos individuales, entre los que destacamos el conocimiento táctico, que posibilita la

mejor o peor adecuación de los planes de acción a la situación de juego (Gréhaigne *et al.*, 2001).

En relación con el objeto de estudio, el conocimiento ha sido estructurado en: declarativo, procedimental y estratégico (Chi, 1981; French y Thomas, 1987; McPherson y Thomas, 1989; Thomas, Gallager y Thomas, 2001). El conocimiento procedimental hace referencia al conocimiento sobre cómo hacer algo, definiéndose como procedimiento motor (ejecución de la acción motora) y como procedimiento de selección de la respuesta (qué movimiento hay que realizar en una situación determinada) (Thomas, 1994). El conocimiento estratégico hace referencia al conocimiento sobre las reglas y fórmulas generales de actuación, pudiendo ser utilizadas antes, durante o después de la ejecución de una tarea determinada (Alexander y Judy, 1988; Chi, 1978; Thomas, 1994).

Por otro lado, el conocimiento declarativo se define como un conjunto de atributos y características que decimos de un objeto, un suceso o una idea (Anderson, 1987). También es definido como aquella información que se posee sobre unos hechos o como conocimiento léxico (Chi, 1978, 1981). Se identifica como "saber qué", siendo la información que podemos recordar exactamente como fue memorizada (Magill, 1993; McPherson, 1994; Thomas y Thomas, 1994).

Como se indicó anteriormente, la pericia deportiva depende tanto del desarrollo de los factores cognitivos específicos del deporte (componente cognitivo) como de la precisión y eficacia en la ejecución de los patrones de movimiento (componente técnico) (Williams, Davids, Burwitz y Williams, 1993). Así, los jugadores con más nivel de experiencia poseen un mayor nivel de conocimiento declarativo y de conocimiento procedimental que los jugadores con menor experiencia, factores, como hemos visto, fundamentales en el rendimiento (Thomas, French, Thomas y Gallager, 1988).

En el deporte, en donde se combinan conocimiento y técnica, la capacidad y experiencias previas del individuo aportan una mayor precisión a la hora de seleccionar la respuesta más adecuada en cada momento (Thomas, French y Humphries, 1986).

Así, la experiencia toma un papel importante. Los jugadores con mayor experiencia, basándose en el conjunto de capacidades perceptivo-cognitivas, poseen un conocimiento declarativo y procedimental más elevado que los jugadores con menor experiencia, además de un conocimiento más estructurado y organizado y la posibilidad de tomar decisiones más rápidas y precisas (Rink, French y Tjeerdsma, 1996).

Igualmente, recogiendo las principales diferencias encontradas entre expertos y noveles en investigaciones sobre el deporte (para una revisión ver French y Nevett, 1993; Starkes, Helsen y Jack, 2001; Stakes y Ericsson, 2003), podemos destacar que los expertos, con relación a los noveles, poseen un mayor conocimiento específico del deporte y lo utilizan de forma más eficaz para identificar, recordar y manejar la información relevante (Moran, 2004). Diferentes investigaciones realizadas en este paradigma apoyan estos postulados (French, Spurgeon y Nevett, 1995; French y McPherson, 1999; French y Thomas, 1987; Garland y Barry, 1990; Iglesias, Moreno, Santos-Rosa, Cervelló y Del Villar, 2005; McPherson, 1999, 2000; McPherson, Dovenmuheler y Murria, 1999; Moreno *et al.*, en revisión; Starkes, 1987; Williams y Davids, 1995; Williams *et al.*, 1993).

Para la medición del conocimiento declarativo, los cuestionarios son utilizados, especialmente en investigación social, como un instrumento de medida objetivo y válido para cuantificar el pensamiento humano (Thomas y Thomas, 1994).

En investigaciones sobre conocimiento en el deporte, se puede plantear como pioneros a McGee y Farrow (1987), quienes elaboraron varios cuestionarios de conocimiento en diferentes deportes colectivos, como, por ejemplo, baloncesto, hockey, balonmano, fútbol y voleibol.

La investigación de Iglesias (2006) adaptó el cuestionario de conocimiento en baloncesto, estableciendo uno de 15 ítems sobre conocimiento procedimental. En varios de sus trabajos, en los que se compararon conocimiento procedimental, toma de decisiones y rendimiento, en función de la experiencia, se encontraron resultados que permiten afirmar que los jugadores con mayor experiencia poseen

un conocimiento procedimental más elaborado. Este mayor nivel de conocimiento facilita tomar decisiones más correctas y rápidas, que determinan un mayor rendimiento (Del Villar, Iglesias, Moreno, Fuentes y Cervelló, 2004; Iglesias *et al.*, 2005).

Fundamentado en los trabajos de McGee y Farrow (1987) y de Turner y Martinek (1992), el estudio de García (2001) analizó la importancia del papel del conocimiento y de la comprensión en el proceso de toma de decisiones en balonmano. Para ello, utilizó un cuestionario destinado a medir el conocimiento declarativo y procedimental de los jugadores, encontrándose diferencias entre los dos grupos establecidos, asignando dos métodos diferentes de enseñanza del balonmano a cada uno de ellos (Turner y Martinek, 1999).

El propósito del presente estudio fue elaborar un instrumento que permitiera acceder a la medición del conocimiento declarativo en voleibol y comprobar cómo las variables experiencia y edad influyen en el mismo.

Método

Participantes

La muestra de estudio estuvo compuesta por un total de 485 sujetos, 252 correspondientes a un contexto federado y 236 correspondientes a un contexto escolar, con una edad comprendida entre los 13 y los 16 años y con una experiencia en voleibol federado de 0 a 5 años. En contexto federado, se contó con jugadores pertenecientes a selecciones autonómicas de categoría cadete. Los sujetos pertenecientes al contexto escolar fueron obtenidos de un colegio de la localidad de Cáceres con una alta tradición en la práctica del voleibol.

Variables e instrumentos

En el presente estudio se midió el nivel de conocimiento declarativo de cada uno de los jugadores, y se estableció un análisis en función de la edad y la experiencia de los mismos.

Para la medición del conocimiento declarativo fue elaborado un cuestionario adaptado de los trabajos de McGee y Fa-

row (1987). La aplicación de los cuestionarios a la investigación del conocimiento del deportista se inicia con estos trabajos, estableciendo varias categorías para la estructura del conocimiento de diferentes deportes colectivos (por ejemplo voleibol, fútbol, baloncesto, balonmano, hockey). En el cuestionario de voleibol se concretaron un total de cinco categorías: técnica, conocimientos generales, terminología, reglamento y estrategia (táctica) (McGee y Farrow, 1987).

A continuación se presentan las fases llevadas a cabo para la elaboración y validación del cuestionario empleado en nuestro estudio.

FASE 1. Elaboración de propuesta inicial. Selección de preguntas

Para la elaboración del cuestionario de conocimiento declarativo fueron seleccionadas 25 preguntas correspondientes a las cinco categorías anteriormente mencionadas, manteniendo la estructura del cuestionario inicial de McGee y Farrow (1987).

Todas las preguntas quedaron configuradas con respuestas múltiples (cuatro respuestas posibles), respetando la misma estructura que la del cuestionario original.

FASE 2. Validación

Se aplicó el protocolo de validación de contenido, que determina la relevancia o representatividad de los ítems en relación con la muestra establecida en un dominio específico (Latiesa, 1998; Losada y López-Feal, 2003).

El procedimiento que llevamos a cabo fue estructurado en tres pasos:

- **Elaboración del cuestionario por el grupo de investigación.** La primera versión del documento fue elaborada por los miembros del grupo de investigación "Análisis Didáctico de la Enseñanza y del Rendimiento Deportivo", de la Facultad de Ciencias del Deporte de Cáceres (Universidad de Extremadura), a partir del cuestionario inicial de McGee y Farrow (1987). Se determinó la adecuación y posible relevancia de las preguntas con relación a lo que se pretendía medir.

- **Validez de expertos.** 14 expertos en voleibol y en metodología de la investigación del conocimiento valoraron la representatividad o importancia de las pregun-

tas en el conocimiento del juego en voleibol (escala Liker de 0 a 10) y la adecuación de las respuestas con cada una de las cuestiones planteadas en los cuestionarios. Este procedimiento de selección es utilizado frecuentemente en investigación social (Anguera, 1998; Arnal, Rincón y Latorre, 1994; Särndal, Swensson y Wretman, 1992). A partir de estas aportaciones, se elaboró un segundo documento.

- **Aplicación de una prueba piloto.** La versión definitiva del cuestionario fue obtenida a partir de la aplicación de una prueba piloto a una muestra representativa, compuesta por 24 jugadores de una edad comprendida entre los 13 y los 16 años y con menos de 5 años de experiencia en voleibol federado. Así, se pudo comprobar cuáles eran las dificultades que podían encontrarse en la comprensión de las diferentes preguntas y respuestas, en relación con la redacción, adecuación y terminología específica.

FASE 3. Fiabilidad

Dos tipos de pruebas fueron realizadas para garantizar la precisión de la medida del cuestionario elaborado (Losada y López-Feal, 2003):

- **Consistencia interna.** La prueba alfa de Cronbach aportó unos resultados de 0,76, determinando una adecuada consistencia interna del cuestionario, al obtener valores superiores a 0,70 (Nunnally, 1978).

- **Fiabilidad temporal.** Paralelamente, se desarrolló un análisis de fiabilidad temporal, aplicando el cuestionario en dos momentos diferentes a una misma muestra representativa (n=35), estableciendo un intervalo de una semana entre cada una de las mediciones. Así, se consiguió una fiabilidad temporal de 0,76, suficiente para considerar que el instrumento es consistente y estable en su medida.

Resultados

En este epígrafe se muestran los resultados del estudio, comenzando con el análisis de los estadísticos descriptivos, donde se observará cómo se manifiesta el conocimiento declarativo en relación con las variables experiencia y edad. La aplicación del ANOVA y la prueba post-hoc de Tukey, también para sendas variables,

permitirá comprobar la existencia o no de diferencias significativas en cuanto al conocimiento declarativo.

Como se puede apreciar en los estadísticos descriptivos, el nivel de conocimiento declarativo aumentó de manera lineal en función de la experiencia, hasta los 3 años, a partir de los cuales se experimentó un descenso o mantenimiento.

Igualmente, atendiendo a los diferentes grupos de edad, el aumento en el nivel de conocimiento declarativo fue progresivo desde los 13 años hasta los 16, siendo más pronunciado entre los 13, 14 y 15 años.

En el ANOVA realizado para la variable experiencia se obtuvieron diferencias significativas ($F=97,87$; $p<0,001$). Realizada la prueba post-hoc de Tukey, los resultados obtenidos reflejaron diferencias significativas entre los sujetos de 0 años de experiencia y 1 año con todos los demás grupos, no apreciándose tales diferencias entre los grupos de 2, 3, 4 y 5 años de experiencia.

Un nuevo análisis de varianza fue realizado para la variable edad, encontrándose igualmente diferencias significativas entre los diferentes grupos de edad ($F=35,98$; $p<0,001$). La prueba post-hoc de Tukey determinó diferencias significativas entre todos los grupos de edad, independientemente de la misma, y no apreciándose esas diferencias entre los grupos de edad de 15 y 16 años.

Discusión

Los resultados obtenidos en nuestro estudio, en términos de validez y fiabilidad, tanto en las pruebas de validez de contenido como en las de consistencia interna, ponen de manifiesto la posibilidad de utilizar el cuestionario de conocimiento declarativo como instrumento adecuado de medida del conocimiento del jugador de voleibol (Latiesa, 1998; Losada y López-Feal, 2003).

Varios estudios han utilizado los cuestionarios para medir el conocimiento declarativo y procedimental en deportistas (Del Villar *et al.*, 2004; French y Thomas, 1987; García, 2001; Iglesias, 2006; McGee y Farrow, 1987; Turner y Martinek, 1999). El análisis de este tipo de conocimiento en el deporte puede ser realizado

Tabla 1. Conocimiento declarativo: estadísticos descriptivos para la experiencia y edad.

Variables	N	M	SD
Años de experiencia			
0	136	9,77	2,82
1	64	13,98	3,45
2	83	16,61	3,44
3	50	17,32	3,01
4	85	16,92	2,88
5	66	16,56	2,89
Total	484	14,46	4,33
Edad			
13	100	11,61	3,96
14	104	13,15	4,13
15	159	15,66	3,85
16	121	16,38	3,82
Total	484	14,46	4,33

Tabla 2. Post-hoc de Tukey para el conocimiento declarativo en función de la experiencia.

Variables (I) Experiencia	(J) Experiencia	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	P
0	1	-4,20	0,46	< 0,001
	2	-6,83	0,42	< 0,001
	3	-7,54	0,50	< 0,001
	4	-7,15	0,42	< 0,001
	5	-6,78	0,45	< 0,001
1	0	4,20	0,46	< 0,001
	2	-2,63	0,50	< 0,001
	3	-3,33	0,57	< 0,001
	4	-2,94	0,50	< 0,001
2	0	6,83	0,42	< 0,001
	1	2,63	0,50	< 0,001
	3	-0,70	0,54	0,79
	4	-0,31	0,47	0,98
	5	0,05	0,50	1,00
3	0	7,54	0,50	< 0,001
	1	3,33	0,57	< 0,001
	2	0,70	0,54	0,79
	4	0,39	0,54	0,98
4	0	0,75	0,57	0,77
	1	7,15	0,42	< 0,001
	2	2,94	0,50	< 0,001
	3	0,31	0,47	0,99
	5	-0,39	0,54	0,98
5	0	0,36	0,50	0,98
	1	6,78	0,45	< 0,001
	2	2,57	0,53	< 0,001
	3	-0,05	0,50	1,00
	4	-0,75	0,57	0,77
5	0	-0,36	0,50	0,98
	1	6,78	0,45	< 0,001
	2	2,57	0,53	< 0,001
	3	-0,05	0,50	1,00

Tabla 3. Post-hoc de Tukey para el conocimiento declarativo en función de la edad.

Variables		Diferencia de medias (I-J)	Error típico	P
(I) Edad	(J) Edad			
13	14	-1,54	0,55	< 0,03
	15	-4,05	0,50	< 0,001
	16	-4,77	0,53	< 0,001
14	13	1,54	0,55	< 0,03
	15	-2,50	0,49	< 0,001
	16	-3,23	0,52	< 0,001
15	13	4,05	0,50	< 0,001
	14	2,50	0,49	< 0,001
	16	-0,72	0,47	0,42
16	13	4,77	0,53	< 0,001
	14	3,23	0,52	< 0,001
	15	0,72	0,47	0,42

a través de test o pruebas escritas (Thomas y Thomas, 1994).

En relación con la variable experiencia, los estadísticos descriptivos mostraron la existencia de un aumento progresivo del conocimiento declarativo desde los 0 hasta los 3 años de experiencia. Atendiendo al ANOVA, se observan diferencias significativas en función de los años de experiencia, determinando, por tanto, que cuanto mayor es la experiencia acumulada en voleibol federado, mayor es el nivel de conocimiento declarativo. De la misma manera, los sujetos sin experiencia en voleibol presentaron valores menores que los que sí tenían, independientemente de cuántos fueron los años de experiencia.

Estos resultados, similares a los obtenidos en diversos estudios basados en la pericia deportiva en voleibol, demuestran que los jugadores con mayor nivel de experiencia poseen un mayor nivel de conocimiento general del juego (Mesquita y Graça, 2002; Moreno *et al.*, en revisión).

En estudios en los que han evaluado el conocimiento de un deporte específico, mediante la utilización de cuestionarios, sus resultados han reflejado un mayor nivel de conocimiento en aquellos jugadores con mayor experiencia (French y Thomas, 1987).

Diversas investigaciones centradas en el análisis de la influencia de la experiencia en el conocimiento y en la toma de decisiones, han puesto de manifiesto que a mayor nivel de experiencia, mayor nivel de conocimiento y de precisión en la selección de la respuesta (Araújo y Serpa, 1991; Del Villar, García, Iglesias, Moreno y Cervelló, en revisión; Eccles, Walsh e Ingledew, 2002; French, Nevett, Spurgeon, Gram, Rink y McPherson, 1996; French *et al.*, 1995; French y McPherson, 1999; Garland y Barry, 1990; Iglesias *et al.*, 2005; Langley y Knight, 1996; McPherson, 1993, 1999, 2000; Starkes, 1987; Williams, Davids y Williams, 1999).

En voleibol, los jugadores expertos resuelven los problemas planteados en una situación concreta de forma más sofisticada y elaborada que los noveles, sabiendo cuándo y bajo qué condiciones realizan una acción determinada, siendo la selección de esta acción más apropiada (McPherson *et al.*, 1999).

En línea con esto, en un estudio con colocadoras de voleibol con diferente nivel de experiencia, las jugadoras con mayor experiencia planteaban una representación de los problemas tácticos de forma más avanzada y más compleja que las colocadoras con menor experiencia (Moreno *et al.*, en revisión). Es-

tos resultados sugieren que las jugadoras con mayor experiencia realizan una adaptación y modificación constante de la interpretación de la acción de juego, haciendo referencia a sus planes de acción de una manera más sofisticada y estructurada que las jugadoras con menor experiencia (McPherson y Kernodle, 2003).

Estos estudios determinaron, además del nivel de conocimiento que los jugadores poseían sobre la acción de juego, la estructura y organización del conocimiento base específico, a pesar de que con los cuestionarios únicamente se puede acceder al nivel y no a su organización (French y Nevett, 1993).

Complementariamente, mediante el post-hoc de Tukey, se observó la existencia de una clara diferenciación en la adquisición del conocimiento a partir del 2º año de experiencia en voleibol federado. Este resultado tiene una gran relevancia para futuras investigaciones, ya que los índices de homogeneidad de los diferentes grupos permitirán establecer la distribución de la muestra en relación con esta variable.

En un estudio en baloncesto fue realizada esta misma prueba, obteniéndose diferencias significativas entre 1 y 4 años y entre 2 y 4 años de experiencia (Del Villar *et al.*, 2004). Esto sugiere la necesidad de varios años de experiencia para un completo desarrollo de diversos procedimientos complejos de juego (French y McPherson, 1999).

En cuanto a la variable edad, los estadísticos descriptivos mostraron un aumento en el nivel de conocimiento declarativo en todas las edades. Fueron encontradas diferencias significativas en el análisis de varianza, con lo que a mayor edad mayor conocimiento declarativo.

Resultados afines a los de nuestro estudio fueron encontrados en diversas investigaciones en las que los jugadores con mayor edad presentaron un mayor conocimiento específico del deporte (Blomqvist, Luhtanen y Laakso, 2001; Del Villar *et al.*, 2004; French y McPherson, 1999; Iglesias *et al.*, 2005; McPherson, 1999; McPherson y Thomas, 1989).

En el estudio anteriormente mencionado, con colocadoras de voleibol, los resultados manifestaron que las jugadoras

adultas (con mayor experiencia) mostraban unos planes de acción más complejos, sofisticados, variados y estructurados que las jugadoras jóvenes y adolescentes (con menor experiencia) (Moreno *et al.*, en revisión).

Diferencias significativas fueron encontradas en una investigación con jugadores de baloncesto de distintas edades, en relación a la representación del conocimiento, observando que los jugadores de mayor edad obtenían mayores niveles de conocimiento base específico de su deporte (French y Thomas, 1987).

El proceso de adquisición del conocimiento, determinado por diversos investigadores, sugiere que una base de conocimiento declarativo es necesaria para el desarrollo de estructuras más complejas

de conocimiento procedimental (Anderson, 1976, 1982; Chi y Rees, 1983).

Primero se debe desarrollar una base de conocimiento declarativo en un deporte determinado, antes de poder desarrollar adecuadamente buenas destrezas en la toma de decisiones (French y Thomas, 1987).

Los sujetos que manifiestan un reducido conocimiento declarativo específico de su deporte demuestran una baja calidad en las decisiones tomadas en situaciones reales de juego (French y Thomas, 1987).

En voleibol, tanto el conocimiento como el proceso de toma de decisiones son dos factores de gran importancia, especialmente por las características particulares de este deporte. El escaso tiempo en

el que el jugador está en contacto con el balón realiza la importancia de la toma de decisiones. Por lo tanto, trabajar tanto el aspecto de la precisión como el de la velocidad en un contexto de juego en el que existe poco tiempo para decidir se torna de gran importancia.

De igual manera, si las decisiones están basadas en conceptos (conocimiento declarativo) y el jugador posee un mayor número de conceptos, podrá elaborar procedimientos más sofisticados que le posibilitarán seleccionar decisiones más acertadas.

En un deporte como el voleibol, entonces, el conocimiento del mismo puede ser un indicador relevante de éxito en el proceso de toma de decisiones y en el rendimiento.

BIBLIOGRAFÍA

- Abernethy, B., Thomas, J.R. y Thomas, K.T. (1993). Strategies for improving understanding of motor expertise. En J.L. Starks y F. Allard (eds.). *Cognitive issues in motor expertise* (pp. 317-356). Amsterdam: Elsevier Science.
- Alexander, P. y Judy, J. (1988). The interaction of domain-specific and strategic knowledge in academic performance. *Review of Educational Research*, 58, 375-404.
- Anderson, J.R. (1976). *Language, memory and thought*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Anderson, J.R. (1982). Acquisition of cognitive skill. *Psychological Review*, 89, 369-406.
- Anderson, J.R. (1987). Skill acquisition: Compilation of weak-method problem solutions. *Psychological Review*, 94, 192-210.
- Anguera, M.T. (1998). *Métodos de investigación en psicología*. Madrid: Síntesis.
- Araújo, D. y Serpa, S. (1998). Toma de decisión dinámica en diferentes niveles de expertise en el deporte de la vela. *Revista de Psicología del Deporte*, 8:1, 103-115.
- Arnal, J., Del Rincón, D. y Latorre, A. (1994). *Investigación educativa: fundamentos y metodologías*. Barcelona: Labor Universitaria.
- Blomqvist, M., Luhtanen, P. y Laakso, L. (2001). Comparison of two types of instruction in badminton. *European Journal of Physical Education*, 6, 139-155.
- Chi, M. T. H. (1978). Knowledge structures and memory development. En R. Siegler (ed.), *Children's thinking: What develops?* (pp. 73-105). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Chi, M. T. H. (1981). Knowledge development and memory performance. En M.P. Friedman, J.P. Das y N. O'connor (eds.), *Intelligence and learning* (pp. 221-229). New York: Pleanun Press.
- Chi, M. T. H. y Rees, E.T. (1983). A learning framework for development: The control and construction of hierarchies of skills. *Psychological Review*, 87, 447-531.
- Del Villar, F., García, L., Iglesias, D., Moreno, M.P. y Cervelló, E.M. Expert-novice differences in cognitive and execution skills during tennis competition. Artículo en revisión.
- Del Villar, F., Iglesias, D., Moreno, M.P., Fuentes, J.P. y Cervelló, E.M. (2004). An investigation into procedural knowledge and decision-making: spanish experienced-inexperienced basketball players differences. *Journal of Human Movements Studies*, 46, 407-420.
- Eccles, D.W., Walsh, S.E. y Ingledew, D.K. (2002). A grounded theory of expert cognition in orienteering. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 24, 68-88.
- French, K.E. y McPherson, S.L. (1999). Adaptions in response selection processes used during sport competition with increasing age and expertise. *International Journal of Sport Psychology*, 30, 173-193.
- French, K.E. y Nevett, M.E. (1993). The development of expertise in youth sport. En J.L. Starks y F. Allard (eds.) *Cognitive issues in motor expertise*. Amsterdam: Elsevier.
- French, K.E., Nevett, M.E., Spurgeon, J.H., Graham, K.C., Rink, J.E. y McPherson, S.L. (1996). Knowledge representation and problem solution in expert and novice youth baseball players. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 67, 368-395.
- French, K.E., Spurgeon, J.H. y Nevett, M.E. (1995). Expert-novice differences in cognitive and skill execution components of youth baseball performance. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 66, 194-201.
- French, K.E. y Thomas, J.R. (1987). The relation of knowledge development to children's basketball performance. *Journal of Sport Psychology*, 9, 15-32.
- García, J.A. (2001). *Adquisición de la competencia para el deporte en la infancia: el papel del conocimiento y la toma de de-*

- cisiones en *balonmano*. Tesis Doctoral. Universidad de Extremadura, Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal.
- Garland, D.J. y Barry, J.R. (1990). Sport expertise: the cognitive advantage. *Perceptual and Motor Skills*, 70, 1299-1314.
- Gréhaigne, J.F., Godbout, P. y Bouthier, D. (2001). The teaching and learning of decision making in team sports. *Quest*, 53, 59-76.
- Iglesias (2006). *Efecto de un protocolo de supervisión reflexiva sobre el conocimiento procedimental, la toma de decisiones y la ejecución, en jugadores jóvenes de baloncesto*. Tesis doctoral. Universidad de Extremadura, Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal.
- Iglesias, D., Moreno, M.P., Santos-Rosa, F.J., Cervelló, E.M. y Del Villar, F. (2005). Cognitive expertise in sport: relationship between procedural knowledge, experience and performance in youth basketball. *Journal of Human Movements Studies*, 49, 65-76.
- Janelle, C.M. y Hillman, C.H. (2003). Expert performance in sport: current perspectives and critical issues (pp. 19-48). En J.L. Starkes and K.A. Ericsson (eds.). *Expert Performance in sport: Advances in research on sport expertise*. Champaign IL: Human Kinetics.
- Langley, D.J. y Knight, S.M. (1996). Exploring practical knowledge: a case study of an experienced senior tennis performer. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 67:4, 433-447.
- Latiesa, M. (1996). Validez y fiabilidad de las observaciones sociológicas. En M. García, J. Ibáñez y F. Alvira. *El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación*. Madrid: Alianza.
- Losada, J.L. y López-Feal, R. (2003). *Métodos de investigación en ciencias humanas y sociales*. Madrid: Thomson.
- Magill, R.A. (1993). *Motor learning concepts and applications*. Oxford: Brown and Benchmark.
- McGee, R. y Farrow, A. (1987). *Test questions for Physical Education Activities*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- McPherson, S.L. (1993). The influence of player experience on problem solving during batting preparation in baseball. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 15, 304-325.
- McPherson, S.L. (1994). The development of sport expertise: Mapping the tactical domain. *Quest*, 46, 223-240.
- McPherson, S.L. (1999). Expert-novice differences in performance skills and problem representations of youth and adults during tennis competition. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 70, 233-251.
- McPherson, S.L. (2000). Expert-novice differences in planning strategies during collegiate singles tennis competition. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 22, 39-62.
- McPherson, S.L., Dovenmuheler, A. y Murray, M. (1992). *Player differences in representation of strategic knowledge and use during a modified volleyball blocking game situation*. Paper presented at the meeting of the North American Society for the Psychology of Sport and Physical Activity, Pittsburgh, PA.
- McPherson, S.L. y Kernodle, M.W. (2003). Tactics, the neglected attribute of expertise: Problem representations and performance skills in tennis (pp. 137-168). En J.L. Starkes y K.A. Ericsson (Eds.). *Expert performance in sports: Advances in research on sport expertise*. Champaign IL: Human Kinetics.
- McPherson, S. L. y Thomas, J. R. (1989). Relation of knowledge and performance in boys' tennis: age and expertise. *Journal of Experimental Child Psychology*, 48, 190-211.
- Mesquita, I. y Graça, A. (2002). Probing the strategic knowledge of an elite volleyball setter: a case study. *International Journal of Volleyball Research*, 5:1, 6-12.
- Moran, A.P. (2004). *Sport and exercise psychology. A critical introduction*. Washington, DC: Taylor & Francis.
- Moreno, M.P., Moreno, A., Ureña, A., Iglesias, D. y Del Villar, F. Tactical problem representations in volleyball players of the Spain national teams: expertise effect. Artículo en revisión.
- Nunnally (1978). *Psychometric theory*. New York: Human Kinetics.
- Rink, J.E., French, K.E. y Tjeerdsmá (1996). Foundations for the learning and instruction of sport and games. *Journal of Teaching in Physical Education*, 15, 399-417.
- Särndal, C.E., Swensson, B. y Wretman, J.H. (1992). *Model assisted survey sampling*. Springer series in statistics. New York.
- Starkes, J.L. (1987). Skill in field hockey: The nature of the cognitive advantage. *Journal of Sport Psychology*, 9, 146-160.
- Starkes, J.L., Helsen, W. y Jack, R. (2001). Expert performance in sports and dance (pp. 174-201). En R.N. Singer, H.A. Hausenblas y C.M. Janelle (eds.). *Handbook of sport psychology (third edition)*. New York: John Wiley & Sons.
- Starkes, J.L. y Ericsson, K.A. (2003). *Expert performance in sports: Advances in research on sport expertise*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Thomas, J.R., French, K.E. y Humphries, C.A. (1986). Knowledge development and sport performance: Directions for motor behaviour research. *Journal of Sport Psychology*, 8, 259-272.
- Thomas, J.R., French, K.E., Thomas, K.T. y Gallagher, J.D. (1988). Children's knowledge development and sport performance. En Smoll, F.L., Magill, R.A. y Ash, M.J. (eds.). *Children in sport*. Champaign IL: Human Kinetics.
- Thomas, K.T. (1994). The development of sport expertise: From Leeds to MVP legend. *Quest*, 46, 211-222.
- Thomas, K.T. y Thomas, J.R. (1994). Developing expertise in sport: The relation of knowledge and performance. *International Journal of Sport Psychology*, 25, 295-315.
- Thomas, K.T., Gallagher, J.D. y Thomas, J.R. (2001). Motor development and skill acquisition during childhood and adolescence. En Singer, R.N., Hausenblas, H.A., y Janelle, C.M. (eds.) *Handbook of Sport Psychology (second edition)*. New York: John Wiley & Sons.
- Turner, A. y Martinek, T.J. (1992). A comparative analysis of two models for teaching games (technique approach and game-centered (tactical focus) approach). *International Journal of Physical Education*, 29, 15-31.

Turner, A. y Martinek, T.J. (1999). An investigation into teaching games for understanding: Effects on skill, knowledge, and game play. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 70, 286-296.

Williams, A.M., Davids, K. y Williams, J.G. (1999). *Visual perception and action in sport*. London: E & FN Spon.

Williams, A.M. y Davids, K. (1995). Declarative knowledge in sport: a by-product of experience or a characteristic of expertise? *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 17:3, 259-275.

Williams, M., Davids, K., Burwitz, L. y Williams, J. (1993). Cognitive knowledge and soccer performance. *Perceptual and Motor Skills*. 76, 579-593.

Servicio de Publicaciones de la UCAM

Colección: Ciencias de la Actividad Física y del Deporte



ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN PUBLICITARIA

El uso del deporte en la publicidad televisiva en España

A finales del siglo XX y principios del XXI se ha observado un incremento del hábito deportivo de los españoles, que se ve reflejado en los medios de comunicación, especialmente en el aumento de programación deportiva en televisión así como en el uso de contenido deportivo en la publicidad televisiva. En la presente investigación se analiza cómo se utiliza el deporte en la creación y emisión de publicidad televisiva con contenido deportivo y qué cambios se han manifestado en un periodo de cuatro años (1998-2002). El análisis se ha realizado sobre la observación y registro de un total de 24.544 spots, a partir de los cuales se han llevado a cabo estudios específicos de los anuncios con contenido deportivo.

Autor: Agnès Riera Ferran. **Año de publicación:** 2005.
270 páginas. **I.S.B.N.:** 84-96353-30-3. **PVP:** 20€

FACTORES PSICOLÓGICOS Y LESIONES EN FUTBOLISTAS

En esta monografía se relacionan algunas de las variables psicológicas más importantes para el rendimiento deportivo y su influencia en la probabilidad de sufrir lesión por parte del futbolista. El libro está dividido en dos partes claramente diferenciadas: una primera, teórica, en la que se explica la relación entre psicología y lesión, y una segunda en la que, utilizando una muestra de futbolistas profesionales y semiprofesionales, se analiza la influencia de las variables psicológicas en la propensión de estos deportistas a lesionarse. El principal propósito de la obra es aportar puntos de referencia para un acercamiento, comprensivo y pragmático, a la influencia de los factores psicológicos en la probabilidad de sufrir lesión por parte de los futbolistas.

Autor: Aurelio Olmedilla Zafra. **Año de publicación:** 2005.
168 páginas. **I.S.B.N.:** 84-96353-39-7. **PVP:** 16€



VICERRECTORADO DE COORDINACIÓN. SERVICIO DE PUBLICACIONES

Teléf.: 968 27 87 72/968 27 88 22 Fax: 968 30 70 66
www.ucam.edu/publicaciones/monografias/index.htm
publicaciones@pas.ucam.edu

Garantía de Calidad y Empleo

Los titulados de la UCAM encuentran su primer empleo antes de los cinco meses

Más de 1.000 empresas donde realizar prácticas laborales

Entre las cinco primeras universidades españolas en intercambio ERASMUS

El 100% de los titulados en ADE y en carreras técnicas
y el 90% en CC. de la Comunicación están trabajando (Datos ANECA)*

*Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación 2001



UCAM

Universidad Católica San Antonio

968 27 88 01

www.ucam.edu

info@ucam.edu

Campus de Los Jerónimos
30107 Guadalupe (Murcia)

Solicite información

BECAS ESTATALES, PROPIAS Y EUROPEAS



UNIVERSIDAD CATÓLICA SAN ANTONIO



Escuela Politécnica

INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA DE SISTEMAS (3 años)

INGENIERO TÉCNICO DE TELECOMUNICACIÓN
Especialidad en **SONIDO E IMAGEN** (3 años)

INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS

Especialidad en **CONSTRUCCIONES CIVILES** (3 años). ACCESO A:

• **BACHELOR HONOURS CIVIL ENGINEERING (Ingeniería Civil)**
(4º año adicional. Título Oficial Británico. Universidad de Gales)

• **Título Propio de INGENIERÍA CIVIL**

ARQUITECTURA TÉCNICA (3 años)



Ciencias de la Salud, Actividad Física y Deporte

DIPLOMADO EN NUTRICIÓN HUMANA Y DIETÉTICA (3 años).
ACCESO A:

**LICENCIADO EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍA DE LOS
ALIMENTOS** (2º Ciclo, 2 años)

DIPLOMADO EN TERAPIA OCUPACIONAL (3 años)

DIPLOMADO EN FISIOTERAPIA (3 años)

DIPLOMADO EN ENFERMERÍA (3 años)

**LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA
Y EL DEPORTE** (4 años)

Ciencias Sociales y de la Comunicación

LICENCIADO EN PERIODISMO (4 años)

LICENCIADO EN PUBLICIDAD Y RELACIONES PÚBLICAS
(4 años)

LICENCIADO EN COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL (4 años)

Los estudiantes de **C. Comunicación** pueden realizar un 5º curso adicional en el Reino Unido para obtener uno de los siguientes títulos oficiales británicos:

B. HONS. FILM, TV AND RADIO STUDIES

B. HONS. NEW MEDIA MARKETING

B. HONS. NEW MEDIA INFORMATICS

LICENCIADO EN ANTROPOLOGÍA SOCIAL Y CULTURAL

(2º ciclo, 2 años)

-Antropología de la Salud

-Interculturalidad y Cambios Sociales

-Antropología de la Educación

Dobles Titulaciones Oficiales
(5 años)

**Turismo + Lic. en
Publicidad y RR.PP.**

**Lic. en Com. Audiovisual
+ Lic. en Periodismo**

**Lic. en Periodismo + Lic.
en Publicidad y RR.PP.**

**Lic. en Com. Audiovisual
+ Lic. en Publicidad y
RR.PP.**

**Enfermería + Lic. en
Antropología Social y
Cultural**

Ciencias Jurídicas y de la Empresa

LICENCIADO EN DERECHO (4 años)

-Derecho y Economía de la Empresa

(**Técnico Jurídico de Empresas**)

-Derecho Privado y de la Familia

-Derecho de las Administraciones Públicas

LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN

Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS (4 años)

-Dirección General y Recursos Humanos

-Contabilidad y Finanzas

-Marketing y Dirección Comercial

Los estudiantes de **ADE** pueden realizar un 5º curso adicional en el Reino Unido para obtener uno de los siguientes títulos oficiales británicos:

B. HONS. BUSINESS ADMINISTRATION

B. H. BUSINESS & FINANCIAL ECONOMICS

B. HONS. ECONOMICS

DIPLOMADO EN TURISMO (3 años)

-Gestión de Empresas Turísticas

-Turismo Activo, Ocio y Tiempo Libre

ACCESO AL 2º CICLO

DE PUBLICIDAD Y RELACIONES PÚBLICAS

Los estudiantes de **Turismo** pueden realizar un 4º curso adicional en el Reino Unido para obtener uno de los siguientes títulos oficiales británicos:

B. HONS. TOURISM BUSINESS MANAGEMENT

B. HONS. HOSPITALITY BUSINESS MANAGEMENT



UCAM

MOMENTOS CRÍTICOS EN LOS PARTIDOS DE BALONCESTO: METODOLOGÍA PARA IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS ACONTECIMIENTOS PRECEDENTES

Critical moments in basketball games: Methodology for the identification and analysis of preceding events.

Jaime Sampaio¹, Alberto Lorenzo² y Cristiano Ribero¹

¹ Departamento de Desporto, Universidade de Tras-os-Montes e Alto Douro

² Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte - I.N.E.F.

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA

Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte - I.N.E.F.

Universidad Politécnica de Madrid.

c/ Martín Fierro, s/n. Madrid, 28040

alberto.lorenzo@upm.es

Fecha de recepción: Septiembre 2006 • Fecha de aceptación: Noviembre 2006

RESUMEN

El suceso en el baloncesto está condicionado por aspectos como la dinámica de los resultados, los cambios, las faltas realizadas, el tiempo para la finalización, etc. También es cierto que la resolución de los partidos no siempre se produce en el último instante, sino que se puede producir en cualquier momento. A estos momentos, que contribuyen más decisivamente que otros para las victorias o derrotas de los equipos, se les puede llamar *momentos críticos*. El objetivo del presente estudio ha sido el de presentar una metodología para identificar aquellas variables que contribuyeron a caracterizar los momentos críticos de los tres partidos del play-off final de la Liga ACB 2002/2003. Como conclusión, se puede constatar que la metodología empleada ha permitido identificar variaciones importantes en los coeficientes de eficacia ofensiva (puntos anotados por posesión de balón) de los equipos, que se denominan *momentos críticos*; que estos momentos han ocurrido en la segunda mitad del partido (tercer y cuarto periodos) y que han sido precedidos por la cuarta falta de equipo.

Palabras clave: baloncesto, momentos críticos, competición.

ABSTRACT

Success in basketball is conditioned by factors like the evolution of partial results, player's changes, fouls, time left, etc. The resolution of the games is not always at the end, but it can take place at every moment. We designate the moments that are more decisive than others for winning or losing games, as *critical moments*. The aim of the present study is to present a methodology able to identify the variables that contributed to characterize the critical moments of the three games of the play-off of the ACB league 2002/2003. After analysing the results, we can conclude that this methodology allowed us to identify important variations in the offensive efficiency ratings (scored points by ball possessions), that were called *critical moments*; that these moments happened at the second half of the game (third and fourth quarters) and that they were preceded by the team's fourth foul.

Key words: basketball, critical moments, competition.

Introducción

En el juego de baloncesto las situaciones de competición, el carácter interactivo de las conductas y los complejos sistemas de toma de decisión implicados, son factores importantes para estudiar y conocer. Se entiende que la competición es un fenómeno que introduce una serie de

factores específicos (tiempo, situaciones de equilibrio, ventajas-desventajas,...) que condicionan el desarrollo y la evolución de la dinámica propia del juego. Este hecho es el que explica las diferencias, fácilmente constatables, en los comportamientos y en los rendimientos de equipos y jugadores, ante las situaciones de juego y las situaciones de competición, espe-

cialmente las de mayor relevancia. Dentro de esta propuesta y línea de investigación, se señalan las realizadas por Álvaro y cols. (1995) y por Álvaro (1996), seguidas por otros autores como Orta, Pino y Moreno (2000), que proponen dividir a la competición en unidades de competición, definidas por aquellas conductas que se producen en un ciclo de ataque-defensa y

sus efectos en rendimiento. Cada una de estas unidades de competición no son semejantes ni intercambiables, sino que están condicionadas a la situación concreta de la competición y a la dinámica propia de la interacción de las conductas en el juego. Habrá unidades de competición de pocos segundos de duración y otras de más larga duración, unidades de gran importancia en el rendimiento final y otras de mínima relevancia. Las diferencias no provienen exclusivamente de parámetros físicos y/o conductuales, sino que dependen de la situación previa de la unidad y de sus efectos en el rendimiento.

La propuesta de análisis supone que el resultado de una competición está compuesto por los rendimientos parciales de un determinado número de pequeños partidos. Cada una de estas unidades viene definida y condicionada por: (I) la actuación concreta de ambos equipos en ese mismo instante, la observación de las ventajas/desventajas obtenidas en el desarrollo del juego (sistemas que han sido eficaces, faltas de algún jugador, lesiones,...); (II) la dinámica de los resultados, ya que no es lo mismo jugar cuando llevas una racha de 15-2 a favor que en contra, destacando especialmente aquellas situaciones de equilibrio; (III) el tiempo para la finalización del partido; y (IV) otros condicionantes como el árbitro, el público, el estado del terreno de juego.

Así, se puede entender que en situaciones competitivas en las que existen límites temporales, como los partidos de baloncesto, lo que ocurre en determinados momentos de los partidos tiene una gran repercusión en su resultado final (Baker, 2000; Kaminsky, 1990). A estos momentos que contribuyen más decisivamente que otros para las victorias o derrotas de los equipos se les puede llamar momentos críticos (McGuire, 1983; Newell & Knight, 1986) o perturbaciones (Hughes *et al.*, 1998; McGarry *et al.*, 2002).

Desde el punto de vista de la literatura disponible, la identificación y la caracterización de estos momentos tan importantes se puede encontrar en las opiniones de algunos autores de reconocido prestigio. Sin embargo, y a pesar de su importancia, no se encuentran trabajos disponibles que traten estos problemas con mayor rigor científico, probablemente

te por las tremendas dificultades existentes para establecer una metodología de análisis que presente validez.

Kaminsky (1990) comenta que los momentos críticos de los partidos equilibrados son los instantes finales de cada parte (debemos recordar que en 1990 sólo había dos partes de 20 minutos). Por esta razón, los entrenadores protegen a sus mejores jugadores para estos instantes y piden tiempos muertos para preparar situaciones especiales de ataque o defensa.

Existe gran variabilidad en la identificación de estos momentos. Algunos entrenadores creen que es necesario que los equipos comiencen bien el partido (Knight, 1983) y procuren distanciarse en el marcador lo más temprano posible (Sampaio, 2001). Sin embargo, hay otros que creen que los equipos apenas necesitan "mantenerse en el partido" y vencer en los minutos finales (Baker, 2000; Kaminsky, 1990). Por otro lado, también existe un tercer grupo de entrenadores que consideran que los momentos críticos de los partidos son los primeros y los últimos minutos de las dos partes (McGuire, 1983; Newell & Knight, 1986).

Tomando nota de la definición anteriormente presentada de momento crítico, es decir, *los momentos que contribuyen más decisivamente para las victorias o derrotas de los equipos*, parece que estos momentos, al estar afectados por algunos acontecimientos (por ejemplo, el cambio de jugadores), constituirán un contexto que, de alguna forma, podría afectar la eficacia colectiva de los equipos a lo largo de los partidos. Es decir, se entiende que un equipo tiene un perfil de eficacia propio (medido por el *Coefficiente de Eficacia Ofensivo*, CEO, que son los puntos anotados por posesión de balón), que su CEO se altera en función del contexto que va ocurriendo a lo largo del partido, y que cuando los perfiles de eficacia de los equipos que se enfrentan están negativamente más correlacionados (es decir, con fuerte relación pero en direcciones contrarias) es probable que haya ocurrido un momento crítico en el partido.

El objetivo del presente estudio ha sido el de presentar una metodología para identificar y caracterizar los momentos críticos de los tres partidos del play-off final de la Liga ACB 2002/2003.

Metodología

Muestra

Se han utilizado las estadísticas oficiales (tablas de estadística y tablas de jugada a jugada) de los tres partidos de la serie final del play-off de la Liga ACB 2002/2003, disputados por los equipos del F.C. Barcelona (BAR) y Pamesa Valencia (PAM).

A pesar de que la muestra ha estado constituida tan sólo por 3 partidos de la final de la Liga ACB, lo que realmente ha sido utilizado para el análisis han sido los registros de la eficacia de los equipos a lo largo del partido. Para el primer partido fueron 278 registros, para el segundo partido 289 registros y para el tercer partido 250 registros.

Procedimientos

Las tablas de jugada a jugada de cada partido han sido introducidas en el *Basquestadística 1.1*.[®] (Sampaio, 2001) para que el software calcule automáticamente los CEO de cada equipo.

A medida que se introducían los datos de los partidos, se han registrado también los siguientes acontecimientos que, a priori, se supone que podrían tener alguna influencia en la variación de los CEO: I) tiempo muerto (TM); II) cambio (C); III) falta técnica (FT); IV) quinta falta de un jugador (5F); y V) cuarta falta de equipo en el periodo (4F).

Estos acontecimientos fueron identificados por equipo y/o por jugador, es decir, si se producía la quinta falta del jugador número 11 del equipo del F.C. Barcelona, se anotaba el código del acontecimiento (5F) seguido del código del equipo (BAR) y del número del jugador. Así este acontecimiento se registraba utilizando como código "5F_BAR_11".

En el caso de los cambios, se utilizó siempre el mismo criterio de simbología, anotando primero el jugador que salía y después el que entraba en el campo. Por ejemplo, si el Pamesa Valencia sustituye al jugador 12 por el 15, el código sería "C_PAM_(12, 15)".

Los datos fueron registrados por un observador experto y entrenado con el software *Basquestadística ver. 1.1*.[®] Para ase-

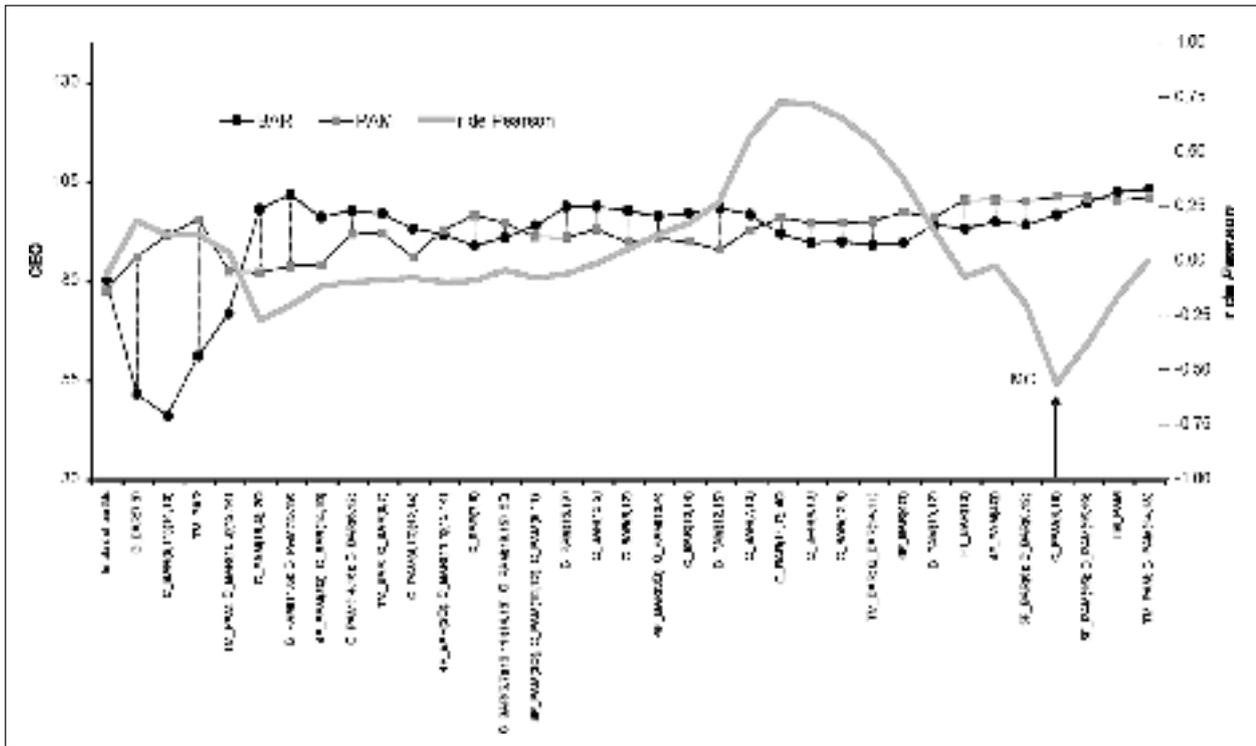


Figura 1. Variación de los coeficientes de eficacia de los dos equipos y de los valores de r (Pearson) en el primer partido.

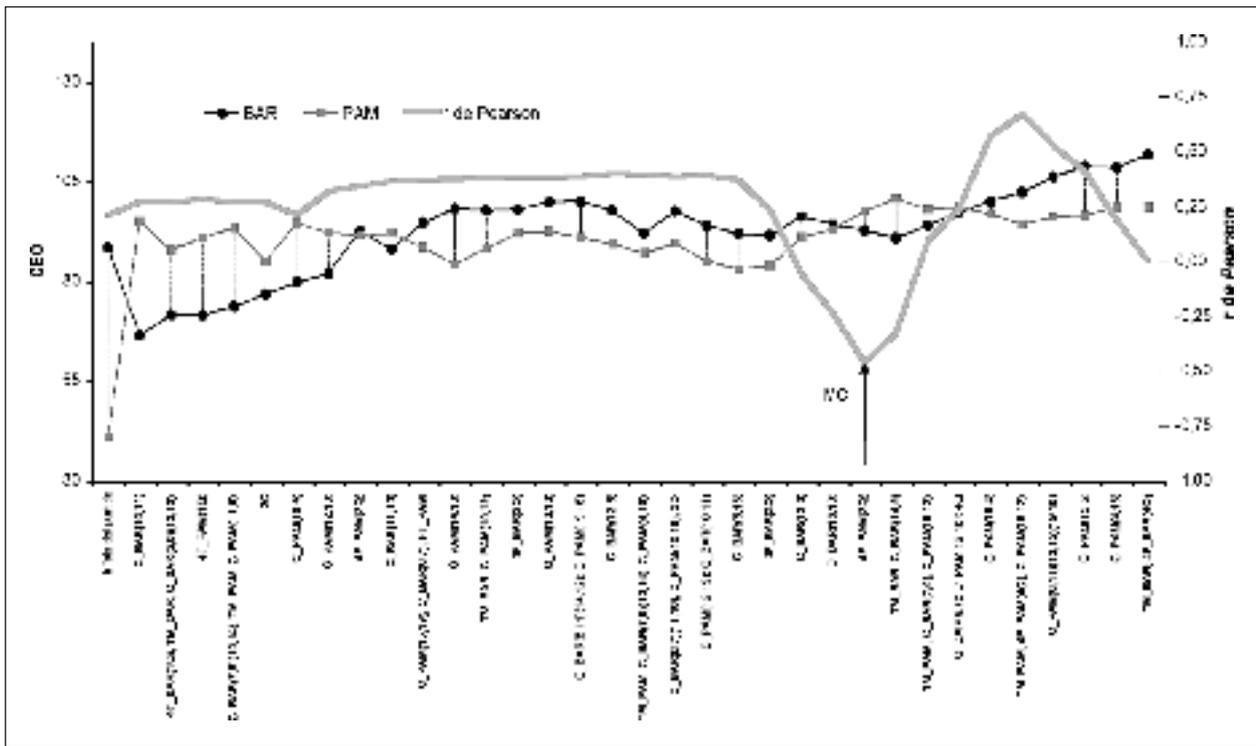


Figura 2. Variación de los coeficientes de eficacia de los dos equipos y de los valores de r (Pearson) en el segundo partido.

gurar la fiabilidad de los datos recogidos, las tablas de estadística final producidas por el software han sido comparadas con los datos oficiales de la Liga ACB. El análisis sólo se ha realizado cuando se registraron valores del 100% de concordancia en los tres partidos.

Análisis estadístico

Esta investigación es descriptiva y correlacional. El software utilizado ha producido en tiempo-real todos los valores de los CEO de los dos equipos, o sea, siempre que variaba una de las estadísticas de

cálculo de los CEO (puntos anotados o posesiones de balón) se producía un nuevo CEO. Todos estos registros se han exportado a una hoja de cálculo junto con los acontecimientos registrados. En primer lugar, los CEO fueron normalizados por el método de los z-scores, para de esta for-

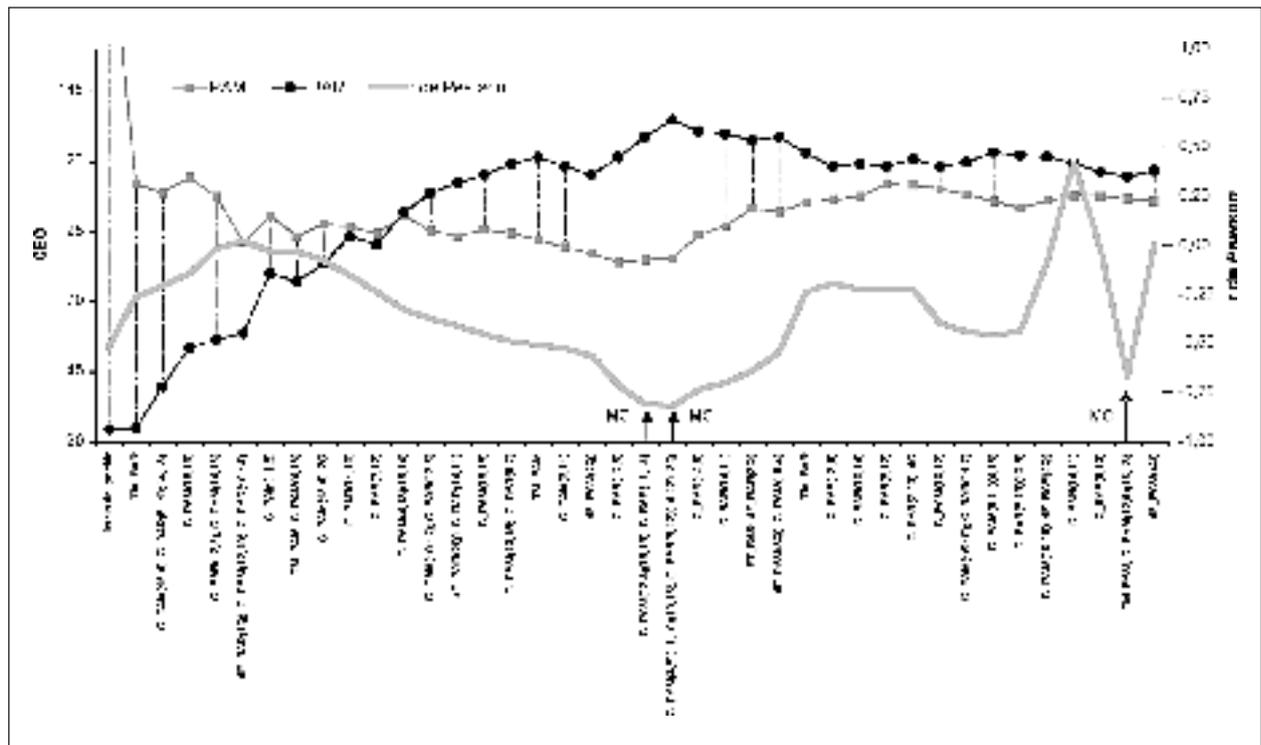


Figura 3. Variación de los coeficientes de eficacia de los dos equipos y de los valores de r (Pearson) en el tercer partido.

ma obtener el registro de la variación del resultado en función del valor medio. A continuación, ya con los CEO normalizados, se establecieron los coeficientes de correlación (*producto-momento de Pearson*) entre los CEO de los dos equipos.

Se ha considerado que se producía un momento crítico cuando el valor del coeficiente de correlación era negativo y superior a 0,5. En base a este argumento, se analizaba gráficamente la variación de los CEO para intentar entender la sucesión de acontecimientos precedentes que podrían explicar la variación identificada.

Resultados

Los resultados se presentarán individualmente para cada partido, identificando el equipo ganador, el periodo del partido en el que han ocurrido los momentos críticos y los acontecimientos que probablemente han estado en el origen del momento crítico.

Los tres partidos analizados fueron ganados por el equipo del F.C. Barcelona y se pueden considerar equilibrados (las diferencias en la puntuación final han sido de 2, 8 y 8 puntos, respectivamente).

En el primer partido se ha identificado un momento crítico en el final del cuarto

periodo, favorable al BAR (ver Figura 1). Los acontecimientos precedentes de este momento han sido, por orden cronológico en el partido, los siguientes: 4F_PAM; 5F_BAR (8); y C_BAR (8, 12).

En el segundo partido, se identificó un momento crítico en la segunda mitad del tercer periodo del partido, favorable al BAR (ver Figura 2). Los acontecimientos registrados en este momento fueron los siguientes: C_BAR (12, 8) y C_BAR (13, 10).

Por último, en el tercer partido se han identificado tres momentos críticos. El primero se produce en la segunda mitad del segundo periodo del partido, favorable al BAR (ver Figura 3). Precediendo a este momento crítico se registraron los siguientes acontecimientos: 4F_PAM y C_BAR (12, 8).

El segundo momento crítico transcurre en el inicio del tercer periodo del partido, favorable a PAM. El conjunto de acontecimientos que le han precedido han sido: C_BAR (12, 8); C_PAM (12, 4) y (18, 19); C_BAR (11, 14).

Finalmente, el tercer momento crítico ha sido favorable al BAR y se registra en el final del cuarto periodo. Los acontecimientos precedentes han sido: C_BAR (14, 11) y C_BAR (8, 12).

En la Tabla 1 se resumen los momentos críticos identificados, los acontecimientos precedentes, el tiempo de juego y resultado. Conviene destacar la presencia del acontecimiento 4F_PAM y los cambios entre los jugadores nº 8 y nº 12 del BAR.

Discusión de los resultados

El objetivo del presente estudio ha sido el de presentar una metodología para identificar y caracterizar los momentos críticos de los tres partidos del play off final de La Liga ACB 2002/2003. Con este tipo de análisis se identificaron los acontecimientos que, probablemente, han influido en el resultado final. En este sentido, parece evidente que los resultados obtenidos están condicionados por el contexto específico de cada partido.

En el primer y en el segundo partido, observamos que los momentos críticos se han producido después de la cuarta falta del equipo PAM (respectivamente, en el cuarto y en el tercer periodo), siendo el momento en el que se incrementa la correlación negativa entre los CEO de los dos equipos. Este acontecimiento puede originar más oportunidades para que el equipo del BAR anote puntos desde los tiros libres y, además, puede aumentar la

Tabla 1. Variación de los coeficientes de eficacia de los dos equipos y de los valores de r (Pearson) en el tercer partido.

Partido	Momentos críticos	Favorable	Acontecimientos precedentes, tiempo de juego y resultado
1. BAR-PAM	1	BAR	4F_PAM; 5F_BAR (8); C_BAR (8, 12) Minuto 37, Resultado BAR_64-PAM_67
2. BAR-PAM	1	BAR	C_BAR (12, 8); C_BAR (13, 10) Minuto 26, Resultado BAR_43-PAM_40
3. PAM-BAR	3	BAR	4F_PAM; C_BAR (12, 8) Minuto 17, Resultado PAM_27-PAM_36
		PAM	C_BAR (12, 8); C_PAM (12, 4) (18, 19); C_BAR (11, 14) Minuto 19, Resultado PAM_29-PAM_43
		BAR	C_BAR (14, 11); C_BAR (8, 12) Minuto 37, Resultado PAM_71-BAR_80

permisividad defensiva del equipo del PAM, que tiene que evitar cometer faltas.

Posteriormente, en los dos partidos se han realizado cambios de jugadores que han permitido al equipo del BAR continuar con el aumento de su eficacia hasta el final del partido. De esta forma, es probable que el momento crítico del partido haya sido el momento en el que PAM ha cometido su cuarta falta. Del análisis de la literatura específica sobresale, de forma inequívoca, la importancia (I) de las faltas (Madrigal & James, 1999; Sampaio & Janeira, 2003; Silva & Andrew, 1987) y (II) de conseguir los puntos en los lanzamientos de tiros libres (Hays & Krause, 1987; Ibáñez et al., 2003; Kozar et al., 1994; Sampaio & Janeira, 2003). Esta coincidencia con los resultados de los estudios de Sampaio & Janeira (2003) adquiere una mayor relevancia porque los autores han analizado un contexto muy semejante (partidos equilibrados de play off).

Al contrario de los partidos anteriores, en el tercer partido se han identificado tres momentos críticos (dos favorables a BAR y uno a PAM). Probablemente, para que se produjera este hecho contribuyó el cambio de cancha, es decir, este partido fue el único disputado en la pista del PAM. La influencia del factor cancha en el resultado final de los partidos es muy grande (Courneya & Carron, 1992; Madrigal & James, 1999; Silva & Andrew, 1987). Para Bray & Widmeyer (2000), los equipos visitantes tienen una elevada percepción de la ventaja de sus adversarios, así que es posible que el equipo del BAR haya intentado distanciarse más temprano en el

marcador (en la segunda mitad del segundo periodo), intentando evitar la incertidumbre de los momentos finales de los partidos, donde probablemente el equipo que juega en casa podría tener ventaja. Esta ventaja se expresa en un mayor número de puntos anotados y mayor eficacia (Sampaio, 2001) en lo que influye (I) la presencia del público; (II) la familiaridad con los aspectos logísticos de la cancha, como los tableros, aros y líneas de marcación; y (III) la menor agresividad del equipo visitante, que podría derivar en una menor intensidad defensiva.

El segundo momento crítico de este tercer partido fue el único favorable al PAM en toda la serie. Por los resultados obtenidos, se puede entender que la mayor efectividad del equipo del PAM se podría justificar por haber ocurrido tras el descanso, en el que los equipos aprovechan para revisar y/o reformular los planes estratégicos del partido.

En este momento, parece curioso el hecho de que el momento crítico es interrumpido por una falta técnica al equipo del BAR, lo que puede confirmar la idea empírica que existe sobre que en determinadas situaciones hay que tratar de detener el ritmo del partido cuando nuestro equipo no es capaz de reaccionar favorablemente al contexto que se está produciendo.

El último momento crítico del partido podría haber sido originado por los dos cambios precedentes en el equipo del BAR, que fueron C_BAR (14, 11) y C_BAR (8, 12). Además, hay algo interesante, y es que en todos los momentos críticos aparece como acontecimiento registrado

los cambios en el BAR, entre los jugadores nº 8 y nº 12. La interpretación que se puede hacer de estos datos es que el jugador que entra produce modificaciones significativas en la estructura ofensiva y/o defensiva del equipo contrario; y que el equipo contrario no es capaz de minimizar los efectos negativos que este cambio produce. Naturalmente que se podría hacer una interpretación más pormenorizada, identificando las características más determinantes de los jugadores, pero el análisis sería demasiado circunstancial y se alejaría de nuestros propósitos iniciales.

Conclusiones y aplicaciones

A pesar de que los tres partidos terminaron equilibrados, sus momentos críticos han ocurrido en periodos diferentes del partido. Por el conocimiento empírico y por las opiniones de los entrenadores, se acepta la idea de que la mayor parte de los partidos equilibrados se deciden en sus momentos finales (Baker, 2000). De momento, este hecho en nuestros resultados aún no ha sido demostrado. Seguramente, será necesario realizar este tipo de estudios en otras muestras y con diferentes contextos. No obstante, se puede plantear la hipótesis de que los partidos jamás son equilibrados, en el sentido de que siempre existe un equipo con ventaja, pero que en determinado momento y contexto del partido un momento crítico puede aumentar o eliminar esa ventaja y esto no ocurre necesariamente en los últimos instantes de los partidos.

En función de los resultados, los tiempos muertos no han tenido un papel demasiado importante para la aparición de los momentos críticos. Pero debemos considerar que aún, como este tipo de análisis es demasiado contextual, su importancia pueda ser diferente en otras situaciones.

Como conclusión, se puede constatar que la metodología empleada ha permitido identificar variaciones importantes en los CEO de los equipos, que denominamos *momentos críticos*; y que estos momentos han ocurrido en la segunda mitad del partido (tercer y cuarto periodos) y que han sido precedidos por la

cuarta falta de equipo. Este tipo de informaciones podrá tornarse como complemento fundamental para ayudar a los entrenadores a tomar decisiones en función del contexto que se presente en el

partido. La medición de los CEO en tiempo real ayuda a que se pueda prever el momento crítico y, consecuentemente, decidir por acción en vez de decidir por reacción. Por otro lado, la aplicación de

este tipo de procedimientos en situaciones de entrenamiento podrá preparar los equipos para conocer mejor sus puntos fuertes y para prepararse mejor para afrontar a sus adversarios.

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, J. (1996). *Modelos de planificación y programación de la condición física en deportes de equipo*. Madrid: C.O.E.
- Álvarez, J. y cols. (1995). Modelo de análisis de los deportes colectivos basado en el rendimiento en competición. *Infocoes*, 1, 21-41.
- Baker, P. (2000). "Coaching in the «Red Zone»: the crunch time factor". *Time Out Magazine* [en línea]. Available: http://bbhighway.com/Talk/Coaching_Box /Clinics/Five-Star/pbaker.asp (consulta: 12 octubre 2004).
- Bray, S. & Widmeyer, W. (2000). Athletes' perceptions of the home advantage: an investigation of perceived causal factors. *Journal of Sport Behavior*, 20, 1-10.
- Hays, D. & Krause, J. (1987). Score on the throw. *The Basketball Bulletin*, winter, 4-9.
- Hughes, M. & Bartlett, R. (2002). The use of performance indicators in performance analysis. *Journal of Sports Sciences*, 20, 739-755.
- Hughes, M., Dawkins, N., David, R. & Mills, J. (1998). The perturbation effect and goal opportunities in soccer. *Journal of Sports Sciences*, 16, 20.
- Ibáñez, S.J., Sampaio, J., Sáenz-López, P., Jiménez, J. & Janeira, M.A. (2003). Game statistics discriminating the final outcome of junior world basketball championship matches (Portugal 1999). *Journal of Human Movement Studies*, 45, 1-19.
- Kaminsky, J. (1990). Critical game time periods in relation to teams success in college Basketball. *Unpublished Master Thesis*. Kent State University.
- Kozar, B., Vaughn, R., Lord, R., Whitfield, K. & Dye, B. (1994). Importance of free-throws at various stages of Basketball games. *Perceptual and Motor Skills*, 78, 243-248.
- Madrigal, R. & James, J. (1999). Team quality and the home advantage. *Journal of Sport Behavior*, 22, 381-398.
- McGarry, T., Anderson, D., Wallace, S., Hughes, M. & Franks, I.M. (2002). Sport competition as a dynamical self-organizing system. *Journal of Sports Sciences*, 20, 771-782.
- Orta, A., Pino, J. & Moreno, I. (2000). Propuesta de un método de entrenamiento universal para deportes de equipo basándose en el análisis observacional de la competición. *Lecturas: Educación Física y Deportes, Revista Digital*, 27.
- Sampaio, J. & Janeira, M. (2003). Statistical analyses of Basketball team performance: understanding teams' wins and losses according to a different index of ball possessions. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 3, 40-49.
- Sampaio, J. (2001). Análise de jogo em Basquetebol: Estudos e perspectivas. En F. Tavares; M. Janeira; A. Graça; D. Pinto & E. Brandão (eds.). *Tendências Actuais da Investigação em Basquetebol* (pp. 16-30). Porto: FCDEF-UP.
- Sampaio, J. (2002). Análise de jogo em Basquetebol. Contributos para a intervenção do treinador nas sessões de treino e na competição. En S.J. Ibáñez & M. García (eds.). *Novos Horizontes para o Treino do Basquetebol* (pp. 189-206). Lisboa: FMH-UTL.
- Silva, J. & Andrew, J. (1987). An analysis of game location and Basketball performance in the atlantic coast conference. *International Journal of Sports Psychology*, 18, 188-204.

LA EVALUACIÓN EN EL MODELO DE ENSEÑANZA LUDOTÉCNICO PARA LA INICIACIÓN A LA PRÁCTICA DEL ATLETISMO DENTRO DEL CONTEXTO ESCOLAR

Evaluation in models of learning technique through games for track and field initiation within the school setting

Alfonso Valero Valenzuela

Área de Educación Física y Deportiva. Facultad de Humanidades
y Ciencias de la Educación. Universidad de Almería

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA

C/ Santo Domingo Savio, 12, 3º F.
23400 Úbeda (Jaén)
snoopie@teleline.es

Fecha de recepción: Octubre 2006 • Fecha de aceptación: Noviembre 2006

RESUMEN

El nuevo Modelo de Enseñanza Ludotécnico ofrece una alternativa a la enseñanza tradicional de la práctica del atletismo, siendo su principal objetivo que los niños aprendan la técnica de las disciplinas atléticas desde su comprensión, priorizando el dominio motor seguido de cerca por el cognitivo, y sin olvidar el aspecto afectivo. Este Modelo se caracteriza tanto por una evaluación formativa, que aporta al profesor información sobre el aprendizaje de los estudiantes, que le permite hacer cambios durante la unidad, como por una evaluación sumativa, al final de la unidad didáctica, donde el profesor determina cuánto han aprendido a lo largo de todo el tiempo de enseñanza. Destaca el uso de la observación informal del profesor como técnica de obtención de datos y análisis de todo el proceso de enseñanza y de cada uno de los dominios de aprendizaje del alumno. Dentro del ámbito motor resalta el uso de hojas de registro como instrumento para valorar la adquisición de habilidades técnicas que son empleadas tanto por el profesor como por los alumnos.

En cuanto a la valoración del dominio cognitivo, se emplean las preguntas de chequeo y desafío para la implicación cognitiva a lo largo de la sesión, y una prueba escrita al final de la unidad didáctica. En el dominio afectivo se hace uso de la discusión en círculo al término de cada sesión y del cuestionario de diversión hacia la práctica del atletismo al final de la unidad didáctica.

Palabras clave: evaluación, educación física, iniciación deportiva, atletismo, modelos de enseñanza.

ABSTRACT

The new Ludotechnic Model Instruction offers an alternative to track and field traditional instructional activity, being its the main goal that children learn by understanding the track and field discipline skills, and giving priority to the motor domain, followed close by the cognitive domain, and without forgetting the affective domain. This Model is characterized as a formative assessment, that gives information to the teacher about the pupils' learning and allows him makes changes among the unit, as a sumative assessment, at the end of the unit where teacher states how much have learnt they throughout all the instruction time. It emphasizes the teacher informal observation like data collection and analysis of the whole instruction process and for each one of the student's learning domains. In the motor domain highlights the use of the register sheets like a tool to assess the technique skills those are engage the teacher as well as students.

As far as the cognitive domain, it is used the checking and challenge questions to engage the cognitive along the lesson, and it's also used a written test at the end of the didactic unit. In the affective domain it used a circle discuss when the lesson is over and an enjoy track and field activity survey at the end of the unit.

Key words: assessment, physical education, sports instruction, track and field, instructional models.

Introducción

Según el marco de la racionalidad técnica (López, Monjas y Pérez, 2006), la evaluación en la educación física ha estado centrada en la técnica deportiva, entendida como el proceso a través del cual se comprueba el grado de adquisición y asimilación del gesto deportivo trabajado a lo largo del tiempo, resultado de la convergencia de factores cuantitativos (cualidades físicas) y cualitativos (estructuras perceptivo-motrices).

Entendiendo la evaluación como el "proceso de formular los juicios que se deban emitir para que tenga lugar la educación" (Tenbrink, 1997; p. 18), desde la perspectiva práctica de la racionalidad curricular de la educación física, la evaluación es el conjunto de procesos utilizados para reunir y analizar la información que documenta lo que los estudiantes han aprendido a lo largo de una sesión, unidad didáctica o curso escolar, y no simplemente como el paso final de darle un valor a esa información que se ha recopilado (Metzler, 2005).

Entre los objetivos que se proponen en los nuevos planteamientos alternativos para solventar las lagunas de la metodología tradicional, autores tan diversos como Blázquez (1990) y Mitchell, Oslin y Griffin (2003) sugieren una evaluación integral, que abarque todos los aspectos de la persona y del rendimiento, incluyendo los relacionados con la comprensión, la realización de unas habilidades y el comportamiento personal y social; todos ellos en conexión directa con los contenidos curriculares de tipo conceptual, actitudinal y procedimental del sistema educativo, lo que sirve de base para justificar una iniciación deportiva al atletismo dentro de la educación Primaria (Delgado, Valero y Conde, 2003).

Desde esta nueva forma de ver la pedagogía deportiva se han generado nuevos Modelos de Enseñanza, surgiendo para el atletismo el denominado Ludotécnico (Valero y Conde, 2003), que ofrece una alternativa a la enseñanza tradicional del atletismo, siendo su principal objetivo que los niños aprendan la técnica de las distintas disciplinas atléticas desde la comprensión, priorizando el dominio motor seguido muy de cerca por el cognitivo, y sin olvidar el

aspecto afectivo en su plan de educación. Según Valero (2004a), este Modelo posee una estructura de sesión compuesta por cuatro fases metodológicas, la primera es "Presentación global y propuesta de desafíos", donde al inicio de la sesión el profesor trata de introducir o repasar la disciplina atlética que se está enseñando mediante un ejemplo práctico y aprovecha para lanzar una pregunta o desafío que han de solucionar los estudiantes durante el transcurso de la sesión. La segunda fase son las "Propuestas Ludotécnicas", se dan una serie de juegos modificados a los que se les introduce alguna regla relacionada con la técnica de la disciplina a aprender, el niño, jugando, practica los elementos técnicos de los que está compuesta la prueba atlética (Valero, 2006). La tercera fase son las "Propuestas Globales", donde haciendo uso del juego se busca crear una situación en la que los niños tengan que practicar todos los elementos técnicos trabajados en la fase anterior, mediante una actividad que conlleve la ejecución completa de la disciplina atlética. La última fase es la "Reflexión y puesta en común", el profesor reúne a todo el grupo para encontrar respuesta a la pregunta lanzada al inicio de la sesión y resuelve otras dudas que se han planteado durante la sesión y que son de interés general. Algunos ejemplos de unidades didácticas basadas en este nuevo Modelo Ludotécnico, donde se pone en práctica esta secuencia metodológica, ya han sido desarrolladas para el salto de altura y la marcha atlética (Valero, 2004b; 2005).

Tipos de evaluación en función del momento, del plan y de la racionalidad curricular

Siguiendo a autores como Blázquez (1990), Contreras (1998) y Díaz Lucea (1999), dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje se distinguen tres momentos clave en la evaluación, al principio, durante y al final de la unidad didáctica. La evaluación inicial es el punto de partida y se realiza al comienzo del proceso de enseñanza-aprendizaje, siendo su principal objetivo determinar los conocimientos, ideas y aprendizajes previos, sus intereses y perspectivas, así como también la motivación.

La evaluación formativa, realizada durante el avance de la unidad didáctica,

determina el nivel y grado de desarrollo alcanzado y sirve para conocer cómo el alumno se va adaptando al proceso de enseñanza. Se realiza una serie de constataciones con el objetivo de ir adecuando la actuación y tomando las decisiones más apropiadas en cada caso, revisando y analizando los errores cometidos así como el origen de las causas que los provocan para tomar las medidas adecuadas y corregirlos, reforzando los éxitos en las actuaciones (López y cols., 2006).

La evaluación sumativa, siempre al final del proceso de enseñanza-aprendizaje, tiene como finalidad comprobar si se han conseguido, y en qué grado, los objetivos propuestos al inicio, aportando un informe que incluye el nivel alcanzado, lo que el alumno domina, así como sus deficiencias y lagunas.

Todas las técnicas de evaluación conllevan un plan de organización por parte del profesor para que éstas sean aplicadas. Algunas requieren poca planificación y tiempo en clase, son las denominadas informales. Suelen ocurrir durante el desarrollo de la clase sin que sean detectadas por los estudiantes, y son empleadas por el profesor para tomar decisiones acerca de la progresión de la tarea o para conocer el grado de diversión del niño con la actividad. En cambio, la evaluación formal requiere más tiempo de planificación y aplicación, y los estudiantes suelen ser avisados con antelación para que puedan prepararla (Metzler, 2005).

Una última clasificación de la evaluación basada en la racionalidad curricular (López, Monjas y Pérez, 2006) es la que distingue entre una evaluación tradicional, es decir, aquella que ha sido aplicada durante muchos años y está centrada en el producto, y una evaluación alternativa preocupada por evaluar el proceso, el desarrollo personal y grupal, y donde también participa el alumno.

La evaluación en el modelo de enseñanza ludotécnico

Existen dos técnicas de evaluación informal que son especialmente profusas en el Modelo Ludotécnico. Por un lado, destaca la "observación informal del profesor", se trata de un escrutinio asistemático que no comprueba con precisión los

EVALUACIÓN FORMATIVA																				
EVALUACIÓN ORIENTADA DEL LANZAMIENTO DEL PESO																				
OBSERVADOR:																				
NOMBRE Y APELLIDOS:																				
ELEMENTO TÉCNICO	RESERVA DE ESPACIO (SI/NO)																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Posición de partida hacia segunda tirada																				

Figura 1. Ejemplo de hoja de observación para la evaluación formativa de los alumnos en el dominio motor.

fenómenos observados, pero que se encuentra presente a lo largo de la sesión y es empleada por el docente para tener un feedback del aprendizaje de los alumnos en cada uno de los dominios y del desarrollo general del proceso de enseñanza-aprendizaje, contribuyendo a decidir si el ritmo de progresión del contenido es el adecuado o debe ser reajustado. Además, esta técnica de observación informal es la que emplea el profesor para valorar si el nivel de compromiso y de diversión de los alumnos durante las propuestas ludotécnicas (segunda fase metodológica) es elevado o, por el contrario, es conveniente pasar a la siguiente actividad. El ritmo de progresión de las tareas dentro de la sesión viene marcado por el nivel de motivación de los alumnos con las propuestas lúdicas (Valero, 2006).

Una segunda forma de evaluación informal, en este caso alternativa, empleada con gran asiduidad por el profesor en la sesión del Modelo Ludotécnico para valorar la comprensión de los estudiantes (dominio cognitivo), son las "preguntas de chequeo", que consiste en plantear cuestiones cuya respuestas no sean dicotómicas (sí o no) a los estudiantes, acerca de la información que se les ha aportado, comprobando si han entendido la "pregunta-desafío" lanzada al comienzo de la sesión (primera fase metodológica), si han asimilado la regla o cuña técnica que ha sido introducida en el juego (Conde y Valero, 1997), cuánta información han retenido después de explicar la tarea (segunda y tercera fase) y con qué se han quedado los alumnos después de resolver la pregunta-desafío (cuarta fase).

El resto de técnicas e instrumentos de evaluación pueden encuadrarse en uno de los tres ámbitos de aprendizaje del estudiante que propone Rink (2001), a lo largo de cada una de las fases metodoló-

gicas, lo que va a permitir un análisis y exposición más minucioso, y adentrarnos con más detalle en el Modelo de Enseñanza Ludotécnico.

Evaluación del aprendizaje en el dominio motor

Se trata del dominio priorizado en el Modelo Ludotécnico, y por tanto, el más importante de los tres en los que se ha dividido el aprendizaje del estudiante. Su valoración se realiza a lo largo (evaluación formativa) y al final de la unidad didáctica (evaluación sumativa), contemplándose también la posibilidad de una valoración al inicio de la primera sesión de la unidad (evaluación inicial) si el profesor propone resolver un "problema motor".

La valoración formativa se produce de forma periódica, alternativa y formal durante la unidad didáctica, cada dos o tres sesiones durante la segunda y tercera fase metodológica del Modelo, aunque queda a elección del profesor la sesión o sesiones en las que se ha de realizar. Este tipo de valoración puede llevarse a cabo tanto por el profesor como por alumnos, siendo esta última la opción recomendada cuando los estudiantes están ejecutando la tarea en grupos de 6-8 jugadores. El profesor extrae a dos de ellos, a los que les facilita una "hoja de registro", con el elemento técnico que está siendo trabajado, mientras que los observadores se reparten los compañeros a analizar y contabilizan el número de veces que se ha llevado a cabo la regla técnica y si ha sido ejecutada correctamente (Figura 1). Transcurridos unos cinco minutos, estos alumnos vuelven a incorporarse a la tarea pasando a ser otros dos jugadores quienes continúen con la valoración de la habilidad técnica trabajada. Según indica Méndez (2005), los estudiantes participan

de forma activa en el proceso de evaluación de la enseñanza, convirtiendo a esta actividad en un elemento de aprendizaje, donde la reflexión sobre su proceso, el éxito y los errores alimentan su desarrollo cognitivo y favorecen el razonamiento de la técnica y la actitud. La intención es que al final todos los alumnos hayan pasado por la función de observadores y sea una fuente más de formación en el dominio cognitivo para el alumno y de conocimiento de resultados para el profesor en el dominio motor.

Este tipo de valoración le aporta al profesor una información especialmente importante para que pueda cambiar la progresión del contenido en sucesivas sesiones, que a través de la valoración sumativa se haría imposible. Además puede aportar correcciones al observador y contribuir a tener una mejor apreciación de la técnica requerida en la unidad didáctica. Por último, la duración ha de ser corta o media, dando al profesor suficiente información para hacer cambios sin forzarle a sacrificar su tiempo de enseñanza.

Otro momento de evaluación del dominio motor es al final de la unidad didáctica en una "situación real de práctica". Se organiza una pequeña competición atlética de la disciplina seleccionada, empleando de nuevo la hoja de registro como instrumento de evaluación, que ahora ya contiene todos los elementos técnicos que han sido trabajados en cada una de las sesiones a través de las propuestas ludotécnicas. En función del nivel educativo donde se aplique el Modelo, la dificultad y el número de elementos técnicos en los que se ha descompuesto la disciplina atlética es más o menos elevado. Como guía puede servirnos que en las primeras edades de iniciación (5º y 6º de Primaria), los ítems referidos a elementos técnicos que forman parte de la hoja de registro han de oscilar entre tres y cuatro, como es el caso del ejemplo que se presenta para el lanzamiento de peso (Figura 2).

En niveles más avanzados el número de elementos técnicos se puede ver incrementado tal y como aparece recogido en las hojas de observación que presentan Valero, Conde, Delgado y Conde (2004a) para las disciplinas de la marcha atlética, el salto de altura y el lanzamiento de peso, existiendo la posibilidad, a pesar de que tradicional-

mente le haya asignado este cometido al profesor, de que tanto él como los alumnos puedan ser las personas responsables de llevar a cabo este proceso.

Un momento más donde puede ser evaluado el dominio motor es al principio de la unidad didáctica, cuando el profesor les plantea a los alumnos un problema motor. La tarea consiste en proponer a los alumnos que se han reunido en grupos de tres a cinco jugadores que consigan averiguar la forma más eficaz de desarrollar o completar una habilidad técnica, y tras un tiempo de unos 6-8 minutos, reunirlos para que cada grupo exponga la mejor forma que han hallado para ejecutar la habilidad. Volviendo al ejemplo del lanzamiento de peso, un problema motor sería que encontrasen la forma más eficaz de lanzar la bola de peso lo más lejos posible, partiendo con el artefacto pegado al cuello. La evaluación es por medio de la observación informal del profesor que comprueba cuánto se han ajustado al patrón ideal de movimiento y cuáles son los puntos más débiles sobre los que hay que hacer más incidencia a lo largo de la unidad didáctica.

Valoración del aprendizaje en el dominio cognitivo

La evaluación informal en el dominio cognitivo se realiza a través de las preguntas de chequeo, presentes a lo largo de toda la unidad didáctica y que ya han sido comentadas al principio de este apartado junto con la observación informal del profesor.

Dentro de las valoraciones formales, se realiza una evaluación inicial con la intención de detectar las ideas previas de los estudiantes y de motivarlos, a través de una pequeña entrevista grupal libre, puntual y de corta duración, que sirve de toma de contacto con los niños, en la que el profesor tiene elaborado un pequeño guión con unas pocas cuestiones, y con la libertad de poder crear otras preguntas o cambiar algunas durante el transcurso de la conversación. Se trata de una entrevista exploratoria y diagnóstica, para aproximarse a la prueba atlética y para valorar el grado de conocimiento, realizando un sondeo de lo que saben acerca de la disciplina y tratando de conectar las ide-

Evaluación sumativa
HOJA DE OBSERVACIÓN:
EVALUACIÓN SUMATIVA DE LOS ALUMNOS EN EL DOMINIO MOTOR

CONDICIONES TÉCNICAS	EVALUACIÓN SUMATIVA																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Realizar de manera correcta el lanzamiento.																				
Calificar la: precisión, potencia y fuerza de la técnica.																				
Las condiciones de lanzamiento.																				

Figura 2. Ejemplo de hoja de observación para la evaluación sumativa de los alumnos en el dominio motor.

as surgidas con la disciplina atlética. En el ejemplo del lanzamiento de peso, algunas preguntas podrían ser si han practicado el atletismo, si conocen los tipos de lanzamiento que existen en el atletismo, si alguno sabe el nombre de algún lanzador famoso, o a algún amigo que lo practique.

Aún en la primera fase metodológica de cada sesión, tras repasar lo aprendido en la anterior sesión y adelantar lo que se va a hacer en la presente, el profesor lanza una o dos preguntas-desafío a los estudiantes para implicarlos cognitivamente a lo largo de la sesión, cuyas respuestas van a ser aportadas al final de la sesión, en la cuarta fase (Reflexión y puesta en común), momento en el que se produce una nueva evaluación del dominio cognitivo, comprobando el profesor si los alumnos han entendido y resuelto el desafío planteado.

Una evaluación más de este dominio, en este caso de forma tradicional, se produce al final de la unidad didáctica a través de una prueba escrita, y de un modo relativamente sencillo, al emplear una pequeña batería de preguntas que hacen alusión directa a la información aportada a los estudiantes durante la presentación de la disciplina atlética y a la pregunta-desafío al comienzo de cada una de las sesiones que componen la unidad didáctica (primera fase metodológica), así como otras preguntas que han ido surgiendo por las intervenciones de los alumnos durante el desarrollo de la sesión y que han sido puestas en común al final de la clase. Las preguntas hacen mención a contenidos relacionados con las normas de seguridad y reglamento, a aspectos técnicos y a aspectos biomecánicos implicados en la disciplina atlética. Ejemplos de preguntas en el aprendizaje del lanza-

miento de peso que pueden ser incluidas son ¿para qué sirve el deslizamiento en el lanzamiento de peso?, ¿con qué angulación ha de salir la bola de peso?, ¿qué forma tiene la zona de lanzamiento y la zona de caída de los artefactos?, ¿cuántos son los elementos en los que se ha dividido el lanzamiento de peso?, y ¿por qué se ha de realizar el lanzamiento con la bola pegada al cuello y por encima del hombro?, entre otras posibles preguntas.

Valoración del aprendizaje en el dominio afectivo

Dentro de este dominio se valoran las interacciones producidas entre los estudiantes, tales como actitudes, valores y respeto de las normas, así como sentimientos y emociones cuando participan en las tareas y su repercusión en la motivación hacia el atletismo. Ya se ha hecho referencia a la evaluación que se produce de forma continua a través de la observación informal del profesor, que en el dominio afectivo analiza los comentarios que realizan los estudiantes acerca de sus sentimientos hacia la tarea durante las ejecuciones de las Propuestas Ludotécnicas y Globales (fases dos y tres del Modelo Ludotécnico), de si la consideran motivante o no, permitiendo al profesor cambiar de tarea antes de que el compromiso por la misma se vea reducido, o seguir manteniéndola debido a que los alumnos están practicando las habilidades técnicas con un grado elevado de diversión y disfrute.

En la cuarta fase (Reflexión y puesta en común) se produce otra valoración a nivel afectivo, haciendo uso de nuevo de la entrevista grupal junto con la técnica denominada discusión en círculo (Mitchell,

CUESTIONES	Mucho	Bastante	Poco	Nada
1. Me suele divertir cuando juego al tenis.				
2. Suelo encontrar interesante jugar al tenis.				
3. Cuando practico atletismo, a menudo me lo juego tan bien que me olvido incluso de lo que estoy haciendo.				
4. Me aburo cuando practico al tenis.				
5. Me aburo pensando en el juego cuando practico atletismo.				
6. Cuando practico atletismo, generalmente deseo que el juego sea de pronto.				
7. El deporte me resulta aburrido.				
8. Parece que el tiempo pasa volando cuando hago atletismo.				

Figura 3. Cuestionario de diversión con la práctica del atletismo. Tomado de Valero, Conde, Delgado y Conde (2004b).

	EASLES	TIPO			DOMINIO
		Modo de	Forma	Racionalidad	
Observación informal del profesor	Télex	Tercera	Tercera	Teórica	Télex
Hoja de registro de los alumnos-miembros	2º Fase	Segunda	Primera	Actuante	Mixto
Preguntas de los que	Télex	Tercera	Tercera	Actuante	Explicativo
Entrevista grupal	1ª Fase	Primera	Tercera	Actuante	Explicativo
Preguntas de desafío	1ª Fase	Tercera	Primera	Actuante	Explicativo
Prueba escrita	1ª Fase	Segunda	Primera	Teórica	Explicativo
Discusión en círculo	1ª Fase	Tercera	Primera	Actuante	Activo
Autoevaluación de los alumnos	2ª Fase	Segunda	Primera	Actuante	Activo

Figura 4. Instrumentos de evaluación en el Modelo de Enseñanza Ludotécnico.

Oslin y Griffin, 2003), en donde los estudiantes, formando un semicírculo sentados alrededor del profesor, además de tratar de dar respuesta a la pregunta-desafío propuesta por el profesor, ponen en común las vivencias experimentadas durante la práctica de la sesión, lo que más y lo que menos les ha gustado, sugerencias y nuevas preguntas que les hayan surgido, contrastando el profesor las opiniones de los alumnos con las percepciones que ha recibido por medio de su propia observación.

Dentro aún del dominio afectivo, se realiza una valoración alternativa más y

que en este caso es sumativa, es decir, al final de la unidad didáctica por medio de un cuestionario, donde son los mismos alumnos quienes valoran el nivel de motivación y diversión que han experimentado durante la unidad didáctica, lo que va a permitir al profesor conocer el grado de satisfacción experimentado por sus alumnos. Un ejemplo de este tipo de autoevaluación es el cuestionario de diversión elaborado, y validado por Valero, Conde, Delgado y Conde (2004b), para cuantificar el grado de motivación hacia la práctica atlética para alumnos del tercer ciclo de Educación Primaria (Figura 3).

Consideraciones finales

El nuevo Modelo de Enseñanza Ludotécnico de iniciación a la práctica del atletismo se caracteriza tanto por una evaluación formativa, que aporta al profesor información sobre el aprendizaje de los estudiantes para poder hacer cambios durante la unidad, como por una evaluación sumativa, al final de la unidad didáctica, donde el profesor determina cuánto han aprendido a lo largo de todo el tiempo de enseñanza.

En la Figura 4 se ha tratado de sintetizar todos los instrumentos que intervienen en el Modelo Ludotécnico, con la intención de poder aportar una visión de conjunto, donde destaca el uso de la observación informal del profesor como técnica de obtención de datos y análisis del proceso de enseñanza a lo largo de todas las sesiones y para cada uno de los dominios de aprendizaje del alumno. Entrando en detalle, dentro del ámbito motor resalta el uso de hojas de registro como instrumento para valorar la adquisición de habilidades técnicas, de las que hacen uso tanto el profesor como los alumnos, junto con la creación de situaciones reales de práctica para llevar a cabo la evaluación sumativa al final del periodo de aprendizaje de la unidad didáctica. En el dominio cognitivo son diversos los instrumentos empleados para su valoración, desde la tradicional prueba escrita empleada en la evaluación final, a las preguntas chequeo y de desafío para la implicación cognitiva a lo largo de la sesión y medio de evaluación formativa. Por último, en el dominio afectivo se emplea la discusión en círculo al término de cada sesión mediante pequeñas entrevistas grupales para tener conocimiento de cuánto han sido de divertidas las propuestas lúdicas y qué elementos son susceptibles de mejora, mientras que el cuestionario de diversión hacia la práctica del atletismo es un instrumento empleado por los propios alumnos para evaluar el grado de diversión alcanzado al final de la unidad didáctica.

BIBLIOGRAFÍA

- Blázquez, D. (1990). *Evaluar en Educación Física*. Barcelona: Inde.
- Conde, J.L. y Valero, A. (1997). Modelo Renovador de Iniciación Deportiva al Atletismo. *Ciencias de la Actividad Física*, 5, 109-121.
- Contreras, O.R. (1998). *Didáctica de la Educación Física. Un enfoque constructivista*. Barcelona: Inde.
- Delgado, M., Valero, A. y Conde, J.L. (2003). Justificación del atletismo como contenido curricular de Primaria basándose en una propuesta práctica. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 5, 21-26.
- Díaz Lucea, J. (1999). *La enseñanza y aprendizaje de las habilidades y destrezas motrices básicas*. Barcelona: Inde.
- López, V.M., Monjas, R., Gómez, J., López, E.M., Martín, J.F., González, J., Barba, J.J., Aguilar, M., González, M., Heras, C., Martín, M.I., Manrique, C., Subtil, P. y Marugán, L. (2006). La evaluación en educación física. Revisión de modelos tradicionales y planteamiento de una alternativa. La evaluación formativa y compartida. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 10, 31-41.
- López, V.M., Monjas, R. y Pérez, D. (2006). Alternativas a la forma de entender y practicar la Educación Física, *Inderef, Revista de Educación Física*, 1 (en línea). <http://www.inderef.com/content/view/49/110/> (consulta: 18 de octubre 2006).
- Méndez, A. (2005). Hacia una evaluación de los aprendizajes consecuente con los modelos alternativos de iniciación deportiva. *Tándem, Didáctica de la Educación Física*, 17, 38-58.
- Metzler, M. (2005). *Instructional Models for Physical Education*. Arizona: Holcomb Hathaway.
- Mitchell, S., Oslin, J.L. y Griffin, L.L. (2003). *Sports Foundations for Elementary Physical Education. A Tactical Games Approach*. Champaign, Illinois: Human Kinetics.
- Rink, J. (2001). Investigating the assumptions of Pedagogy. *Journal of Teaching in Physical Education*, 20, 112-128.
- Tenbrink, T.D. (1997). *Evaluación. Guía práctica para profesores*. Madrid: Nancea.
- Valero, A. (2004a). El enfoque ludotécnico como alternativa a la enseñanza tradicional del atletismo en la educación primaria. *Aula de Encuentro*, 8, 119-131.
- Valero, A. (2004b). Una nueva propuesta para la iniciación al atletismo en el colegio. *Revista de Educación Física. Espacio y tiempo*, 41-42, 33-42.
- Valero, A. (2005). El salto de altura en la Educación Primaria: Una propuesta Ludotécnica. *Aula de Encuentro*, 9, 43-60.
- Valero, A. (2006). Las propuestas ludotécnicas: una herramienta metodológica útil para la iniciación deportiva al atletismo en Primaria. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 10, 42-49.
- Valero, A. y Conde, J.L. (2003). *La iniciación al atletismo a través de los juegos (El enfoque ludotécnico en el aprendizaje de las disciplinas atléticas)*. Málaga: Aljibe.
- Valero, A., Conde, A., Delgado, M. y Conde, J.L. (2004a). Construcción y validación de tres instrumentos para la evaluación técnica de la marcha, salto de altura y lanzamiento de peso. *Motricidad, European Journal of Human Movement*, 12, 139-156.
- Valero, A., Conde, A., Delgado, M. y Conde, J.L. (2004b). Construcción y validación de un cuestionario de diversión y adherencia hacia la práctica del atletismo en la educación primaria. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 1, 119-130.

REFLEXIONES SOBRE LA PSICOLOGÍA DEL DEPORTE EN IBEROAMÉRICA: LA SIPD

Reflections on sport psychology in Latin America: The SIPD

Joaquín Dosil

Presidente SIPD. Universidad de Vigo

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA

Sociedad Iberoamericana de Psicología del Deporte (SIPD)
C/ Camiño dos Vilares, 94 - 15705 Santiago de Compostela (España)
info@libredon.org

Fecha de recepción: Septiembre 2006 • Fecha de aceptación: Octubre 2006

El buen desarrollo de la psicología del deporte en todo el mundo es una realidad que se refleja en la calidad y en la cantidad de la oferta formativa en el área, en el incremento de la investigación y en el número de especialistas implicados en la aplicación. En el ámbito iberoamericano este desarrollo es desigual y dependiente del país al que nos refiramos. Mientras que en unos se han abierto cursos de especialización, maestrías y doctorados en psicología del deporte, en otros ni siquiera existen materias relacionadas con esta temática en las instituciones universitarias. En investigación sucede algo similar, aunque todavía son más marcadas las diferencias entre los países europeos y los americanos. En general, se puede afirmar que existe una tendencia a que sean España o Portugal los referentes en el ámbito de la formación y de la investigación, mientras que otros países como Argentina, Colombia, México, Brasil o Chile ocupan un lugar relevante en cuanto a psicólogos del deporte cuya actividad profesional está estrechamente ligada a un club o a un deportista concreto. Esta situación, en contra de lo que pueda parecer, permite atisbar un futuro alentador para la psicología del deporte en Iberoamérica, puesto que en estos momentos se están sentando las bases para construir un área de conocimiento sólida y con una gran proyección internacional. El hecho de que los países de habla hispana y portuguesa se eleven a más de 25 en Iberoamérica constituye un elemento clave para poder referirnos a unas posibilidades reales de

convertir la psicología del deporte iberoamericana en un referente mundial.

Las estrategias a seguir para la consecución de una psicología del deporte iberoamericana se pueden resumir en actuaciones globales y particulares. Dicho de otro modo, establecer acciones conjuntas desde el asociacionismo y la colaboración internacional, y desarrollar la psicología del deporte en cada país y en cada región. Al respecto es importante resaltar la función de la *Sociedad Iberoamericana de Psicología del Deporte* (SIPD), que actúa como canalizador de los esfuerzos científicos en el área de la psicología del deporte. Desde el punto de vista particular, es fundamental que cada país realice un estudio pormenorizado de las necesidades que requiere para desarrollar la psicología del deporte, teniendo como marco general la parte formativa, investigadora y de aplicación. En el caso de España, en un trabajo anterior (Dosil, 2003), se presentan las veinte claves que marcarán el futuro de la psicología del deporte en nuestra nación. Sirva el cuadro 1 como ejemplo de cuestiones que podrían plantearse en cada país según sus necesidades particulares y el momento histórico en el que se encuentren inmersos.

Dentro de las peculiaridades que suele presentar cada país, la formación suele ser la que determina el grado de desarrollo real de la psicología del deporte. Como indica Silva (2001), en el futuro se hace necesaria una formación que permita una incorporación más fácil al campo laboral. En este sentido, se debe tener cla-

ro que para ser un psicólogo del deporte cualificado, además de la licenciatura en psicología y de cursar una Maestría/Doctorado en psicología del deporte, se requiere un conocimiento exhaustivo de la modalidad deportiva con la que se desea trabajar (Dosil, 2004, 2006). En este sentido, es fundamental ser conscientes de las limitaciones que se están produciendo en la mayoría de los países iberoamericanos, en los que ni siquiera existe la formación posgraduada. Éste es uno de los retos que debe asumir la *Sociedad Iberoamericana de Psicología del Deporte*, en comunión con las instituciones universitarias de cada país, impulsando la creación de especializaciones y procurando que la incorporación de psicólogos del deporte al mundo laboral sea más sencilla. El *certificado de calidad* otorgado por la SIPD puede ser un criterio a tener en cuenta próximamente en la oferta formativa. En los últimos años diferentes universidades españolas han establecido convenios de colaboración con México, Cuba, Argentina, Colombia o Chile para desarrollar este tipo de programas, lo que augura una mayor apertura educativa que repercutirá directamente en la vertiente aplicada de la psicología del deporte.

Otro de los retos en Iberoamérica es la investigación. La carencia de publicaciones científicas en muchos países se convierte en una necesidad prioritaria. Ante esto, se hace patente el facilitar la difusión y visibilidad de los trabajos que se realicen en Iberoamérica. Para ello, se ha acordado que desde 2007 sea *Cuadernos*

Cuadro 1. Veinte claves para afrontar el futuro de la psicología en España. Fuente: Dosil (2003).

1. Mejorar el marketing.
2. La vertiente aplicada, desde los convenios con federaciones, asociaciones, clubes y equipos.
3. Organización de nuevos Máster, Doctorados y Cursos de Especialización en otras zonas geográficas.
4. Formación con asesoramiento práctico y en modalidades concretas.
5. Certificado de calidad.
6. Hacia la búsqueda del equilibrio en la docencia de las facultades de Ciencias del Deporte/INEFs y las facultades de Psicología.
7. Colaboración con otras Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.
8. Colaboración con otras ramas de la Psicología.
9. La creación de Teorías y Modelos desde la Psicología del Deporte.
10. Colaboración Internacional con países de habla hispana.
11. Mantener la identidad de la PD hispana y expandir nuestro idioma a otras fronteras.
12. Colaboración internacional con países de otros idiomas y ruptura de barreras idiomáticas.
13. El asociacionismo internacional.
14. El asociacionismo en España.
15. La filosofía de los Congresos Nacionales.
16. La participación en los Congresos Internacionales.
17. Publicaciones en castellano.
18. Publicaciones en inglés.
19. Las nuevas tecnologías: Internet, la llave de la comunicación mundial.
20. Mayor colaboración entre los propios psicólogos del deporte en España.

de *Psicología del Deporte* el órgano oficial de la SIPD, aceptándose trabajos en español y portugués, tanto de índole teórico como aplicado. Este paso pretende animar a que las personas vinculadas al área de la psicología del deporte tengan una publicación de referencia iberoamericana con la que se sientan identificadas. Aparte de este tipo de acciones globales, a nivel particular es conveniente que cada país se comprometa a mostrar los avances científicos, tanto a través de reuniones (congresos, jornadas, simposios, etc...), como a través de publicaciones nacionales/locales.

El papel de la Sociedad Iberoamericana de Psicología del Deporte (SIPD)

Como se ha podido apreciar en las páginas precedentes, la *Sociedad Iberoamericana de Psicología del Deporte* (SIPD) pretende contribuir al desarrollo y a la difusión del conocimiento científico en el ámbito de la psicología del deporte. Desde la SIPD se entiende la palabra "deporte" como un término amplio que incluye

todas sus formas de expresión, manifestación y denominación: la competición, la recreación, la rehabilitación, el ejercicio físico, la actividad física, etc. Igualmente, tiene como objetivo definir los patrones que debe contemplar la formación científica en psicología del deporte y aunar los criterios del proceso de reconocimiento de la formación en esta área en los países iberoamericanos.

Para el cumplimiento de estos objetivos, la Sociedad organiza congresos, conferencias, debates, jornadas de investigación y otras actividades relacionadas con los planteamientos fundacionales.

El fin último de la SIPD es conseguir una mayor comunicación entre los países de habla hispana y portuguesa, fomentando el desarrollo nacional y la integración en la red internacional de psicología del deporte.

El nacimiento de la SIPD

La *Sociedad Iberoamericana de Psicología del Deporte* (SIPD) se constituye el 31 de Mayo de 2005 en Santiago de Compostela (España). Después de más de dos

años de comunicaciones y encuentros entre diferentes profesionales del área, en los que se dejó constancia de la necesidad de crear un "gran movimiento iberoamericano", se lanzó definitivamente esta Asociación, que viene a ocupar un espacio que desde hace tiempo se viene demandando.

Una vez que el Proyecto SIPD cobró forma, gracias a la colaboración de profesionales de distintos países iberoamericanos, cuatro reuniones científicas impulsaron definitivamente la creación de la SIPD:

- La primera se sucede en Colombia, en octubre de 2004, cuando en el *I Congreso Nacional de Psicología del Deporte y del Ejercicio* organizado por PARLTDA se reúne a un grupo de 50 psicólogos del deporte representativos del país, a los que se muestra el "Proyecto SIPD". En este momento, cuando la SIPD todavía estaba formándose, se consiguió la adherencia a la iniciativa de ese grupo de profesionales que, unidos a los contactos establecidos en varios países, configuraron un núcleo de personas suficientemente importante como para pensar en el lanzamiento definitivo de esta Sociedad.

- La segunda se realiza un mes después, con motivo del *I Congreso Gallego-Portugués de Psicología del Deporte* en la Universidad de Vigo (España), donde se reunieron varios profesionales de la psicología del deporte de España y Portugal, que establecieron las pautas a seguir en la creación de los Estatutos.

- La tercera se estableció en el mes de diciembre de 2004, una vez elaborados los Estatutos de la SIPD, mediante un encuentro en la Universidad de Porto (Portugal), con la finalidad de debatir aquellos elementos que debería gestionar la SIPD, así como el fomentar la unión de los países de lengua española y portuguesa.

- Por último, en un marco inmejorable para dar el impulso final al nacimiento de la SIPD (la *Conferencia Mundial para la Paz y la Solidaridad* celebrada en la ciudad de Santiago de Compostela -España-), se reunieron con motivo del *Congreso Internacional "el Deporte al servicio de la Paz y la Concordia"*, en el mes de marzo de 2005, el Presidente de la SIPD, el Profesor Doctor Joaquín Dosil, el Vicepresidente de la Península Ibérica y paí-

ses de habla portuguesa, el Profesor Doctor José Alves, y el Vicepresidente de Centroamérica y el Caribe, el Profesor Doctor Francisco García Ucha. En este encuentro se firmaron los Estatutos y el Acta Fundacional de la SIPD y se trazaron las líneas de actuación prioritarias, entre las que destaca la construcción de la página web (www.sipd.org), en la que se pueden apreciar los avances que se han ido produciendo los últimos años.

Los primeros pasos de la SIPD

Desde su fundación, la SIPD ha realizado diferentes actividades con la finalidad de desarrollar la psicología del deporte en Iberoamérica. Una de las premisas que mueven a la Sociedad es que su historia debe construirse con el esfuerzo de todos, por lo que desde los primeros pasos se ha pedido una implicación de los socios en las actividades que se han ido ofertando. La respuesta ha sido realmente prometedora, con actividades locales en diferentes países que han sido auspiciadas por la Sociedad, colaboraciones y convenios con otras asociaciones internacionales y nacionales, creación de grupos de discusión en Internet, etc..., algo que se ha visto reflejado en la web, con 7.861 visitas en 18 meses (Es-

paña ocupa el primer lugar con 1.563 visitas, México el segundo con 1.528, Portugal el tercero con 867, Colombia el cuarto con 486, y Chile el quinto con 392). El número de socios, igualmente, se ha ido incrementando en el primer año de existencia, con más de 200 asociados que representan a 15 países. Uno de los secretos del éxito es que la Sociedad ha estado abierta desde un principio a cualquier persona interesada en la psicología del deporte, convirtiéndose en un marco de referencia desde el que aportar ideas y, de esta forma, contribuir al crecimiento y desarrollo de la misma. Por ello, entre los socios nos encontramos a preparadores físicos, empresarios, médicos, etc..., que quieren vincularse a la psicología del deporte con aportaciones desde sus áreas de conocimiento.

La visibilidad de la SIPD ha aumentado durante los meses siguientes a su nacimiento, dándose a conocer mediante Congresos de carácter internacional en los que la SIPD ha presentado en espacios específicos las líneas de actuación presentes y futuras. Entre estos eventos destacamos:

- *Congreso Internacional de Psicologia do Desporto e da Actividade Física*, celebrado los días 22, 23, 24 y 25 de junio de 2005 en Rio Maior y Lisboa (Portugal).

- *IX Congreso Europeo de Psicología*, celebrado del 3 al 8 de julio de 2005 en Granada (España).

- *I Congreso Internacional y II Congreso Colombiano del Psicología del Deporte y el Ejercicio Físico*, celebrado los días 3, 4 y 5 de octubre de 2005 en Bogotá (Colombia).

Este evento, auspiciado por la SIPD y organizado por PARLTDA, fue el primero que se realizó en Sudamérica desde la creación de la Sociedad.

Mención especial merece el *I Congreso SIPD* celebrado en México del 11 al 18 de septiembre de 2006. Este evento histórico constituyó el marco ideal para detectar las necesidades reales de la psicología del deporte en Iberoamérica y sirvió para hacerse conscientes de las limitaciones y los caminos de actuación de la *Sociedad Iberoamericana de Psicología del Deporte* en el futuro.

Bajo la organización del ITESO, se presentaron las novedades más importantes del área en diferentes países, configurando una estructura organizativa que se repetirá cada dos años. En 2008, la ciudad de Torrelavega (España) será la anfitriona del *II Congreso SIPD*, que pretende ser el reflejo de la consolidación de la Sociedad y de la psicología del deporte iberoamericana.

BIBLIOGRAFÍA

- Dosil, J. (2003). Veinte claves para afrontar el futuro de la Psicología del Deporte en España. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 56 (4), 519-529.
- Dosil, J. (2004). *Psicología de la Actividad Física y del Deporte*. Madrid: McGraw-Hill.
- Dosil, J. (2006). *The Sport Psychologist's Handbook: a guide for sport-specific performance enhancement*. Chichester, UK: John Wiley & Sons.
- Silva, J.M. (2001). Current trends and future directions in sport psychology. En R.N. Singer, H.A. Hausenblas y C.M. Janelle (Eds.), *Handbook of sport psychology*. Nueva York: John Wiley & Sons.



***Colegio Oficial de Licenciados en
Educación Física y en Ciencias de la
Actividad Física y del Deporte de la
Región de Murcia***

Entre todos podemos conseguir la regulación del mercado profesional:

- **Dirección de entidades y clubes deportivos.**
- **Organización y gestión de actividades deportivas.**
- **Organización y dirección de programas de actividad física y salud.**
- **Entrenamiento Deportivo.**
- **Docencia en Educación Física.**
- **Organización de actividades de ocio y recreación.**
- **Empresas de servicios deportivos.**
- **Turismo deportivo.**

DOMICILIO SOCIAL

**Avenida del Cantón, s/n.
Estadio Municipal Cartagonova
30205 Cartagena
Telf.: 968122242
Fax: 968122243
Lunes y Jueves: de 16 a 19h.
Martes: de 12 a 14h.**

<http://www.colefmurcia.org>

Montserrat Camellas y Carles Estrany

DISCAPACIDADES MOTORAS Y SENSORIALES EN PRIMARIA LA INCLUSIÓN DEL ALUMNADO EN EDUCACIÓN FÍSICA

Editorial INDE. Primera edición 2006

Carmen Martínez Villanueva

Universidad Católica San Antonio de Murcia. Departamento de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA

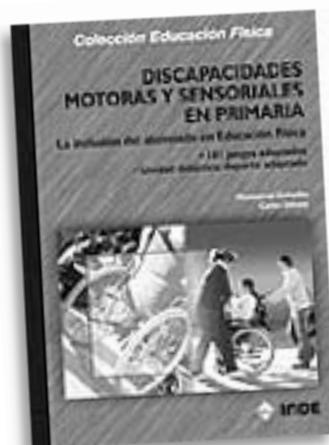
Departamento de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte
Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM)
Avenida de los Jerónimos S/N, 30107 Guadalupe - Murcia (España)
cmvillanueva@pdi.ucam.edu

Fecha de recepción: Septiembre 2006 • Fecha de aceptación: Noviembre 2006

Desde la base de una realidad presente de manera constante en nuestros centros educativos ordinarios, la presencia de alumnos con necesidades educativas especiales, los autores de este libro desean hacernos partícipes de sus experiencias docentes, basadas en la necesidad de la inclusión, en la importancia de una escuela para todos, y en la necesidad de transformar nuestros instintos de rendimiento, en una práctica de igualdad, de integración y de ajuste metodológico en nuestra actividad docente.

En el marco de esta escuela inclusiva, todos los alumnos, sin excepción, deben ser atendidos en función de sus características, posibilidades y limitaciones, adaptando los currículos a sus posibilidades reales. Este hecho hace surgir la necesidad de realizar un profundo análisis en nuestra labor docente, que los autores de este libro ya han puesto en práctica y desean compartir con nosotros.

La atención a la diversidad ha sido puesta de manifiesto por las Administraciones educativas desde el año 1990 en que entró en vigor la LOGSE (Ley de Ordenación General del Sistema Educativo). Según el artículo Art. 21.1 de esta ley, "...La organización de la docencia atenderá a la pluralidad de necesidades, aptitudes e intereses del alumnado" y, dentro de su Capítulo V, dedicado a la Educación Especial, podemos leer en el Art. 37.1 que "...Los Centros deberán contar con la debida organización escolar y realizar las



adaptaciones y diversificaciones curriculares necesarias para facilitar a los alumnos la consecución de los fines indicados". Estos fines se podrían resumir:

1. En la atención a los alumnos con necesidades especiales y en la importancia de la colaboración con las familias.
2. En la necesidad de analizar los métodos de planificación del profesorado, en relación a los contextos social y familiar del alumno.
3. En la importancia de la adecuada realización de las adaptaciones curriculares, según nos insta el art. 7 del RD 696/1985 de 28 de Abril (BOE de 2 de junio de 1995): "En el marco de la atención a la diversidad, podrán llevarse a cabo adaptaciones en todos o algunos de los elementos del currículo, incluida la evaluación, de acuerdo con la naturaleza de las necesidades de los alumnos".

Este libro pretende ofrecer al profesorado de Educación Física en Primaria los apoyos necesarios para la creación de una escuela en la que se prime el proceso de enseñanza sobre el rendimiento y la competitividad; una escuela donde los progresos de los alumnos se midan en función de sus capacidades; y donde los modelos de enseñanza sean abiertos, flexibles y potenciadores de la igualdad entre nuestros alumnos.

Tras la descripción genérica de las principales discapacidades sensoriales (ceguera y sordera) y motoras (espinas bífidas, traumatismo, parálisis cerebral, distrofia muscular, artritis, lesión medular y amputación) que de manera más frecuente encontramos entre los alumnos, los autores ofrecen una clara y práctica visión del papel del profesor de Educación Física, en relación a la identificación e intervención en el desarrollo de la programación docente.

Esta programación pasa por la necesidad de observar el desarrollo cognitivo, afectivo y psicomotor del alumno, con el fin de establecer las modificaciones necesarias en la práctica docente y ser capaces de transformar la diferencia en igualdad y la dificultad en beneficio, y hacer posible el aprovechamiento de las capacidades del alumno, nunca de sus discapacidades, logrando que su participación sea lo más normalizada posible, pues cuanto más diferente hagamos que el alumno sea, más distinto lo haremos ser.

En el texto se nos ofrecen diversas orientaciones para facilitar esta inclusión del alumno con discapacidad, teniendo en cuenta, de una parte, la discapacidad sensorial (tanto auditiva como visual), y de otra, la motórica. En ambos casos, se ofrece al lector la adquisición de pequeños "trucos" con los que mejorar nuestra forma de comunicarnos, transportar, ubicar, organizar y facilitar, en una palabra, los ejercicios y actividades que desarrollemos con nuestros alumnos discapacitados.

En un último apartado teórico, este libro nos ofrece un capítulo dedicado a la importancia del juego en las clases de Educación Física y, de manera directa, a su aplicación para la inclusión de alumnos con necesidades educativas especiales.

A través de los juegos adaptados podremos facilitar la participación de todos los alumnos por encima del resultado, evitaremos la eliminación, y lograremos la integración de los alumnos sin diferencias (Pérez Oliveras, E.; 2000).

En lo que podríamos considerar la parte más práctica del texto (si bien los apartados teóricos nos ofrecen continuas ayudas para la posterior aplicación de este bloque), se exponen un total de 181 juegos convencionales adaptados a la discapacidad visual, motora y auditiva, divididos en cuatro grandes bloques:

- a. Bloque de conciencia corporal.
- b. Bloque de capacidades condicionales.
- c. Bloque de expresión corporal.
- d. Bloque de habilidades coordinativas.

Para cada uno de los juegos, los autores exponen una ficha explicativa donde podemos encontrar informaciones tan relevantes como: nombre del juego, edad apropiada, bloque de contenido al que pertenece, espacio y material necesarios, descripción del juego y su adaptación, especificando en cada caso el tipo de discapacidad al que puede ir dirigido.

Por último, se expone el desarrollo de una Unidad Didáctica de deportes adaptados, con un total de 14 sesiones de trabajo, divididas en los siguientes apartados:

1. Goalball (discapacidad visual): 6 sesiones de trabajo.
2. Voleibol adaptado (discapacidad auditiva y motórica): 4 sesiones de trabajo.
3. Boccia (discapacidad auditiva y motórica): 2 sesiones de trabajo.
4. Lanzamientos adaptados (todas las discapacidades): 2 sesiones de trabajo.

Junto a esta Unidad Didáctica se recogen el origen, historia y reglamento básico de cada uno de estos deportes, una ficha para su evaluación y un apartado sobre normativa legal y localización de ins-

tituciones y organizaciones en las que se integran los alumnos con necesidades educativas especiales.

Esta última aportación puede ser especialmente útil al profesor de Educación Física cuando se disponga a profundizar en la práctica de actividades lúdicas y deportivas para personas con discapacidad, pues muchas de estas instituciones desarrollan y facilitan información sobre sus actividades físicas y socioculturales.

En definitiva, este libro viene a paliar parte de las dificultades comentadas por Arráez (1998) cuando afirmaba que en Educación Física existe una escasez latente de estudios e investigaciones en relación a las adaptaciones curriculares en área de Educación Física, y ofrece al lector una ayuda teórica de alta aplicación práctica y un extenso bagaje de juegos y deportes adaptados a las diferentes necesidades de los alumnos con discapacidad motórica y sensorial.

Al margen de las aportaciones en cuanto al uso de estrategias metodológicas, aplicación de objetivos, contenidos y métodos de evaluación, el texto nos hace creer de manera positiva en las posibilidades de integración de los alumnos con necesidades educativas especiales, y nos ayuda a reflexionar sobre nuestro proceso de enseñanza.

BIBLIOGRAFÍA

Arráez, J.M. (1998). *Teoría y Praxis de las adaptaciones curriculares en la Educación Física. Un Programa de Intervención Motriz aplicado a la Educación Primaria*. Málaga: Ediciones ALJIBE.

Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo. BOE nº 238, de jueves 4 de octubre.

Pérez Oliveras, E. (2000). *Juegos cooperativos: juegos para el encuentro*. Lecturas Educación Física y Deportes. Revista Digital, 9. Buenos Aires.

RD 696/1985 de 28 de abril, de Ordenación de la Educación de los Alumnos con Necesidades Educativas Especiales. BOE nº 131, de 2 de junio de 1995.

Javier Alberto Bernal Ruiz (Coord.)

PREVENCIÓN DE LESIONES Y PRIMEROS AUXILIOS EN LA EDUCACIÓN FÍSICA Y EL DEPORTE

Ed. Wanceulen, 2005. ISBN: 84-9823-035-7

J. Arturo Abraldes Valeiras

Universidad Católica San Antonio de Murcia. Departamento de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA

Departamento de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte
Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM)
Avenida de los Jerónimos S/N, 30107 Guadalupe - Murcia (España)
aabraldes@pdi.ucam.edu

Fecha de recepción: Septiembre 2006 • Fecha de aceptación: Noviembre 2006

Nos encontramos con un nuevo libro de la editorial Wanceulen, que forma parte de la colección de monografías bajo el título de "Educación Física y Deporte", y que tiene en el mercado la presente editorial. Dicha colección pretende desarrollar diferentes campos relacionados con la actividad física, desde sus etapas de formación hasta la competición deportiva.

En cada uno de los ejemplares de la presente colección trata de desmenuzar los diferentes temas abordados, de tal forma que se tenga una visión completa del mismo. Para ello, estructura sus contenidos en una línea longitudinal que va desde la definición y aclaración conceptual de cada término hasta la forma de evaluar éste dentro del área de la Educación Física, pasando por los diferentes métodos de trabajo en cada uno de los contenidos.

En esta ocasión, el tema tratado se fundamenta en la prevención de las lesiones y los primeros auxilios, respondiendo a Martínez y Guillén (2003) sobre su inclusión como un contenido más dentro de la Educación Física, tanto en esta área como en el mundo del deporte. Tal y como manifiesta el título, los autores estructuran sus contenidos en dos grandes bloques temáticos:

- Bloque 1. Prevención de lesiones en la Educación Física y el Deporte.
- Bloque 2. Primeros Auxilios en la Educación Física y el Deporte.

En relación al primer bloque que se presenta, se establecen una serie de con-



tenidos temáticos que se centran principalmente en el concepto y uso preventivo de la actividad físico-deportiva. Este planteamiento se ve abordado desde diferentes puntos de vista, comenzando por destacar la justificación que, en el área de la actividad física, presenta el currículo de educación. Así, cabe resaltar el artículo 4º del Decreto 105/1992, de 9 de junio, que manifiesta como fundamental "conocer y apreciar el propio cuerpo y contribuir a su desarrollo, adoptando hábitos de salud y bienestar, y valorando las repercusiones de determinadas conductas sobre la salud y la calidad de vida" (Boletín Oficial del Estado, 1992). Los autores van desmenuzando su nivel de concreción hasta llegar a la justificación de su inclusión como contenido relevante dentro de la Enseñanza Secundaria Obligatoria (ESO).

Por otro lado, y ya dentro del marco educativo del área de Educación Física, se

analizan otras perspectivas que incidirán en la seguridad de los participantes. Así, se abordan aspectos básicos como la organización de las clases de Educación Física, la seguridad de los materiales que se utilizan en la asignatura/área, los problemas motores que pueden presentar los alumnos, así como aspectos organizativos del deporte y hábitos en la utilización de un calzado deportivo adecuado.

Cada uno de estos contenidos se ve tratado de una forma clara y sencilla, que el lector agradecerá al ver definidos y explicados los diferentes conceptos. Éstos en muchos casos son evidentes, pero no por ello conviene olvidar.

Aunque no profundiza en muchos de los conceptos, sino que los describe, presenta unas tablas claras, que facilitan la información sobre el tema abordado y resumen sus contenidos. Sin embargo, el lector no encontrará una propuesta práctica de cómo intervenir o cómo abordar las clases o actividades para que se minimice el riesgo y, por el contrario, la actividad sea más segura. Sería interesante conocer la realidad de las clases de Educación Física y conocer cuáles son las causas de los accidentes y/o lesiones en ellas, para así intervenir, minimizar e, incluso, erradicar los accidentes que se dan en sus actividades.

La fundamentación teórica que los autores hacen de las posibles lesiones y formas de prevención abarca muchos puntos de vista, y nos hacen reflexionar sobre un nuevo planteamiento en nuestras activi-

dades. Sin embargo, debemos adaptar estos conocimientos a nuestra realidad, al día a día, y plantearnos nuestras estrategias de actuación para que los accidentes y/o lesiones no ocurran.

El segundo bloque que presenta este libro se centra en los primeros auxilios. Continúa la línea de fundamentación teórica de contenidos realizada en el primer bloque. Sin embargo, podemos destacar dos grandes apartados. Por un lado, la primera parte de este bloque se centra en los tipos de lesiones y las alteraciones más frecuentes del aparato locomotor con la práctica de la actividad física y, por otro lado, las maniobras de Resucitación Cardiopulmonar Básica (RCP).

En relación con las lesiones y alteraciones del sistema locomotor, los autores se centran en analizar y describir los principales grupos articulares y sus acciones desaconsejadas, centrándose principalmente en la columna vertebral. Así, también se describen las anomalías o deformaciones más frecuentes del organismo. Para ello, se estructura la información atendiendo a los diferentes sistemas:

- Sistema músculo-tendinoso, donde se abordan principalmente alteraciones como los calambres, rupturas musculares, contracturas, tendinitis y distensiones articulares.
- Sistema cardio-vascular, donde se comentan aspectos como la hipertensión arterial (HTA), arritmias, taquicardia paroxística y soplos.
- Sistema respiratorio, donde se trata el asma como su principal alteración.

- Sistema nervioso, donde se analizan alteraciones como la depresión y la epilepsia.
- Sistema metabólico, donde se abordan temas tan actuales como la diabetes, la anemia y la obesidad.

Cada uno de los sistemas con sus diferentes patologías es abordado en relación a cinco puntos de interés, su descripción, sus causas, sus síntomas, su actuación y su adaptación curricular. Por otro lado, y siguiendo con la estructura del libro, se presenta una relación de las principales lesiones en función del deporte practicado que, a su vez, se estructura dependiendo de las diferentes articulaciones del ser humano.

Para finalizar el bloque, los autores centran su atención en la realización de las técnicas de RCP básica, así como en la descripción de conceptos como asfixia, parada cardíaca y hemorrágica, que son situaciones en las que se necesita una rápida intervención para no agravar o restablecer la situación.

Se define el concepto de cadena de supervivencia, de soporte vital básico (SVB) y se establecen los pasos lógicos de intervención ante un accidente de estas características. Si bien las técnicas de reanimación cardiopulmonar (RCP) que se describen y fundamentan son correctas, hay que mencionar que, a día de hoy, el European Resuscitation Council (2005) ha establecido unas nuevas pautas de actuación (Arntz, Bossaert, y Filippatos, 2005; Biarent et al., 2005; Nolan, Deakin, Soar, Bottiger y Smith, 2005), por lo que las

descritas en este documento pasan a ser caducas y/u obsoletas, no por ello ineficaces.

En el caso de encontrarnos en una situación de este tipo hemos de actuar de la mejor forma posible, y si conocemos estas técnicas las aplicaremos de inmediato ya que son válidas. Sin embargo, el lector debe comprobar y actualizar constantemente sus conocimientos, por ello debe conocer las nuevas modificaciones de estas técnicas, siendo más sencillas y eficaces. Éstas varían fundamentalmente en la importancia que se le da al pulso, modificándose las compresiones a 30 y las insuflaciones a 2, en vez de 15:2 como se hacía en el protocolo antiguo.

Esta obra en su conjunto supone una información básica sobre la temática citada, donde se fundamentan los aspectos principales en relación a la prevención y a la seguridad en las clases de Educación Física. Es un documento básico, sencillo y fácil de asimilar para cualquier persona que esté interesada en dicho tema.

Por último, me gustaría valorar el esfuerzo que supone hacer una obra de este tipo, específica de un tema muy importante al que no se le da tanta importancia hasta que sucede algo trágico, cuando ya no se puede solucionar. Por ello, el término "prevención" adquiere una mayor importancia, al evitar sufrimiento innecesario muchas veces sin ningún o muy poco coste económico. Animar, además, a los autores para que sigan trabajando en esta línea y seguir publicando aspectos de intervención en esta temática.

BIBLIOGRAFÍA

- Abraldes, J. A., Rodríguez, N., Rubio, J. A. y Martínez, P. (2006). *Actualización y Aprendizaje de la RCP Básica*. La Coruña: Federación de Salvamento y Socorrismo de Galicia.
- Arntz, H.-R., Bossaert, L., & Filippatos, G. S. (2005). European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005: Section 5. Initial management of acute coronary syndromes. *Resuscitation*, 67(Supplement 1), S87-S96.
- Biarent, D., Bingham, R., Richmond, S., Maconochie, I., Wyllie, J., Simpson, S., et al. (2005). European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005: Section 6. Paediatric life support. *Resuscitation*, 67(Supplement 1), S97-S133.
- Castro, F. J. (2005). La enseñanza de los primeros auxilios en el área de Educación Física. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 10(84), 1-12.
- European Resuscitation Council. (2005). Recomendaciones para la reanimación 2005 del European Resuscitation Council. *Resuscitation*, 67s1, 1-44.
- Martínez, J. y Guillén, J. M. (2003). Los primeros auxilios: ¿asignatura pendiente? *Revista Electrónica Semestral de Enfermería* (3), 1-9.

ANÁLISIS DE LA PARTICIPACIÓN DEL JUGADOR CON BALÓN EN ETAPAS DE FORMACIÓN EN BALONCESTO (14-16 AÑOS) Y SU RELACIÓN CON LA AUTOEFICACIA

Enrique Ortega Toro

Universidad Católica San Antonio de Murcia. Departamento de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

Directores

David Cárdenas Vélez

Isabel María Ortiz Rodríguez

Daniel Linares Girela

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA

Departamento de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte
Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM)
Avenida de los Jerónimos S/N, 30107 Guadalupe - Murcia (España)
eortega@pdi.ucam.edu

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se ha dividido en dos partes: una primera de carácter teórico y una segunda en la que se describe el estudio empírico.

La parte teórica se divide a su vez en dos capítulos. En el primero de ellos se realiza un análisis sobre las necesidades que deben ser cubiertas en la formación del joven jugador de baloncesto, desde el punto de vista de las propuestas prácticas de planificación, los estilos y sistemas de juego, los puestos específicos, la participación activa en el juego y la competición. En el segundo capítulo se aborda la Teoría de la Autoeficacia de Bandura, relacionándola con las Ciencias de la Actividad Física y el Deporte en general, y el baloncesto en particular.

La parte empírica, debido a factores metodológicos, se ha dividido en dos estudios:

Estudio I: Análisis de la participación del jugador con balón en baloncesto en la etapa cadete.

En este estudio se elabora un análisis descriptivo de las acciones que realiza el jugador con balón, de su grado de participación, así como de diferentes aspectos relacionados con el estilo de juego para, posteriormente, realizar una comparación con la propuesta realizada por los expertos.

Estudio II: Relación entre la participación del jugador con balón en la competición y su nivel de autoeficacia.

En el segundo estudio se analiza el nivel de autoeficacia percibida por el jugador y se relacionan dichos valores con los datos obtenidos en el estudio I.

Este segundo estudio analiza la influencia que la autoeficacia puede tener sobre la forma de participación individual y viceversa, con el objetivo de que la información que se pueda ob-

tener ayude a complementar el programa de formación de los técnicos deportivos, responsables directos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los jóvenes jugadores de baloncesto. Esta información facilitará el diseño de estilos de juego adaptados a las características de los jugadores en formación.

Las conclusiones señalan que existen muy pocos jugadores en categorías de formación (14-16 años) que durante la competición muestren un grado de participación con la posesión del balón adecuado para un correcto proceso de formación, apreciándose una escasa variabilidad, de manera que obtiene la posesión del balón, lo utiliza y finaliza, habitualmente, de la misma forma. Si se comparan estos resultados con las recomendaciones realizadas por numerosos autores acerca del estilo de juego en etapas de formación, se aprecia cómo la forma de juego desarrollada mayoritariamente por los equipos que formaron parte de la muestra se basa en una especialización temprana que atenta contra la formación genérica y polivalente que debería prevalecer en estas edades.

Con respecto a la segunda parte del estudio, las conclusiones señalan que existe una estrecha relación entre la participación del jugador con balón en categorías de formación (14-16 años) y el nivel de autoeficacia específica que muestra cada uno de ellos, de manera que aquellos jugadores que muestran niveles más altos de autoeficacia son los que participan de una forma más activa. Igualmente se concluye que la participación del jugador con balón durante la competición no influye sobre el incremento de su nivel de autoeficacia específica, excepto con relación al porcentaje de acierto en el lanzamiento de 2 puntos, de manera que los jugadores que obtienen mayor porcentaje de acierto en el lanzamiento de 2 puntos incrementan más sus niveles de autoeficacia específica percibida.

ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LOS FACTORES PSICOLÓGICOS SOBRE LA VULNERABILIDAD DEL FUTBOLISTA PROFESIONAL Y SEMIPROFESIONAL A LAS LESIONES

Aurelio Olmedilla Zafra

Universidad Católica San Antonio de Murcia. Departamento de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

Directores:

Carmen García Montalvo
Francisco Martínez Sánchez

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA

Departamento de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte
Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM)
Avenida de los Jerónimos S/N, 30107 Guadalupe - Murcia (España)
aolmedilla@pdi.ucam.edu

RESUMEN

En este trabajo se presenta la lesión deportiva como uno de los problemas más importantes a los que se enfrenta el deportista, tanto desde el punto de vista del desarrollo profesional, como desde la salud. El análisis de los factores psicológicos que pueden influir en la vulnerabilidad del deportista a la lesión se ha dividido en dos etapas (antes y después de 1988, año de la publicación del Modelo de estrés y lesión de Andersen y Willians). El estrés es un proceso que está afectando a variables psicológicas relevantes en el contexto de la práctica deportiva y, concretamente, en el fútbol.

Se han relacionado cuatro variables psicológicas (autoconfianza, influencia de la evaluación del rendimiento, ansiedad y concentración) con la vulnerabilidad del futbolista a lesionarse. La muestra ha estado formada por 278 futbolistas. Como instrumentos se han utilizado el Cuestionario de Características Psicológicas relacionadas con el Rendimiento Deportivo (CPRD) factorizado y un cuestionario ad hoc para la recogida de datos personales, deportivos y referidos a las lesiones.

El análisis estadístico empleado permite establecer que la autoconfianza no muestra relación significativa con la frecuencia

ni gravedad de lesiones de los futbolistas; sin embargo, sí muestra tendencia a la significación aunque en sentido contrario (a mayor autoconfianza, mayor tendencia a lesionarse) al propuesto en la hipótesis. La influencia de la evaluación del rendimiento sí muestra relación significativa (los futbolistas menos inmunes a la evaluación, tanto propia como de los otros, de su ejecución tienden a lesionarse en mayor medida que los menos afectados respecto a las lesiones muy graves y actuales). La ansiedad competitiva es una variable que, aunque no haya mostrado relación estadística significativa con la incidencia de lesiones, sí muestra tendencia a la significación (a mayor ansiedad, tendencia a una mayor probabilidad de sufrir lesión). Respecto a la variable concentración, sí se encontraron diferencias significativas, en el sentido de que los futbolistas que manejan mejor su capacidad atencional (aquellos con alta capacidad de concentración) durante la competición, se lesionan con menor frecuencia que los futbolistas con baja capacidad de concentración.

Por último, se realizan algunas consideraciones a tener en cuenta para futuras investigaciones en esta línea (elección de deporte, deportistas de nivel competitivo similar, utilizar muestras de género, etc.).

CONTENIDO

La revista *CULTURA, CIENCIA Y DEPORTE* considerará para su publicación trabajos de investigación relacionados con las diferentes áreas temáticas y campos de trabajo en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.

Todos los trabajos enviados deberán ser inéditos. No se admitirán aquellos trabajos que hayan sido publicados total o parcialmente ni los que se encuentren en proceso de revisión por otra publicación periódica.

Los trabajos se enviarán a la Secretaría de la revista, pudiéndose enviar por dirección postal o por correo electrónico.

Dirección postal: Facultad de Ciencias de la Salud, de la Actividad Física y del Deporte. Universidad Católica San Antonio de Murcia. Campus de Los Jerónimos s/n. Pabellón Docente nº 3; planta baja. 30107 GUADALUPE (Murcia). España.

Dirección electrónica: cferragut@pdi.ucam.edu

Los manuscritos se enviarán acompañados de una carta de presentación, en la que deberá figurar, de forma expresa, la aceptación de las normas de publicación y todas aquellas declaraciones juradas que se indican a continuación.

CONDICIONES

Sobre la selección de trabajos. La recepción de los trabajos se comunicará de inmediato. Todos los trabajos recibidos serán examinados por el Comité Editorial de la revista *CULTURA, CIENCIA y DEPORTE*, que decidirá si reúnen las condiciones suficientes para pasar al proceso de revisión anónima por parte de al menos dos evaluadores externos a la institución editora de la revista, miembros del Comité Editorial. Los artículos rechazados en esta primera valoración serán devueltos al autor indicándole los motivos por los cuales su trabajo no ha sido admitido o, en su caso, se recomendará su envío a otra publicación científica más relacionada con el área de conocimiento. Así mismo, los autores de todos aquellos trabajos que, habiendo superado este primer filtro, no presenten los requisitos formales planteados en esta normativa, serán requeridos para subsanar las deficiencias detectadas en el plazo más breve posible. Si el trabajo reúne las condiciones suficientes definidas por el Comité Editorial, pasará al proceso de revisión anónima por parte de al menos dos evaluadores externos a la institución editora de la revista, miembros del Comité Editorial. Los autores podrán sugerir cuatro posibles evaluadores pertenecientes al Comité Editorial. Las revisiones realizadas por los evaluadores externos se enviarán en un plazo de entre dos y cuatro meses. En todo momento el trabajo permanecerá en depósito, pudiendo el autor solicitar la devolución del manuscrito si así lo considera oportuno.

Sobre la cesión de derechos. Todos los manuscritos están sujetos a revisión editorial. Podrán ser admitidos tanto artículos originales como revisiones de conjunto, siempre y cuando sean inéditos. Los autores remitirán una declaración jurada de no haber publicado ni enviado simultáneamente el artículo a otra revista para su revisión y posterior publicación. La aceptación de un artículo para su publicación en la revista *CULTURA, CIENCIA y DEPORTE* implica la cesión de los derechos de reproducción del autor a favor de su editor, no pudiendo ser reproducido o publicado total o parcialmente sin autorización escrita del mismo. Igualmente, el autor certificará que ostenta la legítima titularidad de uso sobre todos los derechos de propiedad intelectual e industrial correspondientes al artículo en cuestión. Cualquier litigio que pudiera surgir en relación a lo expresado con anterioridad deberá ser dirimido por los juzgados de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Sobre los principios éticos. Los trabajos enviados deben estar elaborados –si es el caso– respetando las recomendaciones internacionales sobre investigación clínica y con animales de laboratorio. En concreto el RD 944/1978 de 14 de abril y la Orden de recomendaciones internacionales sobre investigación clínica y con animales del Ministerio de Sanidad de 3 de agosto de 1982 por los que se regulan en España los Ensayos Clínicos en humanos, recogiendo los acuerdos de las asambleas médicas mundiales de Helsinki 64, Tokio 65 y Venecia 83 y las directivas comunitarias (UE) al respecto 75/318, 83/570, 83/571; y el RD 233/88 que desarrolla en España la directiva 86/609/UE sobre utilización de animales en experimentación y otros fines científicos. Se entiende que las opiniones expresadas en los artículos son responsabilidad exclusiva de los autores, no comprometiendo la opinión y política científica de la revista.

PRESENTACIÓN

Los trabajos se presentarán mecanografiados en hojas DIN A-4 (210 x 297 mm) a doble espacio en su totalidad (fuente Times New Roman, tamaño 12), con márgenes de 2,5 cm en los lados y en los extremos superior e inferior de cada hoja. Todas las páginas irán numeradas correlativamente en el extremo inferior derecho. Los trabajos tendrán una extensión máxima de 16 páginas, incluida la bibliografía. Si los trabajos son enviados por correo postal, se incluirá un disquete o CD formateado para PC con el texto en un archivo tipo Word.

Los manuscritos constarán de las siguientes partes:

1. En la **PRIMERA PÁGINA** del artículo se indicarán los siguientes datos: *título, nombre y apellidos de los autores, re-*

ferencias de centros de trabajo u ocupación, nombre completo y dirección del centro donde se ha desarrollado el trabajo (en su caso), *título abreviado* (30 caracteres máximo), *dirección, correo electrónico, teléfono y fax* para la correspondencia.

2. En la **SEGUNDA PÁGINA** se incluirá: *título*, un *resumen* (inglés y castellano) no superior a 250 palabras y, entre 3 y 6, *palabras clave* en ambos idiomas. Deberá indicarse la fecha de finalización del trabajo. *El nombre del autor sólo debe aparecer en la primera página*, a fin de poder realizar la valoración imparcial. Se garantiza, además, que el artículo y el nombre de sus autores gozarán de una total confidencialidad hasta su publicación.

3. *Texto*, a partir de la **TERCERA PÁGINA**. En el caso de utilizar siglas, éstas deberán ser explicadas entre paréntesis la primera vez que aparezcan en el texto. Siempre que sea posible se evitarán las notas a pie de página, pero en el caso de ser imprescindibles aparecerán en la página correspondiente con un tamaño de letra igual a 10 y se utilizará la numeración arábiga en superíndice (^{1, 2, 3, etc.}).

4. *Citas en el texto y referencias bibliográficas*. Se ajustarán a las Normas de APA (5ª edición). Se recomienda el uso de citas y referencias de revistas indexadas y libros publicados con ISBN. No se aceptarán citas ni referencias de documentos no publicados. Las referencias irán al final del manuscrito en orden alfabético.

Ejemplos de casos:

<http://www.monografias.com/apa.shtml>

Revistas

Artículos de revistas

Sprey, J. (1988). Current theorizing on the family: An appraisal. *Journal of Marriage and the Family*, 50, 875-890.

Ambrosini, P. J., Metz, C., Bianchi, M. D., Rabinovich, H. & Undie, A. (1991). Concurrent validity and psychometric properties of the Beck Depression Inventory in outpatients adolescents. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 30, 51-57.

Walker, L. (1989). Psychology and violence against women. *American Psychologist*, 44, 695-702.

Libros y otras monografías

Autor(es) personal(es)

Jiménez, G. F. (1990). *Introducción al Psicodiagnóstico de Rorschach y láminas proyectivas*. Salamanca: Amarú Ediciones.

Undurraga, C., Maureira, F., Santibáñez, E & Zuleta, J. (1990). *Investigación en educación popular*. Santiago: CIDE.

Cuando los autores son 7 o más, se escriben los primeros 6 y luego se pone et al.

Libro sin autor

The insanity defense. (s.f.). Extraído el 22 enero 2002 de http://www.psych.org/public_info/insanity.cfm

Capítulo de libro

Garrison, C., Schoenbach, V. & Kaplan, B. (1985). Depressive symptoms in early adolescence. En A. Dean (Ed.), *Depression in multidisciplinary perspective* (pp. 60-82). New York, NY: Brunner/Mazel.

Shinn, M. (1990). Mixing and matching: Levels of conceptualization, measurement, and statistical analysis in community research. En P. Tolan, C. Keys, F. Chertok & L. Jason (Eds.), *Researching community psychology: Issues of theory, research, and methods* (pp. 111-126). Washington, DC: American Psychological Association.

Libro o informe de alguna institución

American Psychiatric Association. (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4ª ed.). Washington, DC: Autor.

Diccionarios o enciclopedias

Sadie, S. (Ed.). (1980). *The new Grove dictionary of music and musicians* (6ª ed., Vol 15). Londres: Macmillan.

Cuando es un diccionario o enciclopedia con un equipo editorial extenso, se pone sólo al editor principal, seguido por et al.

Informes técnicos o de investigaciones de universidades o centros de investigación

Ravazzola, M. C. (1992). *La violencia familiar: una dimensión ética de su tratamiento* (Publicación interna). Montevideo: Red de Salud Mental y Mujeres.

Medios electrónicos en Internet

Artículo duplicado de una versión impresa en una revista

Maller, S. J. (2001). Differential item functioning in the WISC-III: Item parameters for boys and girls in the national standardization sample [Versión electrónica]. *Educational and Psychological Measurement*, 61, 793-817.

Artículo similar a la versión impresa en una revista

Hudson, J. L. & Rapee, M. R. (2001). Parent-child interactions and anxiety disorders: An observational study. *Behaviour Research and Therapy*, 39, 1411-1427. Extraído el 23 Enero, 2002, de <http://www.sibuc.puc.cl/sibuc.html>

Medios audiovisuales

Scorsese, M. (Productor) & Lonergan, K. (Escritor/Director). (2000). *You can count on me* [Película]. Estados Unidos: Paramount Pictures.

5. *Tablas y figuras*. Deben ser presentadas aparte, incluyéndose una tabla o figura por hoja, con su número y enunciado. En el caso de utilizar abreviaturas, se deberán aclarar a pie de tabla o figura. Las tablas deberán llevar numeración y título en la parte superior de las mismas. Las figuras deberán llevar la numeración y título en la parte in-

ferior. En el caso de no ser originales, aun siendo del mismo autor, se deberá reseñar también su procedencia y referencia bibliográfica. Las tablas y figuras se numerarán consecutivamente en el texto según su ubicación (Tabla 1 o Fig. 1), respetando una numeración correlativa para cada tipo.

6. *Fotografías*. Se recomienda que las fotografías sean originales, y entregadas en soporte de papel fotográfico o diapositiva, ya que pueden existir problemas con la publicación de imágenes obtenidas de Internet, o entregadas en archivos de imagen que no den buena calidad a la hora del proceso de impresión. En ese caso no serán publicadas. Las fotografías reciben el tratamiento de figuras, por lo que el autor deberá atenerse a las normas establecidas a tal efecto. Las fotografías enviadas deberán ir acompañadas, en hoja aparte, del texto y numeración que figurará al pie.

En las fotografías que aparezcan personas se deberán adoptar las medidas necesarias para que éstas no puedan ser identificadas.

El Comité Editorial se reserva el derecho a reducir el número de tablas y figuras propuestas por el autor si se consideran irrelevantes para la comprensión del texto. En este caso se notificará al autor la decisión tomada.

7. *Unidades de medida*. Las medidas de longitud, talla, peso y volumen se deben expresar en unidades métricas (metro, kilogramo, litro) o sus múltiplos decimales.

Las temperaturas se facilitarán en grados Celsius y las presiones arteriales en milímetros de mercurio. Todos los valores de parámetros hematológicos y bioquímicos se presentarán en unidades del sistema métrico decimal, de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

ARTÍCULOS ORIGINALES

Los artículos originales contemplarán los siguientes apartados: *Introducción, Método, Resultados, Discusión, Conclusiones, Aplicaciones prácticas* (si procede), *Agradecimientos y Referencias Bibliográficas*.

ARTÍCULOS DE REVISIÓN

Los artículos de revisión contemplarán a modo de referencia los siguientes apartados: *introducción, antecedentes, estado actual del tema, conclusiones, aplicaciones prácticas, futuras líneas de investigación, agradecimientos, referencias, y tablas/gráficos*. Se consideran como artículos de revisión aquellos que analizan, desde una perspectiva histórica, el estado o nivel de desarrollo científico de una temática concreta.

CALLE LIBRE

Esta sección de la revista *CULTURA, CIENCIA y DEPORTE* estará destinada a permitir la realización de valoraciones críticas y constructivas de cualquier temática de actualidad de nuestra área de conocimiento.

RECENSIÓN DE LIBROS

Esta sección de la revista *CULTURA, CIENCIA y DEPORTE* estará destinada a ofrecer una visión crítica de obras publicadas recientemente y de destacada relevancia para nuestra área de conocimiento.

En líneas generales, la estructura podría ser la siguiente: *presentación de la obra, introducción, contenido del libro, aportación fundamental, comentarios personales, conclusiones generales, bibliografía*. Los manuscritos enviados para su publicación en esta sección tendrán una extensión máxima de tres páginas ajustadas a las indicaciones realizadas en el apartado de PRESENTACIÓN.

TESIS DOCTORALES

La revista *CULTURA, CIENCIA y DEPORTE*, pretende ser una plataforma de transmisión y divulgación de nuevos conocimientos, por lo que en la sección Tesis Doctorales se recogen aquellas tesis doctorales defendidas en los últimos años. Los autores deberán enviar la misma ficha técnica que envían a la base de datos Teseo.

CARTAS AL DIRECTOR

CULTURA, CIENCIA y DEPORTE pretende ser un órgano de opinión y discusión para la comunidad científica del área de las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. En este apartado se publicarán cartas dirigidas al Director de la revista criticando y opinando sobre los artículos publicados en los números anteriores. El documento será remitido al autor del artículo para que, de forma paralela, pueda contestar al autor de la carta. Ambas serán publicadas en un mismo número. La extensión de las cartas no podrá exceder de las dos páginas, incluyendo bibliografía de referencia, quedando su redacción sujeta a las indicaciones realizadas en el apartado de PRESENTACIÓN.

Cada carta al director deberá adjuntar al principio de la misma un resumen de no más de cien palabras. El Comité de Redacción se reserva el derecho de no publicar aquellas cartas que tengan un carácter ofensivo o, por otra parte, no se ciñan al objeto del artículo, notificándose esta decisión al autor de la carta.

TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES

En virtud de lo establecido en el artículo 17 del Real Decreto 994/1999, por el que se aprueba el Reglamento de Medidas de Seguridad de los Ficheros Automatizados que contengan Datos de Carácter Personal, así como en la Ley Orgánica 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal, la Dirección de la revista *CULTURA, CIENCIA y DEPORTE* garantiza el adecuado tratamiento de los datos de carácter personal.

BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN SERVICIO DE PUBLICACIONES CIENTÍFICAS

SUSCRIPCIÓN INDIVIDUAL ANUAL

(Incluye 2 números: junio y diciembre)

CULTURA, CIENCIA Y DEPORTE

Revista de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

D./D^a..... DNI/NIF.....

con domicilio en C/..... C.P.....

Provincia de..... E-mail.....

Teléfono..... Móvil.....

FORMA DE PAGO

Datos de domiciliación bancaria:

Solicito sean cargadas en mi cuenta las anualidades que sean enviadas a partir de la fecha por la revista Cultura Ciencia y Deporte hasta que reciba orden contraria.

Titular de la cuenta:.....

Número de Cuenta (20 dígitos) ____ / ____ / ____ / ____

Cuota a cargar:

- Profesionales 15 € Estudiantes (adjuntando fotocopia del resguardo de matrícula) 12 €

Fecha.....

Fdo.

ENVIAR ESTE BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN A:

Universidad Católica San Antonio de Murcia
Departamento de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte
Revista Cultura, Ciencia y Deporte
Campus de los Jerónimos s/n
30107 - Guadalupe (Murcia) ESPAÑA
Telf. 968 27 88 24 - Fax 968 27 86 58

