

CCD

cultura_ciencia_deporte

culture_science_sport

REVISTA de CIENCIAS de la
ACTIVIDAD FÍSICA y del DEPORTE
UNIVERSIDAD CATÓLICA SAN ANTONIO

MURCIA • FEBRERO 2009 • N° 10 • AÑO 5 • VOL. 4 • PAGS. 1 A 72 • ISSN: 1696-5043



UCAM

Centro de Tecnificación Deportiva reconocido por el Consejo Superior de Deportes



C.A.R. Infanta Cristina

Región de Murcia

En Los Alcázares (Murcia), a orillas del Mar Menor

A 3 km del Aeropuerto de San Javier, a 70 km del Aeropuerto de Alicante y a 16 km de la estación de ferrocarril de Balsicas.

El C.A.R. Infanta Cristina está ideado para concentraciones de federaciones, clubes y equipos de la mayoría de modalidades deportivas, contando entre sus instalaciones con: residencia, centro médico, balsa y gimnasio de piragüismo, pañol de embarcaciones, zona de varada, pantalán, piscina, pabellón de billar, pabellón de deportes de combate, gimnasio, SPA y fisioterapia, polideportivo, recta y salto de atletismo, pistas de pádel, circuito jogging, zonas verdes y de ocio, comedor, bar, salón de actos...

PARA EL DEPORTE DE ALTO NIVEL





sumario summary

editorial editorial

- 3 Tiempo de cambio**
Time for change
Carmen Ferragut Fiol

presentación presentation

- 5 Hacia el algoritmo**
Towards the algorithm
Antonio Sánchez Pato

cultura culture

- 7 Autoría institucional de los trabajos publicados en revistas españolas de ciencias del deporte (1999-2005)**
Institutional authorship of the papers published in Spanish journals of Physical Activity and Sport Sciences
Javier Valenciano Valcárcel, José Devís-Devís, Miguel Villamón

- 15 Evolución de la investigación y de la aplicación en Psicología del Deporte, a través del análisis de los Congresos Nacionales de Psicología del Deporte (1999-2008)**
Progression of research and its application in Sport Psychology through the analysis of the National Sport Psychology Congresses (1999-2008)
Aurelio Olmedilla, Enrique Ortega, Enrique J. Garcés de los Fayos, Pedro Jara, Francisco J. Ortín

ciencia science

- 25 Relaciones entre la cesión de responsabilidad en la evaluación y la percepción de igualdad en la enseñanza de la educación física escolar**
Relationships between the transfer of responsibility in assessment and the perception of equality in physical education classes
José Antonio Vera Lacárcel, Remedios Moreno González, Juan Antonio Moreno Murcia
- 33 El trabajo de la flexibilidad en educación física: Programa de intervención**
Flexibility training in physical education: Intervention program
Pilar Sainz de Baranda

deporte sport

- 39 La eficacia del lanzamiento a canasta en la NBA: Análisis multifactorial**
Shot efficacy in the NBA: A multifactorial analysis
S.J. Ibáñez, J. García, S. Feu, I. Parejo, M. Cañadas
- 49 Influencia del diseño de la línea de tres puntos sobre el número de jugadoras que participan en posesión del balón y las zonas de lanzamiento en minibasket femenino**
Influence of a three-point line shape on the number of players that participate in ball possessions and the shooting zones in girls' mini-basketball
José Luis Arias Estero, Francisco Manuel Argudo Iturriaga, José Ignacio Alonso Roque

calle libre breakline

- 55 La obesidad o la impronta del planeta en el ser humano**
Obesity or the mark of the planet for human beings
Rui Proença García, Fátima M. Macedo dos Santos

recensiones book reviews

- 61 Educación en valores a través del deporte. Guía práctica**
Education in moral values through sports. A practical guideline.
José Ignacio Alonso Roque
- 63 Psicología del deporte. Conceptos y sus aplicaciones**
Sports Psychology. Concepts and their applications
Aurelio Olmedilla Zafra

tesis defendidas dissertation presented

- 67 Adaptaciones cinemáticas, cinéticas y antropométricas tras un entrenamiento de corta duración con arrastres de trineo en atletas entrenados**
Kinematic, kinetics and anthropometric adaptations after a short-lived training with sled dragging in trained athletes
Pedro E. Alcaraz Ramón
- 68 Factores psicológicos y socio-deportivos y lesiones en jugadores de fútbol semiprofesionales y profesionales**
Psychological and social sportsmanlike factors and injuries in semiprofessional and professional football players
Francisco J. Ortín Montero

Los resúmenes de los trabajos publicados en la Revista Cultura, Ciencia y Deporte, se incluyen en las bases de datos Dialnet, CSIC, Catálogo de Latindex, DICE, Recolecta, Compludoc, Cedus y Redined. Los artículos de la revista CCD son valorados positivamente por la ANECA para la evaluación del profesorado.

The abstracts published in Cultura, Ciencia y Deporte are included in the following databases: Dialnet, CSIC, Latindex, DICE, Recolecta, Compludoc, Cedus, and Redined. Articles from this journal are positively evaluated by the ANECA in the evaluation of Spanish professors.



EDITOR EDITOR

Dr. Antonio Sánchez Pato

DIRECTORA DIRECTOR

Dra. Carmen Ferragut Fiol

SECRETARIA SECRETARY

Dra. Josefina Vegara Meseguer

COMITÉ DE REDACCIÓN WRITING COMMITTEE

D. Juan de Dios Bada Jaime (Universidad de Zaragoza)

Dra. María Jesús Bazaco Belmonte (UCAM)

Dr. Antonio Calderón Luquín (UCAM)

D. Juan Alfonso García Roca (UCAM)

Dr. Klaus Heineman (Universität Hamburg)

Dr. José A. López Calbet (Univ. de Las Palmas de Gran Canaria)

D^a. Nuria Rodríguez Suárez (UCAM)

Dr. Enrique Ortega Toro (UCAM)

Dr. Rui Proença de Campos García (Universidade do Porto)

Dr. Bernd Schulze (Deutsche Sporthochschule Köln)

ÍNDICE DE REVISORES DEL NÚMERO 10 INDEX OF REVIEWERS FOR ISSUE 10

Dr. Fernando del Villar Álvarez (Universidad de Extremadura)

Dr. Antonio J. Eira Sampaio (Univ. Tras-os-Montes e Alto Douro)

Dr. Francisco Esparza Ros (UCAM)

Dr. Alejandro García Mas (Universidad de las Islas Baleares)

Dr. Julio Garganta da Silva (Universidade do Porto)

Dr. Jean Francis Gréhaigne (Université de Besançon)

Dr. Alberto Lorenzo Calvo (Universidad Politécnica de Madrid)

Dr. Andrés Martínez Almagro (UCAM)

Dr. Jorge Olimpo Bento (Universidade do Porto)

Dr. José M. Palao Andrés (UCAM)

Dra. Nuria Puig Barata (Universidad de Barcelona)

ENTIDAD EDITORA PUBLISHING ORGANIZATION

Universidad Católica San Antonio

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE

Campus de los Jerónimos s/n

30107 Guadalupe (Murcia). España

Telf. 968 27 88 24 - Fax 968 27 86 58

www.ucam.edu/ccd

ccd@pdi.ucam.edu

REALIZACIÓN REALIZATION

Quaderna Editorial - quaderna@quaderna.es

PORTADA COVER

Acción-Reacción. J. Cuevas Lozano. MEC. CSD, 1995, p. 50.

DEPÓSITO LEGAL LEGAL DEPOSIT

MU-2145-2004

I.S.S.N. I.S.S.N.

1696-5043

TIRADA ISSUES

500

CCD no se responsabiliza de las opiniones expresadas por los autores de los artículos. Prohibida la reproducción total o parcial de los artículos aquí publicados sin el consentimiento del editor de la revista.

CCD is not responsible for the opinions expressed by the authors of the articles published in this journal. The full or partial reproduction of the articles published in this journal without the consent of the editor is prohibited.

DOCTORES COMITÉ ASESOR DOCTORAL ADVISORY COMMITTEE

Arturo Abrales Valeiras (Universidad de Murcia), Xavier Aguado Jódar (Universidad de Castilla-La Mancha), Francisco Alarcón López (UCAM), María Teresa Anguera Argilaga (Universidad de Barcelona), Juan Antón García (Universidad de Granada), Vicente Añó Sanz (Universidad de Valencia), José Ignacio Alonso Roque (Universidad de Murcia), Gloria Balagué Gea (University of Illinois), Jorge Olimpo Bento (Universidade do Porto), David Cabello Manrique (Universidad de Granada), Andreu Camps Povill (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), Luis Miguel García (Universidad de Castilla-La Mancha), Julio Garganta da Silva (Universidade do Porto), Lázaro Giménez Martínez (UCAM), Fernando Gimeno Marco (Universidad de Zaragoza), Teresa González Aja (Universidad Politécnica de Madrid), Sebastián Gómez Lozano (UCAM), Jean Francis Gréhaigne (Université de Besançon), Marcos Gutiérrez Dávila (Universidad de Granada), Elena Hernández Hernández (UCAM), Sergio Ibáñez Godoy (Universidad de Extremadura), Pere Lavega Burgués (INEFC de Lleida, Universidad de Lleida) Adrian Lees (Liverpool John Moores University), Alberto Lorenzo Calvo (Universidad Politécnica de Madrid), Rafael Martín Acero (Universidad de A Coruña), Andrés Martínez-Almagro Andreo (UCAM), M^a Celestina Martínez Galindo (UCAM), María José Mosquera González (Universidad de A Coruña), Mauricio Murad Ferreira (Universidad de Rio de Janeiro), Fernando Navarro Valdivieso (Universidad de Castilla-La Mancha), Aurelio Olmedilla Zafra (UCAM), José M. Palao Andrés (UCAM), Nuria Puig Barata (Universidad de Barcelona), Gabriel Real Ferrer (Universidad de Alicante), Antonio Rivero Herraiz (Universidad Europea de Madrid), Olga Rodríguez Ferrán (UCAM), Santiago Romero Granados (Universidad de Sevilla), Encarnación Ruiz Lara (UCAM), Germán Ruiz Tendero (UCAM), Pilar Sainz de Baranda Andujar (UCAM), António Jaime Eira Sampaio (Universidad Trás-os-Montes e Alto Douro), Fernando Sánchez Bañuelos (Universidad de Castilla-La Mancha), Joaquín Sanchis Moysi (Universidad de Las Palmas de Gran Canaria), Eduardo Segarra Vicéns (UCAM), Jorge Teijeiro Vidal (Universidad de A Coruña), Pablo Tercedor Sánchez (Universidad de Granada), Miquel Torregrosa Álvarez (Universidad Autónoma de Barcelona), Elisa Torres Ramos (Universidad de Granada), Miguel Vicente Pedraz (Universidad de León), Fernando del Villar Álvarez (Universidad de Extremadura), Carmen Villaverde Gutiérrez (Universidad de Granada), Helena Vila Suárez (UCAM), José Antonio Villegas García (UCAM), Manuel Vizuete Carrizosa (Universidad de Extremadura).

Tiempo de cambio

Time for change

Los momentos de cambio son algo siempre necesario si lo que se persigue es la calidad. En esta línea, la revista CCD se enfrenta a un nuevo reto, un cambio, que se ve reflejado, tanto en el nuevo formato, como en la nueva dirección. El objetivo de este cambio es, como siempre ha sido, nuestro deseo de mejorar, de presentar mayores niveles de calidad y de llegar a mayores cotas de difusión. Desde esta perspectiva, la nueva dirección de la revista afronta este reto con ilusión y buenas dosis de trabajo, para lograr que podamos llegar a ser referente en el campo de las ciencias del deporte.

No parece que haya pasado mucho tiempo desde la primera vez que publicamos el primer número y sin embargo, poco a poco, nos hemos ido afianzando dentro del campo de la revistas del área de ciencias del deporte, y en este momento nos encontramos ampliando nuestra periodicidad, que a partir de ahora será de tres números anuales en lugar de los dos que estábamos sacando hasta ahora.

Todos estos logros son fruto del grandísimo trabajo realizado hasta la fecha, dando a conocer la revista y logrando su indexación en varias de las bases más relevantes de las ciencias del deporte, lo cual nos ha valido un gran reconocimiento. Actualmente, los artículos publicados en nuestra revista son valorados positivamente por la ANECA para la evaluación del profesorado.

Pero para seguir avanzando no debemos conformarnos con lo que tenemos, hemos de proponernos nuevos objetivos y metas. Que nos citen y nos lean fuera de nuestras fronteras es uno de los retos más difíciles de una revista española, para ello la indexación en la base ISI es un paso importante al que no debemos renunciar.

Es importante para nosotros mostrar nuestro agradecimiento a ustedes, aquellos que nos leen, a los suscriptores y, cómo no, a los autores que deciden enviarnos sus trabajos y nos confían los resultados de sus investigaciones. Sin todos ellos no sería posible publicar cada cuatrimestre nuestra revista.

Carmen Ferragut Fiol

Directora de CCD

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)*



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

*Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación 2001



UNIVERSIDAD CATÓLICA SAN ANTONIO



Hacia el algoritmo

Towards the algorithm

Con este número, hacemos una decena, esto es, un conjunto de diez unidades, desde que iniciamos la publicación de CCD, allá por noviembre de 2004. Pero, en realidad, es una docena (sumando los dos suplementos de los números 4 y 8), que aún no siendo urdimbre de doce centenares de hilos (RAE, 2009, 2ª acepción), está configurada por más de 70 artículos y casi 200 resúmenes, amén de otros trabajos pertenecientes al resto de secciones (editoriales, reseñas, cartas al director, tesis defendidas...). Para más inri, vamos a cumplir media decena de años en apenas unos meses, lo que espero no represente un escarnio para nadie, sino al contrario, un motivo de celebración.

Lo cierto es que la casualidad, o la cabalística, hace que confluyan toda suerte de números, una numerología en sí misma, para celebrar que desde ahora estrenamos cuerpo directivo en CCD, nueva maquetación, y aumentamos la periodicidad (números por año –volumen–: tres). ¡Allá vamos!: Diez números, con doce ejemplares; tres volúmenes, hacia un cuarto, que nos llevará a los doce números...

Sin embargo, nos mueve la misma ilusión con que empezamos: la de llegar a nuestros lectores aportando conocimiento al estudio del deporte. No hemos perdido de vista la visión “multi”, “inter” o “trans” disciplinar –habría mucho que matizar a este respecto– que nos vio nacer.

Posiblemente, por muchos números de CCD que podamos sacar a la luz, por cientos o miles de artículos que podamos publicar en esta revista, seguiremos estando lejos del algoritmo real de las ciencias del deporte, que es la dificultad de solucionar el cruce de conocimientos y saberes, la encrucijada prevista por el maestro Cagigal, quien situaba nuestros estudios entre las ciencias humanas; tristemente, hoy divididas entre ciencias sociales, por un lado, y humanidades, a saber por qué otro, segregadas por el abismo epistemológico del cientificismo.

En todo caso, si no me permiten ustedes el algoritmo, distante como está su solución, y ya que más bien parecemos instalados en la aporía, concédanme al menos hacer una cábala, una conjetura: cuantos más y mejores seamos, más cerca estaremos de saber quiénes somos.

Dr. Antonio Sánchez Pato

Editor de CCD



UNIVERSIDAD CATÓLICA
SAN ANTONIO
UCAM

tu ilusión es la nuestra



Máster Universitario Títulos Oficiales

Títulos Oficiales de Máster Universitario:

- Abogacía y Práctica Jurídica
- Actividad Física Terapéutica
- Artroscopia
- Bioética
- Ciencias del Laboratorio Clínico (Clinical Laboratory)
- Ciencias Religiosas
- Ciencias Sociosanitarias
- Danza y Artes del Movimiento
- Desarrollo Social
- Dirección en Comunicación
- Dirección y Gestión de Entidades Deportivas
- Dirección y Gestión de Sistemas de Calidad
- Educación Física y Salud
- Ecografía del Aparato Locomotor
- Ética Política y Humanidades
- Estudios Sobre la Unión Europea
- Geriátrica y Gerontología
- Gastronomía y Ciencias de la Alimentación
- Gestión del Patrimonio y Culturas del Agua
- Gestión y Dirección de Cooperativas
- Gestión y Planificación de Servicios Sanitarios
- Gestión y Producción Audiovisual Multiplataforma
- Ingeniería Civil y Medioambiental
- Ingeniería Multimedia y Contenidos Digitales
- Ingeniería y Toxicología Medio Ambiental
- MBA (Master Business Administration)
- Medicina del Deporte
- Neuro-Rehabilitación
- Nutrición y Seguridad Alimentaria
- Osteopatía y Terapia Manual
- Planificación Estratégica del Territorio
- Protocolo y Asesoría de Imagen
- Psicología Clínica y Práctica Terapéutica
- Riesgo Cardiovascular
- Traumatología del Deporte
- Urbanismo

Autoría institucional de los trabajos publicados en revistas españolas de ciencias del deporte (1999-2005)

Institutional authorship of the papers published in Spanish journals of Physical Activity and Sport Sciences

Javier Valenciano Valcárcel¹, José Devís-Devís², Miguel Villamón²

1. E.U. de Magisterio de Toledo. Universidad de Castilla-La Mancha

2. Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Universidad de Valencia

CORRESPONDENCIA:

E.U. de Magisterio de Toledo

Campus Tecnológico de la Antigua Fábrica de Armas

Avda. Carlos III, s/n

45071 Toledo

Javier.Valenciano@uclm.es

Recepción: noviembre 2008 • Aceptación: enero 2009

Resumen

Este trabajo analiza la contribución de las instituciones a la producción científica de las Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, a través de la afiliación aparecida en los artículos de 16 revistas españolas del campo en el periodo 1999-2005. Se han identificado las instituciones más productivas y sus autores más activos, las áreas de procedencia y la participación de los diferentes sectores institucionales. Además, se ha estudiado la pluralidad institucional de cada revista por medio de un cociente entre el número de autores y el de instituciones. Los 1.786 trabajos analizados reúnen un total de 2.280 firmas institucionales. Las comunidades autónomas más productivas son Andalucía (el 14,61% de los trabajos), Cataluña (14,11%) y Madrid (10,97%), mientras que las instituciones extranjeras aparecen en el 12,77% de los artículos. Por sectores institucionales, la Universidad rubrica la inmensa mayoría de los trabajos (87,29%), seguida de los centros escolares (10,86%). Las instituciones más productivas en la muestra de revistas españolas analizadas son la Universidad de Granada (8,51%) y la Universidad de León (5,60%). La mayor pluralidad institucional se observa en 'RICYDE', 'Revista Española de Educación Física y Deportes' y 'Tándem', si bien es cierto que de las dos primeras se cuenta con pocos artículos debido a su reciente aparición. Por el contrario, 'Motricidad', 'Revista de Entrenamiento Deportivo' y 'Kronos' son las publicaciones donde se aprecia la menor pluralidad institucional.

Palabras clave: Producción científica, instituciones, revistas, Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

Abstract

This paper analyzes the institutional contribution of institutions to the scientific production in the area of Physical Activity and Sport Sciences through the affiliation that appears in the articles of 16 Spanish journals between 1999 and 2005. The most productive institutions and the most active authors are identified, as well as the area of origin and participating institutional sectors. Institutional plurality for each journal is also studied by means of a quotient between the number of authors and institutions. The 1786 papers analyzed engage 2280 institutions. The most productive Autonomous Communities are Andalucía (14.61% of articles), Cataluña (14.11%), and Madrid (10.97%), while foreign institutions are present in 12.77% of articles. Universities are the most productive institutional sector since they appear in 87.29% of articles, and educational centres are the second most productive sector (10.86%). The University of Granada (8.51%) and the University of León are the most productive Spanish universities (5.60%) in the journals sampled. 'RICYDE', 'Revista Española de Educación Física y Deportes', and 'Tándem' have the highest institutional plurality; although fewer articles are obtained from the first two due to their recent creation. On the other hand, 'Motricidad', 'Revista de Entrenamiento Deportivo' and 'Kronos' are the journals in which the lowest institutional plurality is observed.

Key words: Scientific production, institutions, journals, Physical Activity and Sport Sciences.

Introducción

En la actual sociedad del conocimiento y de la información, el capital humano ha sido revalorizado para promover la innovación y la competitividad de las economías avanzadas y, en este sentido, las políticas científicas articulan programas para la formación y captación de investigadores de alta capacitación. Al mismo tiempo, las instituciones tienen que gestionar y suministrar una serie de servicios y de recursos estructurales y económicos para que los investigadores lleven a cabo su trabajo y maximicen sus resultados. El soporte de las instituciones resulta todavía más imprescindible a medida que los proyectos son más complejos, requieren equipos multidisciplinares, se internacionalizan los grupos y los sistemas nacionales de investigación aspiran a ser más competitivos. Ese apoyo institucional tiende a revertir en una productividad mayor de los investigadores que puede verse reflejada, entre otros aspectos, en la literatura científica. En este contexto, las firmas institucionales de una publicación expresan, de alguna manera, el respaldo que los autores reciben de sus organizaciones respectivas y, en ese sentido, los estudios bibliométricos recurren a este dato para analizar la contribución de las instituciones a la producción científica de diferentes agregados (Alonso, Pulgarín y Gil, 2006; Neves y Lammers, 2007; Valderrama, González, Valderrama, Aleixandre y Miguel, 2007).

Aunque la producción científica de las Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (CCAFD) o de alguna de sus disciplinas ha sido objeto de análisis en distintos trabajos (Calatayud y Balaguer, 2000; Loy, 1979; Pérez, 2007; Silverman y Skonie, 1997; Thompson, 1996; Ward y Ko, 2006), la contribución de las instituciones apenas ha sido estudiada. En el ámbito español, tan sólo Gusi y Rodríguez (1995) analizaron la participación de las instituciones en proyectos de investigación desarrollados en Cataluña. Observaron que la inmensa mayoría de las entidades son públicas y que el Instituto Nacional de Educación Física de Cataluña (INEFC) era la institución que más participaciones reunía (el 40,8%). Pero el crecimiento de la investigación experimentado en este campo de conocimiento desde entonces, demanda un análisis más exhaustivo.

Para ello hemos planteado este trabajo cuyo propósito consiste en describir la contribución de las instituciones a la producción científica de las CCAFD, a través de las firmas institucionales de los trabajos publicados en revistas españolas del campo en el periodo 1999-2005. De esta manera pueden identificarse los diferentes sectores institucionales implicados en

la actividad científica de este campo de conocimiento y las entidades más productivas. Otro objetivo del estudio consistió en evaluar la apertura institucional de la autoría en las diferentes publicaciones. Téngase en cuenta que la pluralidad es entendida positivamente al resultar indicativa de la apertura de las revistas a aportaciones realizadas desde diferentes instituciones, países, escuelas de pensamiento o perspectivas metodológicas.

Metodología

El universo de revistas españolas de CCAFD estaba conformado por un conjunto de 28 títulos, procedente de una evaluación reciente de la calidad de estas publicaciones (Valenciano, Villamón y Devís, 2008). Dado el carácter multidisciplinar del campo, las revistas seleccionadas debían recoger la diversidad de disciplinas y resultar suficientes para el análisis de las firmas institucionales de los trabajos. Finalmente, se eligió una muestra compuesta por las 16 mejores revistas según los resultados de la evaluación antes referida (ver Tabla 1). Asimismo, se estableció un periodo de análisis de 7 años, comprendidos entre 1999 y 2005.

La recogida de los datos se realizó a través de la consulta directa de los ejemplares de las revistas. En una base de datos, confeccionada *ad hoc* en Microsoft Access 2000, se registraron los siguientes campos: fuente (revista, número y año), título del artículo, autores, instituciones y Comunidad Autónoma o país donde se emplazan éstas últimas. En el caso de las instituciones universitarias, los diferentes organismos (centros

Tabla 1. Revistas fuente (por orden alfabético) para el análisis de la producción científica

Título de la revista
Apunts. Educación Física y Deportes
Apunts. Medicina del Deporte
Archivos de Medicina del Deporte
Cuadernos de Psicología del Deporte
Cultura, Ciencia y Deporte
Kronos. La revista científica de actividad física y deporte
Motricidad. European Journal of Human Movement
Revista de Educación Física. Renovar la teoría y la práctica
Revista de Entrenamiento Deportivo
Revista de Psicología del Deporte
Revista Española de Educación Física y Deportes
Revista Iberoamericana de Psicomotricidad y Técnicas Corporales
Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte
RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte
Selección. Revista Española e Iberoamericana de Medicina de la Educación Física y el Deporte
Tándem. Didáctica de la Educación Física

propios o adscritos, departamentos, institutos, etc.) se agruparon y se registraron bajo el nombre de la universidad correspondiente. Aunque esa diferenciación puede resultar interesante, se omitió porque la irregularidad de las firmas institucionales (que a veces reflejan solamente la universidad y otras, y de modo variable, alguno o varios de sus organismos) dificulta el rigor metodológico del recuento. En esa base de datos se programaron una serie de consultas cuyos informes se exportaron a una hoja de cálculo Microsoft Excel 2000 para completar el análisis de los datos.

Entre las distintas alternativas para el conteo (Jiménez, 1997; Maltrás, 2003), se optó por un recuento múltiple de las instituciones porque otorga el mismo reconocimiento a todas las entidades que rubrican los trabajos, con independencia del número y del orden de las firmas. De esta manera, en el haber de cada institución figuran tantos artículos como aquellos que haya firmado como institución única o en colaboración con otras.

Se identificaron las instituciones más productivas y se analizó la contribución de las Comunidades Autónomas y de los diferentes sectores institucionales. A los sectores comúnmente identificados en este tipo de análisis (Fernández, Morillo, Bordons y Gómez, 2002; Urdín y Morillo, 2000), se añadieron otros entes habituales en el campo del las CCAFD como los centros escolares o las entidades deportivas. Además, como indicador de la pluralidad institucional de la autoría de los trabajos publicados por una revista, se estableció un cociente entre el número de autores e instituciones diferentes que han firmado la producción de cada una de ellas (ver Figura 1). Esta relación puede dar una idea de si la participación institucional en las contribuciones ha sido más o menos diversa. Cuanto mayor sea la relación, menor será la pluralidad institucional de las autorías, pues denotaría que en el denominador hay menos instituciones entre las que puedan repartirse los autores del numerador.

$$\text{Pluralidad institucional de una revista (R)} = \frac{\text{Nº de autores (R)}}{\text{Nº de instituciones (R)}}$$

Figura 1. Pluralidad institucional de la autoría de una revista.

Resultados

Las 16 revistas de la muestra publicaron entre 1999 y 2005 un total de 1.786 trabajos, en los que se han reflejado 2.280 firmas institucionales. Esas firmas pertenecen a 572 entidades diferentes de las que 156, el 27,27%, son extranjeras.

Áreas de procedencia y sectores institucionales

El análisis de la geografía de las firmas institucionales revela que desde todas las Comunidades Autónomas, además de la ciudad de Melilla, se han aportado trabajos a la producción analizada.

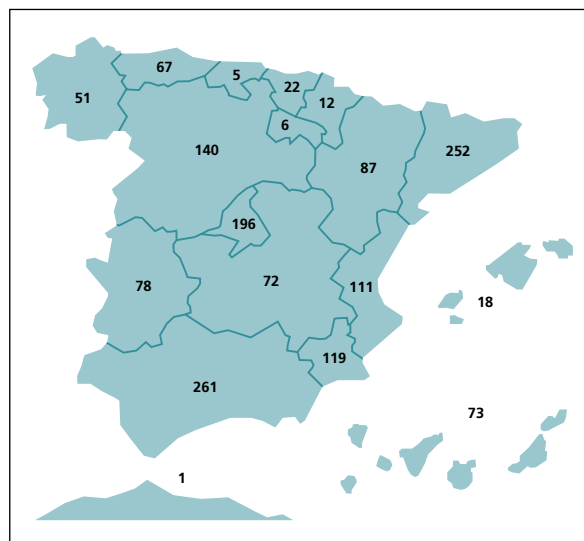


Figura 2. Contribución de las CC.AA. a la producción científica.

Las comunidades más productivas son Andalucía y Cataluña, al firmar 261 y 252 trabajos, respectivamente, lo que equivale a un porcentaje del 14,61% y del 14,11%. A continuación se encuentra Madrid, con 196 firmas (10,97%); Castilla y León, con 140 (7,84%); Murcia, con 119 (6,66%), y la Comunidad Valenciana, que con sus 111 aportaciones (6,22%) es la última de las autonomías que cuenta con una producción por encima de los 100 trabajos. Entre las menos productivas, La Rioja, con 6 contribuciones (0,34%); Cantabria, con 5 (0,28%), y la ciudad de Melilla, con una única aportación (0,06%), son los 3 ámbitos geográficos que no han alcanzado los 10 artículos.

Respecto a las instituciones de otros países, aunque suponen algo más de la cuarta parte del total, solamente han firmado el 12,77% de los trabajos (228). Los países de los que proceden la mayoría de esas aportaciones son Brasil (51, el 2,86%), Portugal (32, el 1,79%) y Argentina (27, el 1,51%).

El análisis sectorial de las firmas pone de manifiesto que la Universidad es la institución que, con diferencia, está detrás de la inmensa mayoría de las aportaciones (ver Figura 3). La firma de alguna universidad aparece reflejada en 1.559 artículos, lo que supone el 87,29% del total. A mucha distancia, le siguen los centros escolares de Educación Primaria y Secundaria, cuyas firmas se plasman en 194 trabajos, equivalente al 10,86%.

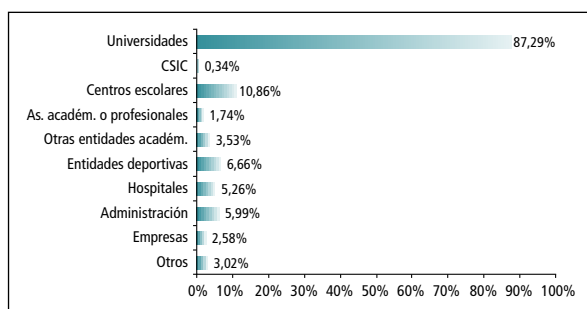


Figura 3. Porcentaje de trabajos firmados por sectores institucionales.

Las entidades deportivas (asociaciones, clubs, federaciones y centros de alto rendimiento o tecnificación) firman 119 artículos (el 6,66%) y distintos organismos de la administración pública, 105 (el 5,99%). Tras éstos se encuentran los hospitales (94, el 5,26%) y el sector empresarial (46, el 2,58%).

Instituciones más productivas

En la tabla 2 se relacionan todas aquellas instituciones que han firmado 10 o más artículos en la muestra analizada. Para cada una de ellas se indica el número y porcentaje de artículos que firman y el autor o autores más productivos, siempre y cuando la producción de éste sea de 5 trabajos como mínimo.

La inmensa mayoría de las instituciones que figuran en la tabla son universidades. En concreto, 36 de las 42 instituciones (el 85,71%) son universidades y hasta el puesto 23 de este ranking no aparece la primera institución no universitaria, el Centro de Alto Rendimiento Deportivo (CAR) de San Cugat. Entre el 14,29% restante, figuran dos organismos públicos gubernamentales como el Consejo Superior de Deportes (CSD) y el Consell Català de l'Esport, otros organismos dependientes de la administración pública como el CAR de San Cugat y el Centro Andaluz de Medicina del Deporte, una federación académico-profesional como la Federación Española de Medicina del Deporte (FEMEDE) y una sociedad científica, la Sociedad Murciana de Psicología de la Actividad Física y el Deporte. Entre todas estas instituciones solamente aparecen tres universidades extranjeras. Se trata, por este orden, de la Universidad de la República de Montevideo, de la Universidad de Oporto y de la Universidad Técnica de Lisboa, con 16, 14 y 12 firmas, respectivamente.

La Universidad de Granada es la institución más productiva, que con sus 152 artículos (el 8,51% del total de la producción) supera en algo más de un 50% la producción de la segunda, la Universidad de León, que ha firmado 100 trabajos (el 5,60%). Con una pro-

Tabla 2. Relación de las instituciones más productivas

Orden	Institución	Nº art.	% art.	Autor más productivo
1	U. de Granada	152	8,51	Delgado Fernández, M.
2	U. de León	100	5,60	Villa Vicente, J. G.
3	U. de Barcelona	71	3,98	Rodríguez Guisado, F.
4	U. de Extremadura	71	3,98	Cervelló Gimeno, E. Moreno Hernández, F. J.
5	U. de Valencia	70	3,92	Devís Devís, J. Gutiérrez Sanmartín, M.
6	U. de Murcia	66	3,70	Moreno Murcia, J. A.
7	U. de Zaragoza	63	3,53	Álvarez Medina, J.
8	U. de Castilla-La Mancha	60	3,36	Aguado Jódar, X.
9	U. de Las Palmas de Gran Canaria	56	3,14	López Calbet, J. A.
10	U. Católica San Antonio de Murcia	45	2,52	Carrasco Páez, L. Olmedilla Zafra, A. Sainz de Baranda A., P.
11	U. Autónoma de Madrid	35	1,96	Hernández Álvarez, J. L.
12	U. de La Coruña	35	1,96	González Valeiro, M. A.
13	U. Complutense de Madrid	33	1,85	Castejón Oliva, F. J.
14	U. de Lleida	32	1,79	Blanco Nespereira, A.
15	U. de Oviedo	32	1,79	del Valle Soto, M. E.
16	U. de Vigo	32	1,79	Lago Peñas, C.
17	U. Europea de Madrid	31	1,74	Barriopedro Moro, M. I.
18	U. Politécnica de Madrid	31	1,74	Calderón Montero, F. J.
19	U. Autónoma de Barcelona	28	1,57	Cruz Feliu, J.
20	U. de Valladolid	28	1,57	Córdoba Martínez, A. Fraile Aranda, A.
21	U. de Almería	27	1,51	Ruiz Juan, F.
22	U. de Alcalá	24	1,34	Pastor Pradillo, J. L.
23	CAR de San Cugat	19	1,06	
24	U. de Málaga	19	1,06	Alvero Cruz, J. R.
25	U. de Jaén	17	0,95	Zagalaz Sánchez, M. L.
26	U. del País Vasco	17	0,95	
27	CSD	16	0,90	
28	U. de la República de Montevideo	16	0,90	Ravera, C.
29	U. de Sevilla	16	0,90	
30	FEMEDE	14	0,78	Arana Ochoa, J. J.
31	U. de Oporto	14	0,78	
32	U. Ramón Llull	13	0,73	
33	C. Andaluz de Medic. del Deporte	12	0,67	Naranjo Orellana, J.
34	U. de las Islas Baleares	12	0,67	García-Mas, A.
35	U. de Salamanca	12	0,67	Moreno Pascual, C.
36	U. Técnica de Lisboa	12	0,67	
37	Consejo Catalán del Deporte	11	0,62	
38	U. de Córdoba	11	0,62	
39	U. de La Laguna	11	0,62	
40	Sdad. Murciana de Psic. de la A.F.D	10	0,56	
41	U. de Cádiz	10	0,56	Mora Vicente, J.
42	UNED	10	0,56	Buceta Fernández, J. M.

Tabla 3. Pluralidad institucional de las autorías de las revistas

Título de la revista	Nº de autores	Nº de instituciones	Pluralidad institucional	Institución más representada
RICYDE	9	5	1,80	U. Politécnica de Madrid (60%)
Revista Española de Educación Física y Deportes	33	17	1,94	U. de Alcalá (23,53%)
Tándem	207	97	2,13	U. Aut. de Madrid (8,70%) y U. de Barcelona (8,70%)
Cuadernos de Psicología del Deporte	112	49	2,29	U. de Murcia (18,46%)
Revista Iberoamericana de Psicomotricidad y Técnicas Corporales	119	52	2,29	U. R. de Montevideo (14,29%)
Cultura, Ciencia y Deporte	44	19	2,32	UCAM (26,32%)
Revista de Educación Física	183	63	2,90	U. de Zaragoza (10,53%)
Revista de Psicología del Deporte	206	70	2,94	U. de Valencia (10,62%)
Archivos de Medicina del Deporte	559	168	3,33	U. de León (10,26%)
Apunts. Medicina del Deporte	211	63	3,35	C. del Deporte Catalán (11,49%)
Revista Internacional de Medicina y CCAFD	170	47	3,62	U. de León (7,14%)
Selección	245	67	3,66	U. de Murcia (14,52%)
Apunts. Educación Física y Deportes	491	127	3,87	U. de Barcelona (11,26%)
Kronos	102	25	4,08	U. Europea de Madrid (38,33%)
Revista de Entrenamiento Deportivo	230	56	4,11	ULPGC (16,67%)
Motricidad	198	43	4,60	U. de Granada (40,23%)

ducción prácticamente idéntica, le siguen las Universidades de Barcelona, Extremadura y Valencia, las primeras con 71 aportaciones (el 3,98%) y la última con 70 (el 3,92%). Por debajo de éstas, en la decena de las 60 contribuciones, se encuentran la Universidad de Murcia (66 artículos, el 3,70%), la Universidad de Zaragoza (63, el 3,53%) y la Universidad de Castilla La Mancha (60, el 3,36%). Las siguientes instituciones de las 10 más productivas son la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, con 56 contribuciones (el 3,14%), y la Universidad Católica San Antonio de Murcia que, con sus 45 trabajos (el 2,52%), es la primera de las universidades privadas.

Pluralidad institucional de la autoría de las revistas

En la tabla 3 se muestra el número de autores e instituciones diferentes que han firmado los trabajos de cada una de las revistas y su cociente, establecido como indicador de la pluralidad institucional de las autorías de las revistas. Además, se identifica la institución más representada en cada una de las revistas con el porcentaje de trabajos firmados.

Los artículos de 'Archivos de Medicina del Deporte' y 'Apunts. Educación Física y Deportes' reúnen la mayor cantidad de instituciones diferentes entre sus autorías. En la primera han firmado 168 instituciones y en la segunda 127, las únicas revistas que han sobre-

pasado las 100. Entre 50 y 100 instituciones han participado en los artículos de 'Tándem' (97), 'Revista de Psicología del Deporte' (70), 'Selección' (67), 'Apunts. Medicina del Deporte' (63), 'Revista de Educación Física' (63), 'Revista de Entrenamiento Deportivo' (56) y 'Revista Iberoamericana de Psicomotricidad y Técnicas Corporales' (52). En el resto de las revistas, el número de instituciones diferentes no ha superado la cantidad de 50.

Respecto a la pluralidad institucional de las autorías, el cociente establecido señala que las revistas con una participación institucional más diversa son 'RICYDE' (1,80) y 'Revista Española de Educación Física y Deportes' (1,94), si bien es cierto que estos datos se han obtenido a partir de un número reducido de artículos por tratarse de revistas aparecidas al final del periodo analizado¹. Otros títulos con una participación institucional plural son 'Tándem' (2,13), 'Cuadernos de Psicología del Deporte' (2,29), 'Revista Iberoamericana de Psicomotricidad y Técnicas Corporales' (2,29) y 'Cultura, Ciencia y Deporte' (2,32) (aparecida también al final del periodo analizado). Con un cociente próximo a 3 se encuentra la 'Revista de Educación Física' (2,90) y 'Revista de Psicología del

1 Aunque 'Revista Española de Educación Física y Deportes' fue fundada en 1949, ha iniciado una nueva etapa en 2004.

Deporte' (2,94). En el extremo opuesto se encuentra 'Motricidad', que con un valor de 4,60 es la revista que presenta una autoría institucional menos variada. Otras publicaciones que rebasan los 4 puntos de este cociente son 'Revista de Entrenamiento Deportivo' (4,11) y 'Kronos' (4,08).

Sin considerar los tres nuevos títulos, las instituciones más representadas en cada revista firman un porcentaje de artículos por debajo del 20%, en muchos casos alrededor del 10%, a excepción de 'Kronos' y de 'Motricidad', cuya institución mayoritaria firma en torno al 40% de los trabajos.

Discusión

Hay que advertir que, tal y como se explicó en la metodología, el estudio se ha limitado a una muestra de revistas españolas de CCAFD y que, por tanto, durante el periodo analizado parte de la producción científica del campo puede haber sido publicada en otras revistas españolas o extranjeras.

Los resultados han señalado a Andalucía, Cataluña y Madrid como las tres comunidades que más han contribuido al conjunto de la producción científica. Si se considera además que en estas mismas regiones se editan la mayoría de las revistas españolas del campo (Villamón, Devís, Valencia y Valenciano, 2007), se pone manifiesto la intensa actividad investigadora y editorial desarrollada en estas comunidades. Aunque las razones explicativas de esta situación sean multifactoriales y complejas, es probable que determinadas circunstancias hayan influido significativamente. Por ejemplo, Madrid, Cataluña y Granada albergaron los primeros Institutos Nacionales de Educación Física (INEF) creados en España. En 1967, el primero; a mediados de los 70, el segundo, y a inicios de los 80 el tercero, en torno a los que se tejería una actividad académica e investigadora incipiente. Además, Cataluña ha destacado tradicionalmente por su asociacionismo deportivo y por el apoyo del gobierno autonómico a las políticas de promoción y desarrollo del deporte que, de alguna manera, han revertido en el ámbito de la investigación.

En el caso de Madrid, la concentración de instituciones con estudios relacionados con la Actividad Física y el Deporte (tres universidades públicas y tres privadas) se une a la destacada aportación de esta comunidad a la producción científica del país constatada en diversos campos de conocimiento (Gómez y Bordons, 2008). En el caso de Andalucía, la concentración de instituciones es todavía mayor (ocho de sus diez universidades públicas tienen estudios del

campo, sea diplomatura o licenciatura), a lo que hay que sumar el compromiso de las políticas autonómicas por el deporte y por la investigación durante los últimos años. Reflejo de esas políticas son el Instituto Andaluz del Deporte que, entre otras cosas, inició una loable línea de actuación dedicada a la documentación deportiva, o en el Plan Andaluz de Investigación, con significativos incentivos para la actividad investigadora que incluso han atraído la atención de reputados científicos.

La exigua contribución de las instituciones extranjeras al conjunto de la producción científica evidencia que las revistas españolas no resultan suficientemente atractivas para los investigadores de otros países y que su proyección fuera de nuestras fronteras es muy limitada. Además, la mayoría de las aportaciones proceden de países cultural o geográficamente próximos, como los países de la América Latina o Portugal. A pesar de que algunas revistas admiten el inglés como lengua de publicación, las firmas institucionales norteamericanas o de otros países de Europa son muy escasas.

Los resultados del análisis sectorial de las instituciones revelan que la Universidad es, con diferencia, la gran protagonista de la producción científica del campo. Al igual que otros estudios (Bordons y Gómez, 1997; Fernández et al., 2002; Urdín y Morillo, 2000), los datos apuntan a la hegemonía de la Universidad española como motor de la investigación y como pieza clave en el sistema científico del país. De la misma manera, también se corrobora la escasa implicación del sector empresarial señalada por los mismos trabajos. En el campo de conocimiento analizado, resulta significativo que el segundo sector más visible, aunque con una aportación mucho más discreta que la Universidad, sea el que aglutina a los centros escolares de Enseñanza Primaria y de Enseñanza Secundaria. De alguna manera, se deja entrever la inquietud del profesorado de Educación Física por la enseñanza de esta materia y el peso de este colectivo entre las CCAFD. Además, hay que tener en cuenta que muchas de las revistas de la muestra incluyen una vertiente profesional entre sus líneas de publicación que posibilita la presencia de autores del ámbito escolar.

El análisis individualizado de la producción científica de las instituciones sitúa a la Universidad de Granada como el ente más productivo. Quizá, contribuyera a ello el hecho de que el INEF de Granada fuera el primero de los centros en convertirse en Facultad universitaria en 1993, lo que asentó a su profesorado desde entonces en el sistema universitario y pudo favorecer el desarrollo de su actividad investigadora con cierto adelanto respecto a los colegas de otros cen-

tros. Además, los investigadores de esta institución han contado con una revista editada inicialmente por la propia entidad que han aprovechado para la publicación y difusión de sus trabajos. En cambio, resulta llamativa la alta participación de la Universidad de León que, a diferencia de la anterior, cuenta con una Facultad de CCAFD de integración reciente a la universidad. En octubre de 2001 tuvo lugar el convenio definitivo, pero hasta enero de 2005 la Facultad no eligió su primer decano. No obstante, esa misma circunstancia podría explicar la destacada contribución de su profesorado que, necesitado de méritos para garantizar su acceso a las plazas propias del sistema universitario, ha podido intensificar su actividad investigadora y la publicación de sus resultados en el periodo analizado.

El resto de las 10 instituciones más productivas han firmado una proporción de trabajos que no alcanza en ningún caso el 5%. Entre ellas, hay que señalar el mérito de la Universidad Católica San Antonio de Murcia, la única Universidad privada que se encuentra entre las 10 instituciones más activas. Asimismo, son destacables las Universidades de Zaragoza y de Castilla-La Mancha, que a pesar de haber creado durante los últimos años sus respectivas Facultades afines a las CCAFD (en 2001 y en 1998, respectivamente), parecen contar con activos investigadores. Por último, llama la atención que la Universidad de Murcia haya logrado situarse entre los primeros puestos, lo que habla a favor de la actividad investigadora desarrollada por la Facultad de Educación, pues hay que advertir que esta Universidad no ha abierto su Facultad de CCAFD hasta el año 2006.

En cuanto a la pluralidad institucional de la autoría de los trabajos publicados en cada revista, resulta revelador que en la mitad de los casos la institución más representada se corresponda con la entidad editora o con otras instituciones ligadas de algún modo a las publicaciones. En los casos de 'Apunts. Medicina del Deporte', 'Cultura, Ciencia y Deporte', 'Cuadernos de Psicología del Deporte' y 'Kronos', la institución que más rúbricas ha plasmado entre sus artículos coincide con la entidad editora. La institución más representada en la revista 'Apunts. Educación Física y Deportes' es la Universitat de Barcelona, a la que se encuentra adscrito el INEFC de Barcelona, centro al que pertenecen su director y casi la mitad de los miembros del consejo asesor. En el caso de 'Motricidad', la institución que más artículos firma es la Universidad de Granada, a la que pertenece su editor y donde se fraguó esta revista e inició su andadura a través del Grupo Granada y de la Facultad de CCAFD. Por último, en la 'Revista Española de Educación Física y Deportes' la

institución mayoritaria es la Universidad de Alcalá, a la que pertenece su director, y en la 'Revista Internacional de Ciencias del Deporte' la Universidad Politécnica de Madrid, institución de trabajo del editor.

No obstante, en estos dos últimos casos así como en 'Cultura, Ciencia y Deporte', se comprende que las entidades vinculadas a ellas sobresalgan entre las firmas institucionales. Téngase en cuenta que se trata de revistas aparecidas recientemente y que necesitan tiempo para promocionarse y difundirse entre la comunidad científica. Mientras tanto, es admisible que en sus primeros números se aprecie cierto predominio de los agentes que las sustentan, que han de avalar y encabezar la credibilidad del proyecto.

Al margen de estas revistas aparecidas al final del periodo analizado, habría que destacar que la predominancia de las instituciones relacionadas con las publicaciones ha alcanzado las mayores dimensiones en 'Kronos', donde cerca del 40% de los trabajos están firmados por la Universidad Europea de Madrid, su entidad editora, y en 'Motricidad', donde un porcentaje similar de las contribuciones cuentan con la rúbrica de la Universidad de Granada. De hecho, junto a 'Revista de Entrenamiento Deportivo', estas dos publicaciones han evidenciado los cocientes más desfavorables de pluralidad institucional de sus autorías. Conviene recordar que, como instrumento de comunicación científica que son, las revistas deben dar cabida a trabajos de distintos grupos de investigación que reflejen la pluralidad de pensamientos, teorías y metodologías que conviven en un determinado momento (Giménez y Román, 2001).

Conclusiones

Los resultados obtenidos mediante el análisis de las 16 mejores revistas españolas de CCAFD permiten establecer las siguientes conclusiones, sobre la autoría institucional de la producción científica del campo estudiado entre el periodo 1999-2005:

- Todas las Comunidades Autónomas han aportado contribuciones al conjunto de la producción científica. Las comunidades más activas son Andalucía (el 14,61% de la producción), Cataluña (el 14,11%) y Madrid (el 10,97%).
- La participación de instituciones extranjeras ha tenido lugar en el 12,77% de los trabajos. Los países más representados son Brasil (que firma el 2,86% del total de las contribuciones), Portugal (el 1,79%), y Argentina (el 1,51%).
- Respecto a los sectores institucionales, la Universidad rubrica la inmensa mayoría de las aportacio-

nes (el 87,29%). El segundo sector más activo está constituido por los centros escolares de Educación Primaria y Secundaria, que están detrás del 10,86% de los trabajos.

- Las instituciones más productivas son la Universidad de Granada, con el 8,51% de la producción, la Universidad de León, con el 5,60%, y las Universidades de Barcelona, Extremadura y Valencia, con una producción muy similar que roza el 4%.
- En cuanto a la apertura institucional de la autoría de los trabajos, las revistas que han mostrado una pluralidad mayor son 'RICYDE' (1,80), 'Revista Española de Educación Física y Deportes' (1,94), 'Tándem' (2,13), 'Cuadernos de Psicología del Deporte' (2,29), 'Revista Iberoamericana de Psicomotricidad y Técnicas Corporales' (2,29) y 'Cultura, Ciencia y

Deporte' (2,32). No obstante, hay que precisar que las dos primeras y la última de la relación anterior habían publicado pocos artículos en el periodo analizado porque aparecieron al final del mismo. Por el contrario, las revistas con una pluralidad institucional menor son 'Motricidad' (4,60), 'Revista de Entrenamiento Deportivo' (4,11) y 'Kronos' (4,08).

Agradecimientos

Agradecemos al Ministerio de Educación y Ciencia la ayuda recibida por el proyecto de investigación que sustenta el trabajo de este artículo (Proyecto I+D +I, SEJ2004-03996/EDUC de la convocatoria 2004-2007).

BIBLIOGRAFÍA

- Alonso-Arroyo, A., Pulgarín, A. & Gil-Leiva, I. (2006). Análisis bibliométrico de la producción científica de la Universidad Politécnica de Valencia 1973-2001. *Revista Española de Documentación Científica*, 29(3), 345-363.
- Bordons, M. & Gómez, I. (1997). La actividad científica española a través de indicadores bibliométricos en el periodo 1990-93. *Revista General de Información y Documentación*, 7(2), 69-86.
- Calatayud, F. & Balaguer, I. (2000). Estudio de los colegios invisibles en la revista *Apunts* (1964-1993). *Apunts. Educación Física y Deportes*, 61, 6-23.
- Fernández, M. T., Morillo, F., Bordons, M. & Gómez, I. (2002). Estudio bibliométrico de un área científico-tecnológica del Plan Nacional de Investigación de España (2000-2003). *Revista Española de Documentación Científica*, 25(4), 371-385.
- Giménez, E. & Román, A. (2001). Elementos de calidad que deben estar presentes en las revistas científicas convencionales y/o electrónicas. Modelos de evaluación. En A. Román (Coord.), *La edición de revistas científicas. Guía de buenos usos* (pp. 51-66). Madrid: CINDOC.
- Gómez, I. & Bordons, M. (2008). La investigación científica de la Comunidad de Madrid en Ciencias Experimentales y Tecnología a través de sus publicaciones (WoS e ICYT, 2000-2006). Madrid: Comunidad de Madrid, Consejería de Educación, Dirección General de Universidades e Investigación. Extraído el 14 de julio, 2008, de <http://www.madridmasd.org/quesmadrimasd/indicadores/regionales/bibliometricos>.
- Gusi, N., & Rodríguez, F. A. (1995). Análisis de la investigación en ciencias del deporte en Cataluña (I): ¿quién, qué y cómo investiga? *Apunts, Educación Física y Deportes*, 39, 103-110.
- Jiménez-Contreras, E. 1997. Carta al director. *Revista Española de Documentación Científica*, 20(1), 61.
- Loy, J. W. (1979). An exploratory analysis of the scholarly productivity of North American based sport sociologists. *International Review for the Sociology of Sport*, 14(3-4), 97-115.
- Maltrás, B. (2003). *Los indicadores bibliométricos. Fundamentos y aplicación al análisis de la ciencia*. Gijón: Trea.
- Neves, K. & Lammers, W. J. E. (2007). Growth in biomedical publications and scientific institutions in the Emirates (1998-2004): an Arabian renaissance? *Health Information & Libraries Journal*, 24(1), 41-49.
- Pérez, V. (2007). Análisis de las contribuciones a los congresos del área de Didáctica de la Expresión Corporal (1990-2000). *Apunts. Educación Física y Deportes*, 87, 27-34.
- Silverman, S. & Skonie, R. (1997). Research on teaching in physical education: An analysis of published research. *Journal of Teaching in Physical Education*, 16(3), 300-311.
- Thompson, B. (1996). A review of the British Journal of Sports Medicine 1991-5. *British Journal of Sports Medicine*, 30(4), 354-355.
- Urdín, C. & Morillo, F. (2000). Producción científica de Andalucía en las bases de datos Science Citation Index e Índice Español de Ciencia y Tecnología. *Revista Española de Documentación Científica*, 23(4), 379-394.
- Valderrama-Zurián, J. C., González-Alcaide, G., Valderrama-Zurián, F. J., Aleixandre-Benavent, R. & Miguel-Dasit, A. (2007). Redes de coautorías y colaboración institucional en REVISTA ESPAÑOLA DE CARDIOLOGÍA. *Revista Española de Cardiología*, 60(2), 117-130.
- Valenciano, J., Villamón, M. & Devís, J. (2008). Evaluación y clasificación de las revistas científico-técnicas españolas de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. *Revista Española de Documentación Científica*, 31(3), 396-412.
- Villamón, M., Devís, J., Valencia, S. & Valenciano, J. (2007). Características y difusión de las revistas científico-técnicas españolas de ciencias de la actividad física y el deporte. *El Profesional de la Información*, 16(6), 605-615.
- Ward, P. & Ko, B. (2006). Publication trends in the Journal of Teaching in Physical Education from 1981 to 2005. *Journal of Teaching in Physical Education*, 26(3), 266-280.

Evolución de la investigación y de la aplicación en Psicología del Deporte, a través del análisis de los Congresos Nacionales de Psicología del Deporte (1999-2008)

Progression of research and its application in Sport Psychology through the analysis of the National Sport Psychology Congresses (1999-2008)

Aurelio Olmedilla¹, Enrique Ortega¹, Enrique J. Garcés de los Fayos², Pedro Jara², Francisco J. Ortín²

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

2. Universidad de Murcia

CORRESPONDENCIA:

Aurelio Olmedilla Zafra

Universidad Católica San Antonio

Fac. de Ciencias de la Salud, de la Actividad Física y del Deporte

Campus de los Jerónimos, s/n.

30107 Guadalupe (Murcia)

aolmedilla@pdi.ucam.edu

Recepción: enero 2009 • Aceptación: enero 2009

Resumen

El presente trabajo analiza la evolución de la investigación y de la aplicación en Psicología del Deporte, a través de las aportaciones científicas presentadas en los congresos organizados por la Federación Española de Psicología del Deporte, durante la última década, desde 1999 hasta 2008. Se han analizado el total de aportaciones científicas (n= 436) registradas en los libros de actas de los cinco Congresos Nacionales de Psicología del Deporte: Murcia en 1999; Pontevedra en 2001; León en 2003; Málaga en 2005; y Sevilla en 2008. En ellos se han estudiado: a) el tipo de aportación científica; b) el área temática; c) el tipo de muestra utilizada; d) el tipo de deporte o ejercicio físico; e) los tipos de instrumentos utilizados; f) el número de referencias en idioma español; g) el número de referencias en otros idiomas; y h) el número de autores por trabajo.

Palabras clave: Psicología del deporte, congresos, investigación, aplicación.

Abstract

The present study analyzed the progression of Sport Psychology research and its application through the scientific contributions presented in the congresses organized by the Spanish Federation of Sport Psychology during the last decade, from 1999 through 2008. All scientific contributions (n=436) registered in the proceedings of the five National Congresses of Sport Psychology were analyzed: Murcia in 1999, Pontevedra in 2001, León in 2003, Málaga in 2005, and Seville in 2008. The following aspects were studied: a) type of scientific contribution; b) subject matter; c) type of sample utilized; d) type of sport or exercise; e) types of instruments used; f) number of references in Spanish; g) number of references in other languages; and h) number of authors per study.

Key words: Sport psychology, congresses, research, application.

Introducción

El papel que juega la producción científica en el seno de una sociedad es cada vez más valorado, de ahí que una buena parte de las instituciones contemple entre sus prioridades el apoyo de políticas para la potenciación y consolidación de grupos de investigación.

Dentro de las ciencias sociales, la psicología es un área de lento pero continuo crecimiento, y algunas disciplinas psicológicas, de más o menos reciente implantación, como la psicología del deporte, se encuentran en esta situación. El aumento de la población que practica ejercicio físico y deporte en nuestra sociedad es, quizá, una de las causas que permite este desarrollo. En este contexto, se observa, por un lado, una mayor productividad científica de los investigadores, y por otro, un creciente interés de los profesionales en publicar parte de sus trabajos aplicados. Los estudios bibliométricos permiten analizar el estado actual de la producción científica en un área determinada. En el área de las ciencias del deporte los criterios de análisis utilizados han sido, fundamentalmente, las revistas científicas (Valenciano, Antolín, Moreno, Devís y Villalón, 2003; Valenciano, Devís y Villalón, 2005, 2008) y los congresos (Pérez, 2007). En Psicología del Deporte se pueden encontrar estudios generales basados en el análisis de los congresos (Cantón y Sánchez-Gombau, 1999) o de las revistas (García-Mas, 1999; Quiñones, Garcés de los Fayos, Peñaranda, López y Jara, 2001), y estudios de carácter más específico, como el trabajo de García, Garcés de los Fayos y Jara (2005), sobre el papel de la atención en el ámbito deportivo.

Aunque la producción científica y la publicación de prácticas profesionales en el ámbito de la psicología del deporte ha sido objeto de algunos estudios más recientes (Garcés de Los Fayos, Vives y Dosil, 2004; Olmedi-

lla y Ramírez, 2006), el desarrollo de la disciplina en estos últimos años hace que su contribución haya quedado superada por los acontecimientos, requiriendo un análisis actualizado de la realidad profesional de la psicología del deporte en España, tanto en su vertiente investigadora como en el ámbito de la aplicación.

Por ello se plantea este trabajo cuyo objetivo es describir la evolución de la investigación y de la aplicación en Psicología del Deporte, a través de los trabajos presentados en los Congresos Nacionales de Psicología de la Actividad Física y del Deporte, organizados por la Federación Española de Psicología del Deporte y las organizaciones autonómicas correspondientes.

Metodología

El universo de congresos nacionales de psicología del deporte organizados por la Federación Española de Psicología del Deporte está formado por un total de 11 congresos, desde el primero, realizado en el año 1992 en Sevilla, hasta el último, celebrado igualmente en Sevilla en el pasado 2008. Se ha seleccionado una muestra de los congresos realizados durante la última década, desde 1999 hasta 2008. Por un lado, por cuestiones de actualidad, y por otro, dado que ya existe un trabajo bibliométrico sobre los primeros congresos nacionales (Cantón y Sánchez-Gombau, 1999).

La recogida de datos se realizó a través de la consulta de las actas de cada uno de los congresos analizados. Se registraron 8 campos (ver tabla 1).

Se realizó un análisis descriptivo de cada una de las variables, registrando medias, desviación típica, mínimos y máximos para variables continuas, y recuentos y porcentajes para variables categóricas. Se utilizó el paquete estadístico SPSS 16.0.

Tabla 1. Criterios de recogida de datos de los congresos analizados

1. Tipo de aportación científica	1) Conferencia; 2) Mesa Redonda; 3) Comunicación; 4) Simposium; 5) Póster; 6) Talleres
2. Área temática	1) Salud; 2) Entrenamiento psicológico; 3) Iniciación deportiva; 4) Gestión; 5) Arbitraje; 6) Rendimiento deportivo; 7) Medios de comunicación; 8) Psicofisiología; 9) Otros
3. Tipo de muestra utilizada	1) Iniciación deportiva y deporte escolar; 2) Gestión; 3) Árbitros; 4) Alto Rendimiento y profesionales; 5) Universitarios; 6) Adultos sedentarios; 7) Tercera edad; 8) Deportistas adultos
4. Tipo de deporte o ejercicio físico	1) Deporte en equipo; 2) Deporte Individual; 3) Deporte en general; 4) Ejercicio físico; 5) Otros
5. Tipos de instrumentos utilizados	1) Cuestionario; 2) Hoja Observación; 3) Entrevista; 4) Experimental; 5) Test específicos
6. El número de referencias en idioma español	
7. El número de referencias en otros idiomas	
8. El número de autores por trabajo	

Resultados

Los datos del presente estudio indican que en los últimos cinco Congresos Nacionales de Psicología del Deporte (1999-2008), se han realizado un total de 436 aportaciones científicas. En la figura 1 se aprecia el total de estas aportaciones, realizadas en cada uno de los congresos.

En la figura 2 se aprecia, del total de aportaciones científicas realizadas, el tipo de presentación. En concreto se observa que prácticamente la totalidad de aportaciones, o son comunicaciones, o son conferencias, o son póster (95,64%). La gran mayoría son comunicaciones (69,04%), seguidas por conferencias-ponencias (13,76%) y por póster científicos (12,84%).

En la tabla 2 se muestra el tipo de presentación científica en los diferentes congresos objeto de estudio.

Los datos de la tabla 2 indican que el congreso en el que hubo mayor número de comunicaciones fue el de Murcia, seguido de Sevilla y León. Por otro lado, en el que hubo mayor número de conferencias-ponencias fue León, seguido de Málaga. En el congreso de Murcia destacaron las comunicaciones (96,84%), en el de Pontevedra se aprecia un descenso importante en las aportaciones científicas, además de una mayor varia-

bilidad, en el de León destacan las conferencias, en el de Málaga se observa un descenso significativo de comunicaciones a expensas de incrementar los póster, y finalmente en el de Sevilla se vuelve a ver un incremento de comunicaciones, aunque muy alejado del de Murcia, y se mantienen como formato para la comunicación científica los póster, casi inexistentes en los tres primeros congresos.

En la tabla 3 se observa la distribución de las aportaciones científicas, según las áreas temáticas.

Como se observa en la tabla 3, se aprecian cuatro áreas (motivación y emoción, entrenamiento psicológico, salud y calidad de vida, y modelos, metodología y evaluación) entre las cuales se distribuye el 54,61% del total de las aportaciones científicas. Además de esas cuatro áreas temáticas que destacan en todos los congresos, en el de Murcia destaca también el área de Poblaciones especiales (14,70%); en Pontevedra, la iniciación deportiva (10,20%); en León, la Psicología organizacional y gestión (12,64%); en Málaga, las nuevas tecnologías (13,82%), y en Sevilla no se aprecia ningún área destacable fuera de las cuatro de la totalidad de congresos.

Al analizar, por un lado, la temática de las conferencias-ponencias, y por otro lado las de las comuni-

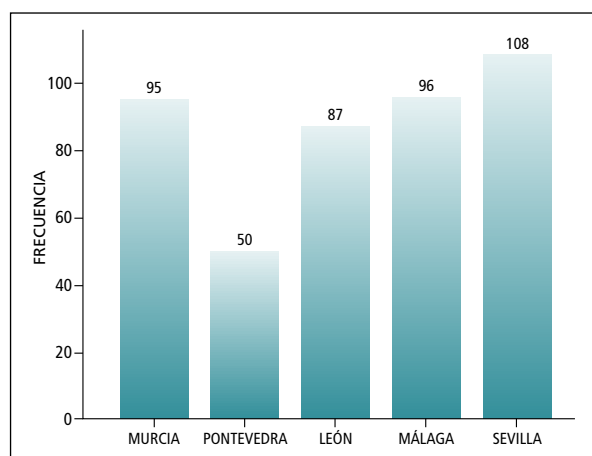


Figura 1. Aportaciones científicas realizadas en cada uno de los Congresos Nacionales de Psicología del Deporte (1999-2008).

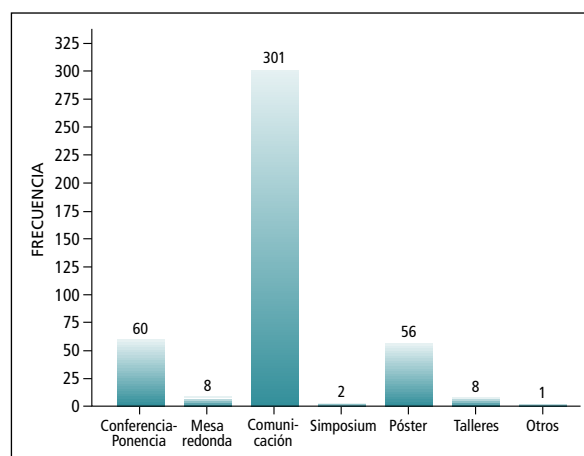


Figura 2. Aportaciones científicas realizadas en cada uno de los Congresos Nacionales de Psicología del Deporte (1999-2008), según el tipo de presentación científica.

Tabla 2. Tipo de presentación, según congreso

	Murcia	Pontevedra	León	Málaga	Sevilla
Conferencia-Ponencia	2	11	26	19	2
Mesa Redonda	0	0	0	0	8
Comunicación	92	28	61	54	66
Simposium	0	0	0	0	2
Póster	0	11	0	23	22
Talleres	0	0	0	0	8
Otros	1	0	0	0	0
Total	95	50	87	96	108

Tabla 3. Aportaciones científicas según el área temática

	Murcia	Pontevedra	León	Málaga	Sevilla	Total
Motivación y emoción	14	6	10	11	21	62
Entrenamiento psicológico	9	8	12	8	20	57
Salud y calidad de vida	8	7	9	17	12	53
Aprendizaje y desarrollo motor	7	3	5	4	3	22
Poblaciones especiales	14	3	3	7	2	29
Modelos, metodología y evaluación	8	6	10	15	26	65
Iniciación deportiva	13	5	6	7	4	35
Psicobiología del deporte	9	3	3	3	1	19
Psicología organizacional y gestión	7	1	11	7	2	28
Lesiones y retirada deportiva	6	2	5	2	7	22
Arbitraje	0	1	4	0	2	7
Nuevas tendencias	0	5	9	13	8	35

Tabla 4. Áreas temáticas según tipo de presentación científica

	CONFERENCIA/PONENCIA		COMUNICACIÓN/PÓSTER	
	% de columna	Recuento	% de columna	Recuento
Motivación y emoción	13,33%	8	14,37%	51
Entrenamiento psicológico	8,33%	5	13,23%	47
Salud y calidad de vida	11,67%	7	12,68%	45
Aprendizaje y desarrollo motor	5,00%	3	5,35%	19
Poblaciones especiales	8,33%	5	6,76%	24
Modelos, metodología y evaluación	20,00%	12	13,24%	47
Iniciación deportiva	8,33%	5	8,17%	29
Psicobiología del deporte	6,67%	4	4,23%	15
Psicología organizacional y gestión	5,00%	3	6,76%	24
Lesiones y retirada deportiva	5,00%	3	5,35%	19
Arbitraje	3,33%	2	1,13%	4
Nuevas tendencias	5,00%	3	8,73%	31
Total	100%	60	100%	355

cación-póster, en la tabla 4, se puede observar que, en ambos casos, las áreas temáticas que destacan son las relacionadas con modelos, metodología y evaluación, y motivación y emoción, si bien el orden se altera dependiendo de si son conferencias-ponencias o comunicaciones-póster.

Por otro lado, sí que se aprecia un mayor porcentaje de aportaciones científicas en las comunicaciones-póster que en las conferencias-ponencias, en las áreas temáticas de entrenamiento psicológico y nuevas tendencias. Por el contrario, se aprecia un mayor porcentaje de aportaciones científicas en las conferencias-ponencias, que en las comunicaciones-póster en las áreas temáticas de modelos metodología y evaluación.

En la tabla 5 se muestran los datos relacionados con el tipo de muestra objeto de estudio de las diferentes aportaciones científicas.

En la tabla 5 se aprecia que desde una perspectiva del total de congresos objeto de estudio, el 29,77% de las aportaciones científicas realizan estudios con muestras de alto rendimiento, el 25,81%, de iniciación y deporte escolar; el 6,74%, de universitarios, y el 6,51%, de deportistas adultos, apreciándose valores muy bajos en el resto de tipos de muestra. Por otro lado, la mayoría de estudios utiliza como muestra a deportistas de alto rendimiento, seguidos de aquellos cuya muestra son deportistas de iniciación. Además de estas dos muestras, en el congreso de Murcia destacan los estudios con árbitros, en Pontevedra y Málaga con universitarios, y en León y Sevilla con deportistas adultos.

En la tabla 6 se muestra el tipo de práctica deportiva o la realización de ejercicio físico. Se observa que el deporte en general y el deporte en equipo son las modalidades más estudiadas. De igual modo, destaca

Tabla 5. Aportaciones científicas según la muestra objeto de estudio

	Murcia	Pontevedra	León	Málaga	Sevilla	Total
Iniciación deportiva	25	9	21	22	34	111
Gestión	4	0	0	2	3	9
Árbitros	6	1	4	1	2	14
Alto rendimiento	27	15	22	29	35	128
Entrenadores	4	3	1	6	3	17
Universitarios	4	4	7	9	5	29
Adultos sedentarios	2	0	0	3	3	8
Deportistas adultos	0	1	9	4	14	28
Tercera edad	0	2	1	1	1	5
Otros	23	15	22	17	4	81

Tabla 6. Aportaciones científicas según la modalidad deportiva objeto de estudio

	Murcia	Pontevedra	León	Málaga	Sevilla	Total
Deporte en equipo	22	17	27	19	29	114
Deporte individual	15	7	19	20	11	72
Deporte en general	23	18	24	30	44	139
Ejercicio físico	4	4	2	13	16	39
Otros	31	4	15	12	8	70

Tabla 7. Aportaciones científicas según el instrumento utilizado

	Murcia	Pontevedra	León	Málaga	Sevilla	Total
Cuestionario	43	15	43	34	42	177
Hoja de observación	9	1	8	5	2	25
Entrevista	8	2	5	4	5	24
Experimental	6	0	0	11	9	26
Test específicos	6	5	7	9	20	47
Otros	23	27	23	10	30	113

que apenas se aprecian diferencias en la distribución porcentual de los estudios según la modalidad deportiva en cada congreso, repitiéndose patrones semejantes en cada uno de ellos. Únicamente cabe destacar que conforme se ha evolucionado en el tiempo, el porcentaje de trabajos cuya muestra está formada por personas que realizan ejercicio físico, ha aumentado significativamente.

Igualmente, se puede apreciar que en el congreso celebrado en Murcia destacan otras modalidades deportivas, en Pontevedra, Málaga y Sevilla el deporte general, y en León el deporte en equipo.

En la tabla 7, se pueden observar las aportaciones científicas, según el tipo de instrumento utilizado en la investigación. Al analizar la totalidad de congresos, se observa que el instrumento más utilizado es el cuestionario, el cual es utilizado en el 42,96% de los trabajos de investigación. De igual modo destaca que es el más utilizado en todos los congresos, salvo en el

congreso de Pontevedra, donde la categoría otros es superior (54,1% frente a 30,2%)

Tras el cuestionario y otros instrumentos, destaca el uso de tests específicos, los cuales también pueden ser considerados cuestionarios, con un uso en el 11,41% de los trabajos, destacando su uso en el congreso de Sevilla (18,52% del total de ese congreso) y Málaga (12,33% del total de ese congreso).

Por otro lado, el siguiente instrumento más utilizado son los propios de la metodología experimental, con un uso en el 6,31% del total de trabajos analizados. En concreto el uso de este tipo de instrumento destaca en los congresos de Málaga (15,07% del total de ese congreso) y de Sevilla (8,33% del total de ese congreso).

Con respecto a la hoja de observación, propio de la metodología observacional, apenas es utilizada (6,07% de los trabajos), destacando su uso en el congreso de Murcia (9,47% del total de ese congreso) y en el de León (9,30% del total de ese congreso).

Tabla 8. Aportaciones científicas según el número de autores

	Murcia	Pontevedra	León	Málaga	Sevilla	Total
Uno	25	17	27	22	29	120
Dos	34	12	31	30	29	136
Tres	21	10	13	29	20	93
Cuatro	5	6	12	9	11	43
Cinco	5	2	3	5	8	23
Seis	1	1	0	1	4	7
Siete	2	2	1	0	4	9
Ocho	2	0	0	0	2	4
Nueve	0	0	0	0	1	1
Media	2,49	2,50	2,28	2,46	2,85	2,53

Tabla 9. Media de referencias bibliográficas utilizadas en las aportaciones científicas presentadas a los Congresos Nacionales de Psicología del Deporte 1999-2008

Referencias	Murcia	Pontevedra	León	Málaga	Sevilla	Total
Castellano	7,4±11,8	5,7±6,6	7,0±7,1	7,3±6,6	5,1±4,7	6,5±7,9
Otros idiomas	8,8±12,5	5,8±7,1	8,6±9,8	12,8±10,8	11,8±14,5	9,9±11,9
Totales	16,3±22,3	11,5±11,3	15,7±11,6	20,1±12,6	17,0±15,1	16,4±15,8

Finalmente, cabe destacar el escaso uso de las entrevistas (un 5,83% del total de los trabajos). En concreto, destaca el uso de la entrevista en el congreso de Murcia, con un 8,42% del total de trabajos realizados en dicho congreso.

En la tabla 8, se aprecia el número de aportaciones científicas según el número de autores firmantes en cada una de ellas. En concreto, del total de aportaciones científicas analizadas, aparece una media de 2,53 autores por trabajo, apreciándose un mínimo de 1 y un máximo de 9. La mayoría de aportaciones científicas están firmadas por dos autores (31,19%), seguidas de las firmadas por un solo autor (27,52%).

Al analizar cada uno de los congresos, se observa que en el congreso celebrado en Murcia destacan los trabajos firmados por dos autores (35,79%), seguidos de trabajos firmados por un solo autor (26,32%); en Pontevedra, por un autor (34,1%), seguido de dos autores (24,1%); en León, los firmados por dos autores (35,63%) seguido de los firmados por un solo autor (31,03%); en Málaga, los firmados por dos autores (31,25%) seguido de los firmados por tres autores (30,21%); y en Sevilla, los firmados por uno y dos autores tienen el mismo porcentaje (26,85%).

En la tabla 9 se aprecian las medias de referencias bibliográficas utilizadas por las aportaciones científicas objeto de estudio, registrando una media aproximada de 17 referencias por trabajo, con un mínimo de cero y un máximo de 65. En concreto, se observa una tendencia a la reducción de referencias en castellano y al incre-

mento en otros idiomas. De igual modo, cabe destacar que en todos los congresos el número medio de referencias bibliográficas en castellano es inferior al de referencias en otros idiomas, fundamentalmente en inglés.

Discusión

Pararse a observar cómo se encuentra la disciplina en la que los investigadores trabajan es un ejercicio necesario, sobre todo si se quiere consolidar los conocimientos que ya tienen un desarrollo específico, así como si se desea insertar, en el cuerpo de conocimientos, nuevos constructos y teorías que ayuden a conocer mejor los diferentes ámbitos de una ciencia. Con ese objetivo se ha realizado este trabajo y para ello se ha realizado una aproximación a una realidad concreta: ¿cuál ha sido la evolución de la última década en Psicología del Deporte?, y por tanto ¿cuál es su situación actual? Para ello, se ha procurado establecer una continuación lógica sobre dos trabajos anteriores (Quiñones et al., 2001; Garcés de los Fayos et al., 2004), que pueden aportar algunos datos relevantes sobre lo que ya se pudo observar en los mismos.

Por otra parte, y complementariamente a los trabajos citados, se ha pretendido mejorar la perspectiva al intentar completar, con datos sobre los congresos nacionales, lo que se pudo observar en el análisis pertinente de las dos principales revistas científicas de psicología del deporte que se editan en España, y que sí se

había tenido en cuenta en dichos trabajos. A partir de ahí, los resultados que se han mostrado en el apartado anterior ofrecen algunas tendencias que sugieren reflexionar acerca del presente y, sobre todo, del futuro de la psicología del deporte en nuestro país.

Así, en primer lugar, en los tres últimos congresos el aumento en la presentación de trabajos científicos es un hecho incuestionable, lo cual incide en varias reflexiones a considerar: el hecho de que se está ante una disciplina claramente dinámica, con mayor número de grupos de investigación y, lo más importante, con una cantidad más amplia de líneas de investigación que permiten observar cómo la ciencia va consolidándose, al tiempo que ampliando sus miras e intereses científicos. Concretamente, se podrían destacar tres tipos de orientaciones dentro de la psicología del deporte, que pueden ayudar a comprender cuál puede ser el futuro que esta disciplina va a recorrer en los próximos años:

– Por un lado, las áreas que se podrían denominar “clásicas”: motivación y emoción (un área quizás ya en franca decadencia si se atiende al hecho de que las aportaciones innovadoras son cada vez menores), entrenamiento psicológico (área que sigue manteniendo su papel preponderante, ya que aglutina a los psicólogos del deporte que también trabajan directamente con deportistas, y que sigue siendo un área trascendental; en este sentido, sería de agradecer que las revistas científicas del área destinaran alguna sección específica para que los psicólogos pudieran comunicar sus trabajos de intervención y entrenamiento psicológico; en la actualidad sólo la Revista de Psicología del Deporte recoge este aspecto de manera estructural; quizá por la escasez de medios en los que publicar, o por la propia inercia de los psicólogos más alejados del ámbito académico a no hacerlo, se echa en falta una mayor aportación, y por lo tanto un mayor grado de innovación en las propuestas; la revista Cuadernos de Psicología del Deporte dedicó dos monográficos a trabajos aplicados en el ámbito del fútbol, con algunas experiencias muy interesantes (Almeida, 2004; Andreu, 2003; De la Vega, R., 2004; Valiente, Pérez-Córdoba, Gamito, Gómez, Sánchez y Morilla, 2003; Vives y Garcés de Los Fayos, 2003), salud y calidad de vida (que va aglutinando un número de trabajos significativos, pero que quizás debería empezar a proponer líneas de investigación más específicas que se perciben como de gran interés, como por ejemplo el amplio espectro de aplicaciones a través de la actividad física y deportiva en enfermedades físicas concretas) y modelos, metodología y evaluación (que siempre estará presente, en tanto que

supone los aspectos básicos y técnicos en los que se suelen apoyar el resto de áreas de investigación).

- Luego estarían las áreas influenciadas por variables coyunturales, muy ligadas a momentos concretos como, por ejemplo, el estudio de poblaciones especiales, la iniciación deportiva o la psicología organizacional y gestión deportiva. Cada una de ellas se caracteriza por tener un desarrollo irregular, coincidente con varios grupos de investigación que, en un periodo concreto, suelen manifestar un mayor grado de interés en las mismas, lo que supone que a veces estén muy presentes y otras, en cambio, casi desaparezcan, no apreciándose líneas de investigación continuadas, salvo excepciones muy concretas. Quizás, la iniciación deportiva, como área de trabajo específica, pueda estar a medio camino entre este grupo de áreas y el anterior.
- Finalmente, aquellas áreas aún por desarrollar. Suele tratarse de temáticas muy concretas, que al no ser investigadas por varios grupos de trabajo o, al menos, uno con potencial evidente, no terminan de aparecer trabajos que se desarrollen con el paso del tiempo, por lo que siempre aparece como el grupo de temas que son innovadores porque escasas veces se atiende como cuerpo de conocimiento por el que “apostar” en investigación. Así, se puede citar, entre otras, los aspectos psicobiológicos en el deporte, las lesiones y sus correlatos mentales, o la casuística psicológica del arbitraje. Sin embargo, es necesario destacar algunos hechos que permiten albergar esperanzas de consolidación de alguna de estas áreas. En este sentido, y respecto al área de estudio de las lesiones deportivas y psicología, en estos últimos años se ha ido formando un Grupo de Investigación específico de este ámbito en la Universidad Católica San Antonio de Murcia, que cuenta con doctores, no sólo en psicología, sino en medicina y en ciencias del deporte, de diferentes universidades españolas y portuguesas, que ha permitido conseguir diferentes Proyectos de Investigación, así como la organización recientemente de un Simposium específico de lesiones y psicología, tratado de manera multidisciplinar; además de la publicación continuada de trabajos (Abenza, Olmedilla, Ortega y Esparza, en prensa; Olmedilla, García-Montalvo y Martínez-Sánchez, 2006; Olmedilla, Andreu, Abenza, Ortín y Blas, 2006; Olmedilla, Andreu, Ortín y Blas, 2008; Olmedilla, Andreu, Ortín y Blas, en prensa; Olmedilla, Ortega, Abenza y Esparza, en prensa) y de la lectura de tesis de máster (Prieto, 2008) y DEA (Abenza, 2007) y de tesis doctorales (Ortín, 2009). También es de destacar la, cada vez, mayor producción de trabajos en el ámbito de la psicología y los

árbitros, sobre todo las publicaciones provenientes de la Universidad de las Palmas de Gran Canaria (Betancor, 1998; Cabrera, Ruiz y Marrero, 1998; Guillén, 2003; Guillén, 2006; Marrero y Gutiérrez, 2006) y de la Universidad del País Vasco (Alonso-Arbiol, Arratibel y Gómez, 2008; Alonso-Arbiol, Falcó, López, Ordaz y Ramírez, 2005; Ramírez, Alonso-Arbiol, Falcó y López, 2006).

Un segundo aspecto haría referencia a la población objeto de estudio en los trabajos científicos. Como se ha podido observar, principalmente son los deportistas de alto rendimiento y de iniciación en los que se aglutina la mayor parte de trabajos. Quizá este hecho no sólo es la realidad actual, sino que debería seguir siéndolo en el futuro porque, en definitiva, siguen siendo los dos grandes contextos donde el psicólogo del deporte desarrolla su actividad profesional. Preocupa, no obstante, el hecho de que los trabajos donde las muestras sean de entrenadores o de árbitros sigan siendo escasas. Pareciera que el deporte con el resto de "figuras" que lo constituyen no es todavía objetivo científico de los psicólogos del deporte y esto, como parece lógico, puede suponer un lastre importante para el desarrollo científico de la disciplina.

Por último, y en tercer lugar, indicar que se ha descrito la estructura técnica de los trabajos científicos

que últimamente se vienen desarrollando en psicología del deporte. Así, se puede comprobar que en cuanto al tipo de instrumentos de evaluación que se han manejado en los estudios analizados, lo mayoritario sigue siendo el uso de cuestionarios y autoinformes, "los instrumentos validados", cuantificables y/o experimentales que parecen dotar de mayor "tranquilidad" al investigador.

La pregunta sería ¿dónde queda la investigación cualitativa, la investigación ecológica y, en definitiva, los instrumentos subjetivos? Salvando honrosas excepciones (Escudero, Balagué y García-Mas, 2002; Sánchez y Torregrosa, 2005) la producción científica en este sentido no es muy boyante. Las normas establecidas en la "competición investigadora", en la que la comunidad científica y académica se encuentra inmersa, obliga a los investigadores a trabajar fundamentalmente con este tipo de instrumentos, en trabajos técnicos que han quedado perfectamente reflejados en los datos más específicos de este estudio, referidos a referencias bibliográficas utilizadas o números de firmantes por trabajo, por citar sólo algún ejemplo. No obstante, quizás será conveniente reflexionar acerca de la necesidad futura de abordar los trabajos cualitativos que, en muchas ocasiones, reflejan con mayor coherencia la realidad deportiva que tanto interesa a la psicología del deporte.

BIBLIOGRAFÍA

- Abenza, L. (2007). *Análisis de la respuesta psicológica en la rehabilitación y adherencia de los deportistas lesionados*. DEA: Universidad Católica San Antonio de Murcia.
- Abenza, L., Olmedilla, A., Ortega, E. y Esparza, F. (en prensa). Estados de ánimo y adherencia a la rehabilitación de deportistas lesionados. *Apunts, Medicina de l'Esport*.
- Almeida, P. (2004). Intervenção psicologica no futebol: reflexoes de uma experiencia com uma equipa da liga portuguesa profissional. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 4(1-2), 181-190.
- Alonso-Arbiol, I., Arratibel, N. y Gómez, E. (2008). La motivación del colectivo arbitral en fútbol: un estudio cualitativo. *Revista de Psicología del Deporte*, 17(2), 187-203.
- Alonso-Arbiol, I., Falcó, F., López, M., Ordaz, B. y Ramírez, A. (2005). Development of a questionnaire for the assessment of sources of stress in Spanish soccer referees. *Ansiedad y Estrés*, 11(2-3), 175-188.
- Andreu, M.D. (2003). Programa de entrenamiento psicológico y metodología de trabajo en un equipo de fútbol juvenil. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 3(2), 83-95.
- Betancor, M.A. (1998). *Bases para la formación del árbitro de baloncesto*. Tesis Doctoral: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
- Cabrera, D., Ruiz, G. y Marrero, G. (1998). *El perfil de las jueces de gimnasia rítmica*. Las Palmas de Gran Canaria: Lecarez.
- Cantón, E. y Sánchez Gombáu, M.C. (1999). Los Congresos Nacionales de Psicología del Deporte a través del análisis de sus actas. En G. Jiménez y E.J. Garcés de los Fayos (Eds.), *La Psicología del Deporte en España. 1999*. Murcia: Sociedad Murciana de Psicología de la Actividad Física y el Deporte.
- De la Vega, R. (2004). Pilares básicos de la intervención psicológica realizada en el fútbol profesional. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 4(1-2), 159-180.
- Garcés de los Fayos, E.J., Vives, L. y Dosil, J. (2004). Nuevas aportaciones en Psicología del Deporte. Una mirada crítica sobre la última década de la disciplina en España. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 4(1-2), 7-18.
- García, J., Garcés de los Fayos, E.J. y Jara, P. (2005). El papel de la atención en el ámbito deportivo: Una aproximación bibliométrica de la literatura recogida en la base de datos Psyclit. *Revista de Psicología del Deporte*, 14(1), 125-140.
- García-Mas, A. (1999). La Revista de Psicología del Deporte 1989-1999: Una historia de diez años de encuentros. En G. Jiménez y E.J. Garcés de los Fayos (Eds.), *La Psicología del Deporte en España 1999*. Murcia: Sociedad Murciana de Psicología de la Actividad Física y el Deporte.
- Guillén, F. (2003). *Psicología del arbitraje y el juicio deportivo*. Barcelona: INDE.
- Guillén, F. (2006). Psicología del arbitraje y del juicio deportivo. En E.J. Garcés de los Fayos, A. Olmedilla y P. Jara (coords.), *Psicología y deporte*, (pp. 667-684). Murcia: Diego Marín.
- Marrero, G. y Gutiérrez, C. (2002). Las motivaciones de los árbitros de fútbol. *Revista de Psicología del Deporte*, 11, 69-82.
- Olmedilla, A. y Ramírez, P. (2006). Aplicación de la psicología en el ámbito de la actividad física y el deporte. En E.J. Garcés de los Fayos, A. Olmedilla y P. Jara (coords.), *Psicología y deporte*, (pp. 237-258). Murcia: Diego Marín.
- Olmedilla, A., Andreu, M.D., Abenza, L., Ortín, F.J. y Blas, A. (2006). Lesiones y factores deportivos en futbolistas jóvenes. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 2(5), 59-66.
- Olmedilla, A., Andreu, M.D., Ortín, F.J. y Blas, A. (2008). Epidemiología lesional en futbolistas jóvenes. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 3(9), 64-77.
- Olmedilla, A., Andreu, M.D., Ortín, F.J. y Blas, A. (en prensa). Ansiedad competitiva, percepción de éxito y lesiones: un estudio en futbolistas. *Revista Internacional de Medicina de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*.
- Olmedilla, A., García-Montalvo, C. y Martínez-Sánchez, F. (2006). Factores psicológicos y vulnerabilidad a las lesiones deportivas: un estudio en futbolistas. *Revista de Psicología del Deporte*, 15(1), 37-52.
- Olmedilla, A., Ortega, E., Abenza, L. y Esparza, F. (en prensa). Lesiones y factores psicológicos en futbolistas jóvenes. *Archivos de Medicina del Deporte*.
- Ortín, F.J. (2009). *Factores psicológicos y sociodeportivos y lesiones en jugadores de fútbol semiprofesionales y profesionales*. Tesis Doctoral: Universidad de Murcia.
- Pérez, V. (2007). Análisis de las contribuciones a los congresos del área de Didáctica de la Expresión Corporal (1990-2000). *Apunts. Educación Física y Deportes*, 87, 27-34.
- Prieto, J.M. (2008). *Relación entre factores físico-deportivos y psicológicos con la incidencia de lesiones deportivas en tenistas*. Tesis de Master: Universidad Católica San Antonio de Murcia.
- Quiñones, E., Garcés de los Fayos, E.J., Peñaranda, M., López, J.J. y Jara, V. (2001). Un acercamiento a la comprensión de la psicología del deporte en España. Análisis de la Revista de Psicología del Deporte 1992-1999. *Revista de Psicología del Deporte*, 10(1), 69-81.
- Ramírez, A., Alonso-Arbiol, I., Falcó, F. y López, M. (2006). Programa de intervención psicológica con árbitros de fútbol. *Revista de Psicología del Deporte*, 15(2), 311-325.
- Valenciano, J., Antolín, L., Moreno, A., Devís, J. y Villamón, M. (2003). Las revistas científico-técnicas españolas de las Ciencias de la Actividad Física y el Deporte: Inventario y análisis de calidad de contenido y difusión. *Revista española de documentación científica*, 26(2), 177-190.
- Valenciano, J., Devís, J. y Villamón, M. (2005). Análisis de la visibilidad de las revistas científico-técnicas españolas de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. *Revista de Psicología del Deporte*, 14(2), 253-267.
- Valenciano, J., Devís, J. y Villamón, M. (2008). Análisis comparativo de la calidad de las revistas científico-técnicas españolas de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. *Information Research*, 13(1), 337.
- Valiente, M., Pérez-Córdoba, E., Gamito, J.M., Gómez, M.A., Sánchez, E. y Morilla, M. (2003). Planificación psicológica de la cantera del Sevilla F.C. S.A.D.: organización, funcionamiento y programa deportivo-formativo. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 3(2), 17-34.
- Vives, L. y Garcés de Los Fayos, E.J. (2003). Intervención psicológica en un club de fútbol base: propuesta de un sistema de actuación psicológica desde sus diversas áreas. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 3(2), 51-66.



UNIVERSIDAD CATÓLICA
SAN ANTONIO
UCAM

tu ilusión es la nuestra



Titulaciones Oficiales

Titulos Oficiales de Grado

- Graduado en Arquitectura
- Graduado en Ingeniería de la Edificación
- Graduado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos
- Graduado en Comunicación Audiovisual
- Graduado en Periodismo
- Graduado en Publicidad y Relaciones Públicas
- Graduado en Ingeniería Informática
- Graduado en Enfermería
- Graduado en Fisioterapia
- Graduado en Nutrición Humana y Dietética

Titulaciones Oficiales de 1º y 2º ciclo

- Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte
- Licenciado en Administración y Dirección de Empresas
- Licenciado en Antropología Social y Cultural
- Licenciado en Derecho
- Diplomado en Terapia Ocupacional
- Diplomado en Turismo
- Ingeniero Técnico en Obras Públicas
- Ingeniero Técnico de Telecomunicación

Dobles Titulaciones Oficiales

- Título de Grado en Nutrición Humana + Tecnología de los Alimentos
- Título de Grado en Periodismo + Comunicación Audiovisual
- Título de Grado en Publicidad y Relaciones Públicas + Periodismo
- Título de Grado en Comunicación Audiovisual + Publicidad y Relaciones Públicas
- Diplomado en Turismo + Lic. Publicidad y Relaciones Públicas

Relaciones entre la cesión de responsabilidad en la evaluación y la percepción de igualdad en la enseñanza de la educación física escolar

Relationships between the transfer of responsibility in assessment and the perception of equality in physical education classes

José Antonio Vera Lacárcel¹, Remedios Moreno González¹, Juan Antonio Moreno Murcia²

1. Unidad de Investigación en Educación Física y Deportes. Universidad de Murcia

2. Universidad Miguel Hernández de Elche

CORRESPONDENCIA:

Universidad Miguel Hernández de Elche

Edificio Torrevalillo

Avenida de la Universidad, s/n.

03202 Elche (Alicante)

j.moreno@umh.es

Recepción: mayo 2008 • Aceptación: noviembre 2008

Resumen

El estudio se centró en conocer los efectos que una metodología centrada en la cesión de responsabilidad en la evaluación tenía en la percepción de igualdad y discriminación en alumnado de sexto curso de enseñanza primaria en el aula de educación física. La muestra estuvo compuesta por 96 escolares de edades comprendidas entre los 11 y 12 años, sin experiencia en la utilización de una metodología participativa. Los instrumentos administrados fueron el cuestionario de percepción de igualdad de trato-discriminación (*CPIDEF*) y la escala de responsabilidad del alumnado en la evaluación (*ERAEEF*). Los resultados mostraron un incremento en la percepción de igualdad de trato y una disminución de la discriminación en el alumnado participante en el programa de cesión de responsabilidad.

Palabras clave: Igualdad de trato, discriminación, cesión de responsabilidad, evaluación, educación física.

Abstract

This study was carried out to assess the effects that a methodology based on the transfer of responsibility in assessment had towards the perception of equality and discrimination among the sixth grade pupils during physical education classes in primary school. The sample was composed of a total of 96 students between 11 and 12 years of age who did not have experience in the use of a participative methodology. The questionnaires utilized were the perception of equality and discrimination (*CPIDEF*) and the scale of student's responsibility in assessment (*ERAEEF*). The results demonstrated an increase in the perception of equality and a decrease in discrimination in the experimental group students.

Key words: Equality, discrimination, transfer of responsibility, assessment, physical education.

Introducción

A pesar de los indudables beneficios físicos y psicológicos que aporta la actividad física practicada de forma regular en la mejora de la calidad de vida de quienes la practican (McAuley y Rudolph, 1995), existe una tendencia a que su práctica vaya disminuyendo con el paso de los años (Owen y Buman, 1992). Del mismo modo, y centrándonos en la variable referente al género, diferentes investigaciones han mostrado que la chicas adolescentes participan menos en las clases de educación física (Chepyator-Thomson y Ennis, 1997), así como que existe un incremento del número de chicas universitarias que abandonan la participación en actividades físicas-deportivas (Douthitt, 1994; Jaffee y Richer, 1993).

Diversas investigaciones (Eccles y Harold, 1991; Griffing, 1989; Lirgg, 1991) plantearon la evidente desigualdad en función del género llevada a cabo en las clases de educación física, dando lugar a la aparición de estereotipos masculinos y femeninos que deben ser abordados desde una construcción social, no enfrentada y común. Mientras, los chicos están más interesados en los juegos competitivos y manifiestan una conducta positiva hacia las actividades estimulantes y de riesgo, las chicas no muestran este interés hacia las confrontaciones agresivas y disfrutan de la manera correcta de jugar, más inclinadas en buscar oportunidades para aprender, participar y cooperar.

La dificultad de buscar estilos de enseñanza que promuevan la participación en las actividades físicas desde la igualdad y el entendimiento de las diferentes motivaciones, lleva en ocasiones a la primacía del género masculino dentro del aula de educación física, promoviendo diferencias significativas en la competencia deportiva, la habilidad, el nivel de participación y la autoestima respecto a las chicas (Kremer, Trew y Ogle, 1997; Van Wersch, 1997).

Sparkes (1990) defendía la necesidad de adoptar diferentes formas de conciencia pedagógica adaptándose así a las necesidades de las chicas y garantizando el entusiasmo y compromiso con la actividad a realizar. En este sentido, los estilos de auto-enseñanzas conceden al alumnado la capacidad de tomar decisiones en la preparación, desarrollo y evaluación de las tareas a partir de los intereses que les lleva a elegir la forma como van a trabajar las actividades negociadas con el educador. La elección del alumnado tiene en cuenta las preferencias de género en la orientación de las tareas, determinado por la autonomía en las realizaciones. El papel de mediador, que estos estilos permiten al educador cobrar dentro del aula, hace que los intereses que se originan según el género de pertenencia pue-

dan tratarse a partir de la negociación que el docente establece en el sistema de interrelaciones sociales, acercando al entendimiento las posturas del género.

De este modo, la cesión de responsabilidad en la evaluación plantea centrarse en los diferentes intereses que el género tiene en la práctica de actividades físicas, con la finalidad de favorecer las experiencias positivas, mejorar la igualdad de trato y evitar la percepción de discriminación a la que puede conducir el desarrollo de las tareas en el aula de educación física. La conformación de un clima de aula basado en la cesión de responsabilidad al alumnado viene a apoyar la necesidad de la creación de ambientes críticos en el desarrollo de sentimientos positivos hacia la actividad física (Derry, 2002), debido a que el alumnado que experimenta o percibe sensaciones negativas durante la relación con los iguales en ambientes de educación física, puede desarrollar ansiedad o sentimientos negativos que les conducirán a ser sujetos no participantes (Kunesh, Hasbrook, y Lewthwaite, 1992). La participación del alumnado en la evaluación, tanto en el proceso como en el resultado, establece un contexto de diálogo que puede ser canalizado utilizando la intervención a través del propio lenguaje, donde éstos puedan recoger las emociones y sentimientos que surgen en la evaluación de la práctica por boca de los propios protagonistas.

La presentación de una evaluación donde el aprendizaje de la habilidad no se produzca en contextos de éxito por la comparación con los otros, implica que el alumnado se encuentra satisfecho con el esfuerzo realizado, de acuerdo con lo que se pretendía trabajar y a la negociación mantenida con el educador. Por tanto, el criterio de rendimiento se muestra por el interés en la mejora de la preferencia elegida, siendo en este contexto donde la cesión de responsabilidad cobra su sentido para el establecimiento de un clima coeducacional donde chicos y chicas muestran a los otros los motivos de sus gustos.

Así, el propósito de este estudio fue analizar las relaciones que un programa de cesión de responsabilidad tenía en la percepción de igualdad de trato y discriminación según el sexo de pertenencia, y analizar los efectos que las variables objeto de estudio tenían sobre los grupos. Se hipotetizó que la cesión de responsabilidad en la evaluación al alumnado obtendría una menor discriminación de género y una mayor igualdad de trato.

Método

Participantes

La investigación se ha realizado con un total de 96 alumnos de edades comprendidas entre los 11 y

12 años, siendo la media de edad 11,17 años ($DT = 0,42$). El alumnado estaba escolarizado en sexto curso de enseñanza Primaria y pertenecía a dos centros públicos situados en la comarca del Mar Menor de la Región de Murcia. La muestra estaba dividida en dos grupos experimentales con 49 alumnos de ambos géneros para cada grupo, grupo 1 (10 niñas y 14 niños), grupo 2 (9 niñas y 16 niños) y dos grupos control, grupo 3 (11 niñas y 12 niños) y grupo 4 (11 niñas y 13 niños).

El criterio de selección de la muestra estuvo condicionado por las características del grupo experimental. El grupo nunca había trabajado con una metodología de evaluación participativa. Respecto al grupo control, se tuvo en cuenta que fuera un grupo con experiencia en el uso de la evaluación centrada en el maestro a lo largo de la enseñanza Primaria y, por otro, que el contexto social de referencia, en cuanto a las características de la ubicación del barrio se refiere, fueran similares. Los dos centros se encontraban cercanos uno del otro.

Instrumentos

Utilizamos el cuestionario de percepción de igualdad de trato y discriminación en educación física (CPIDDEF) para medir la percepción de igualdad de trato y discriminación percibida por el alumnado en clase de educación física. Este cuestionario fue creado por Cervelló, Jiménez, Del Villar, Ramos, y Santos-Rosa (2004) y confirmado por Alonso, Martínez Galindo, y Moreno (2006), a partir de las categorías diseñadas en un estudio cualitativo realizado por Del Villar (1993) sobre la problemática en la actuación docente de los profesores noveles en las clases de educación física. El cuestionario consta de 19 ítems, 10 de los cuales pertenecen al factor conductas de igualdad de trato por parte del profesorado de educación física hacia el género del alumnado. Los otros 9 ítems corresponden al factor conductas de discriminación por parte del profesorado hacia el género del alumnado, e incluye ítems que hacen referencia a aspectos discriminatorios. Estos aspectos hacen referencia a la agrupación, tipos de evaluación, tiempo de atención, participación, expectativas previas de rendimiento y distribución de responsabilidades de chicos y chicas en clase de educación física. Las respuestas a dicho cuestionario son cerradas y se responden con una escala tipo Likert cuyos rangos de puntuación oscilan entre 0, valor que correspondía a *totalmente en desacuerdo*, y 100, valor correspondiente a *totalmente de acuerdo* con lo que se le planteaba. El cuestionario mostró unas alphas que oscilaban entre 0,82 y 0,76

para la subescala igualdad de trato y 0,70 y 0,73 para la subescala discriminación.

Escala de responsabilidad del alumnado en la evaluación en educación física (ERAEEF). El cuestionario elaborado por Moreno, Vera y Cervelló (2006) se utilizó para conocer la importancia que el alumnado le concede a la cesión de responsabilidad en la evaluación, para ello, el instrumento se dividió en dos factores, el primero, compuesto por cinco ítems, hace referencia al valor que el alumnado tiene en la cesión de responsabilidad para su participación en el resultado de la evaluación. El segundo factor (seis ítems), denominado rol del alumnado en la cesión de responsabilidad en el proceso de la evaluación, hace referencia al grado de participación que tiene en la evaluación de la asignatura, determinado por la percepción del papel participativo. Las respuestas a dicho cuestionario son cerradas y responden a una escala tipo Likert cuyos rangos de puntuación oscilan entre 0, valor que corresponde a *totalmente en desacuerdo*, y 100, valor correspondiente a *totalmente de acuerdo* con lo que se le planteaba. El cuestionario mostró una fiabilidad de 0,70 y 0,77 para el factor valor de la cesión de la responsabilidad en el resultado de la evaluación y 0,73 y 0,85 en el factor rol del alumnado en el proceso de evaluación.

Procedimiento

El permiso para llevar a cabo la investigación fue dado por el director del centro, los padres del alumnado y el claustro de maestros. Los cuestionarios administrados para analizar las variables objeto de estudio se pasaron las dos primeras semanas del curso, durante el mes de septiembre y las dos últimas, en el mes de junio, volviéndose a repetir a comienzo del siguiente curso escolar, todo ello, con la ausencia en el aula del maestro de educación física. Se utilizaron 15 minutos aproximadamente en su cumplimentación.

La selección del profesorado participante se realizó a partir de entrevistas llevadas a cabo antes de la investigación. El profesor de cada grupo manifestó creencias afines al estilo de enseñanza que tenía que desarrollar. El profesorado de los grupos planificó conjuntamente siete unidades didácticas divididas en 60 sesiones que se distribuyeron a lo largo del curso escolar. Los contenidos a impartir fueron los mismos en todos los grupos. En el grupo experimental se dividió cada unidad didáctica en tres momentos diferenciados: una primera fase de experiencia dirigida por el maestro basada en la reproducción del conocimiento, caracterizada por un sistema de organización masivo-consecutiva donde las tareas se explicaban al conjunto de la clase y todos los alumnos las realizaban al

mismo tiempo, la primera actividad, la segunda y así sucesivamente. A mitad de las sesiones que conformaban la unidad, comenzaba una segunda fase donde se cedía responsabilidad al alumnado en la elección de los objetivos de enseñanza y la construcción de las tareas, caracterizada por un sistema de organización donde la clase se dividía en varios subgrupos a partir de la similitud de objetivos elegidos. Esta elección de los objetivos se realizaba por escrito en una ficha que facilitaba el maestro para su posterior discusión. Del mismo modo, anexo a la ficha de objetivos, se administraba al alumnado otra ficha donde se hacían constatar las capacidades a desarrollar. Existía un alumno responsable que se encargaba de transmitir las impresiones del maestro sobre el trabajo del grupo.

En una tercera fase se les pedía su colaboración en la evaluación del trabajo realizado. Para la participación en la evaluación de la unidad entregaban la ficha de objetivos, donde escribían el grado de consecución de los objetivos planteados al inicio de la unidad, y cómo consideraban su evaluación según las capacidades a observarse. Para la participación en la evaluación trimestral, se convocaba una asamblea de evaluación donde el alumnado a través de dos fichas de evaluación diseñadas para todo el curso, una individual, donde se defendía la calificación que cada uno se daba y otra colectiva donde se vertían opiniones de los compañeros de grupo, se les cedía responsabilidad en un espacio reservado en el boletín de calificaciones.

El maestro adoptaba un papel de guía después de la primera fase, utilizando estrategias en la cesión de responsabilidad encaminadas a orientar la enseñanza al desarrollo de la habilidad en la tarea, al interés por la construcción de las actividades y a la valoración del esfuerzo personal y colectivo en el desarrollo de la habilidad. En el grupo control la elección de tareas y la evaluación eran responsabilidad del maestro.

Diseño y análisis estadístico

El diseño de la investigación fue de tipo cuasi-experimental pre-post-ret con dos grupos de control ($n = 47$) y dos experimentales ($n = 49$). Las variables independientes que se establecieron para realizar la investigación fue la metodología empleada en el desarrollo de los contenidos de educación física (al grupo experimental se le aplicaba una metodología que comenzaba por la reproducción del conocimiento y terminaba en la producción del conocimiento de los alumnos). Las variables dependientes fueron la percepción de igualdad de trato-discriminación, el valor hacia la cesión de responsabilidad en el resultado de la evaluación y el papel desempeñado en el proceso de evaluación.

Se realizaron diferentes pruebas estadísticas, cálculo del coeficiente alpha de Cronbach que permitió conocer la consistencia interna de los instrumentos. Igualmente, se calcularon las medias y desviaciones estándares de todos los factores. Con la prueba de correlaciones bivariadas se pretendió conocer si las relaciones entre variables habían sufrido modificaciones tras el programa de intervención entre los sexos. Para valorar los efectos del programa se utilizó un análisis de medidas repetidas donde se presentaban las posibles diferencias entre cada una de las variables dependientes consideradas en las fases pretest, posttest y retención. El conocimiento de las diferencias entre cada uno de los grupos y los momentos de medida se realizó mediante la prueba de ajuste de Bonferroni.

Resultados

Análisis Preliminar

Se realizó una MANOVA de un factor por grupos (control y experimental), edad (11 y 12 años) y sexo con los datos pre, considerando como variables dependientes la percepción de igualdad de trato-discriminación, el valor que el alumnado le concedía a la cesión de responsabilidad y el rol que desempeñaban en el proceso de evaluación. No se encontraron diferencias significativas (Lambda de Wilks = 0,89, $F(12, 108) = 0,51$, $p = 0,603$) en ninguno de los factores, por lo que se partió de dos grupos que no mostraron diferencias entre ellos antes de la intervención.

Análisis de correlación

En la Tabla 1 se observa cómo en las diferencias de las correlaciones entre los datos pre y post destacaba que el valor del alumnado hacia la cesión de responsabilidad y el papel que percibían en la cesión, se relacionaba positiva y significativamente con la percepción de igualdad de trato (post), mientras que al principio del curso, esta relación era positiva pero no significativa. En el caso de las chicas, esta diferencia es mayor. Del mismo modo, los factores que integran la escala de responsabilidad en la evaluación se relacionaban de forma negativa y significativa con la percepción de discriminación.

La retención mostraba que las relaciones existentes en los datos post se perdían en el caso de los chicos, mientras que para las chicas la cesión de responsabilidad continuaba teniendo relaciones significativas y positivas para la percepción de igualdad de trato y negativas para la discriminación.

Tabla 1. Correlaciones bivariadas en el grupo experimental de chicas y chicos (pre, post y ret)

		Variables Chicas Chicos							
		1	2	3	4	1	2	3	4
1. Valor del alumnado (Pre)	0,70	-	0,18	0,13	-0,03	-	0,15	0,16	-0,08
Valor del alumnado (Post)	0,76	-	0,46**	0,28**	-0,37**	-	0,23*	0,21*	-0,24**
Valor del alumnado (Ret)	0,75	-	0,23**	0,20*	-0,21*	-	0,13	0,12	-0,05
2. Rol del alumnado (Pre)	0,73	-	-	0,07	0,13	-	-	0,22*	-0,05
Rol del alumnado (Post)	0,85	-	-	0,36**	-0,29**	-	-	0,27**	-0,22*
Rol del alumnado (Ret)	0,76	-	-	0,24**	-0,22*	-	-	0,19	0,03
3. Igualdad de trato (Pre)	0,82	-	-	-	-0,21*	-	-	-	-0,29**
Igualdad de trato (Post)	0,76	-	-	-	-0,48**	-	-	-	-0,37**
Igualdad de trato (Ret)	0,82	-	-	-	-0,23*	-	-	-	-0,17
4. Discriminación (Pre)	0,70	-	-	-	-	-	-	-	-
Discriminación (Post)	0,73	-	-	-	-	-	-	-	-
Discriminación (Ret)	0,73	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 2. Tratamiento multivariado para comprobar el efecto por grupo

Grupos	Variables	Cesión de responsabilidad (n = 49)		Tradicional (n = 47)		F	p
		M	DT	M	DT		
Valor del alumnado	Pretest	55,03	19,32	57,48	23,07	34,06	0,000
	Postest	73,53	15,90	50,99	18,77		
	Retención	75,91	15,24	48,12	20,45		
Rol del alumnado	Pretest	43,50	22,89	35,24	19,75	57,18	0,000
	Postest	70,17	15,79	24,50	16,66		
	Retención	62,99	22,75	28,93	14,35		
Discriminación	Pretest	30,92	20,26	35,10	23,87	15,78	0,000
	Postest	24,35	21,65	39,29	22,77		
	Retención	36,25	15,74	51,38	28,56		
Igualdad de trato	Pretest	76,80	19,15	81,70	13,96	4,30	0,041
	Postest	85,13	14,08	80,88	14,00		
	Retención	78,52	18,00	74,89	19,23		

Efectos de la intervención en el programa

En la Tabla 2 y Figura 1, se muestra la comprobación del efecto por grupo, donde se encontraron diferencias significativas en el factor “igualdad de trato” ($F = 4.3.05, p < 0,05$). Estas diferencias significativas fueron a favor del grupo donde se cedió responsabilidad entre el pretest y postest ($p < 0,001$), desapareciendo en la relación entre el postest y la retención ($p > 0,05$). El grupo de enseñanza tradicional no mostró diferencias significativas entre sus medias. Respecto al factor “discriminación” también se encontraron diferencias significativas ($F = 15,783, p < 0,001$). Las diferencias fueron a favor del grupo donde se cedió responsabilidad entre el pretest y la retención ($p < 0,05$), mientras que también se encontraron diferencias significativas ($p < 0,05$) en contra de la intervención en el grupo de enseñanza tradicional entre el pretest y la retención.

Se encontraron diferencias significativas en relación a los factores valor ($F = 34,06, p < 0,001$) y rol ($F = 57,189, p < 0,001$) del alumnado en la cesión de responsabilidad a favor del grupo experimental. Tras la prueba post hoc, se comprobó para el factor “valor de la cesión de la responsabilidad en el resultado de la evaluación”, que estas diferencias se dieron entre el pretest y postest ($p < ,001$), el postest y la retención ($p < 0,001$), y entre el pretest y la retención ($p < 0,001$). El grupo de enseñanza tradicional no presentó diferencias significativas. Respecto del factor “rol del alumnado en la cesión de responsabilidad durante el proceso de la evaluación”, estas diferencias se encontraron entre el pretest y el postest ($p < 0,001$) y entre el pretest y la retención ($p < 0,001$), no encontrándolas entre el postest y la retención ($p > 0,05$). El grupo de enseñanza tradicional presentó diferencias significativas, entre el pretest y el postest ($p < 0,05$) en contra del grupo.

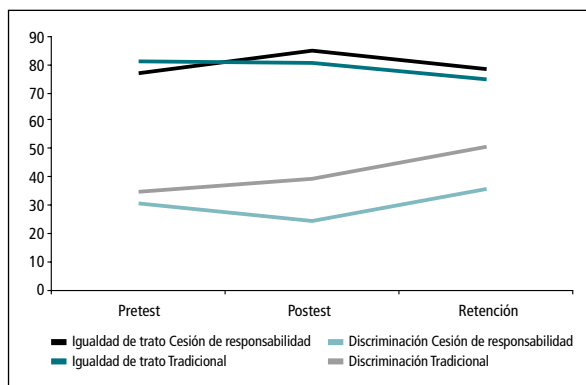


Figura 1. Efecto por grupo en la igualdad de trato y discriminación percibida por el alumnado.

Discusión

El objetivo del estudio se centró en conocer los efectos que una metodología centrada en la cesión de responsabilidad en la evaluación tenía en la percepción de igualdad-discriminación. Así como analizar la relación entre la cesión de responsabilidad y la percepción de igualdad-discriminación, el valor del alumnado hacia la cesión de responsabilidad y el papel que éste jugaba en el proceso. Tras la aplicación del programa de cesión de responsabilidad se plantea la existencia de una relación positiva y significativa entre el valor del alumnado a la cesión de responsabilidad en el resultado de la evaluación, la percepción del papel participativo que el alumnado tiene en el proceso de la evaluación y la percepción de igualdad de trato. Del mismo modo, las relaciones entre los factores citados anteriormente y la percepción de discriminación es negativa.

En el análisis de medidas repetidas observamos cómo la discriminación percibida disminuye al final de curso en el grupo donde se cede responsabilidad y aumenta en el grupo de evaluación tradicional, por lo que el ambiente creado en clase parece ser decisivo para el desarrollo de sentimientos positivos y negativos en el alumnado en la clase de educación física (Derry y Phillips, 2002). Por otro lado, los resultados encontrados en el grupo de aplicación del programa de cesión no coinciden con otras investigaciones que partiendo de estudios correlacionales (Cervelló, Jiménez, Fenoll, Ramos, Del Villar, y Santos-Rosa, 2002; Cervelló, Del Villar, Jiménez, y Blázquez, 2003) apuntaban hacia una relación entre la discriminación percibida y las niñas y la igualdad de trato y los niños. Según estos resultados el alumnado participante en un estilo de enseñanza basado en la cesión de responsabilidad no presenta estas diferencias, coincidiendo con los resultados encontrados por Jiménez (2001, 2004) y Jiménez, Cervelló, y Julián (2001).

Parece demostrado que cuando el educador estructura un clima motivacional que proporciona autonomía y responsabilidad al alumnado, éstos valoran mejor las clases de educación física (Cervelló et al., 2004; Duda, 2001; Jiménez, 2004; Roberts, 2001). Estas valoraciones positivas se encontrarían dentro de una mayor percepción de igualdad de trato. Por otro lado, la puesta en práctica de estilos de enseñanza donde se ceda responsabilidad al alumnado vienen definidas por una serie de características como: una meta orientada a la tarea, donde el éxito se define por el dominio de la tarea, el esfuerzo y el progreso personal, implicación del sujeto en las decisiones, reconocimiento del progreso individual, posibilitar diferentes formas de agrupamiento, implicar al sujeto en la evaluación y ayudarlos a establecer el trabajo de clase. Por ello, cuando el alumnado no puede utilizar exclusivamente el dominio de la habilidad en la tarea para mostrar superación en el aula a través de la conducta competitiva, no sintiendo ventajas por ser especialmente hábiles (Solomon y Bredemeier, 1999), parecen no percibir del mismo modo el clima del aula, explicando las diferencias encontradas en la percepción de discriminación entre los grupos. Así, la definición del éxito en términos de habilidad y comparación social, en el caso de los chicos, y de superación personal y esfuerzo en el de las chicas, hace que el contexto de aprendizaje que se plantee tenga una importancia considerable para que la clase mixta no ocasione percepción de discriminación en la interacción con los iguales, lo cual, contribuye a la pérdida de participación (Derry y Phillips, 2002). Por tanto, se podría afirmar que la aparición de programas donde se tengan en cuenta la participación del alumnado en la evaluación a través de la cesión de responsabilidad podría llegar a modificar las relaciones hasta hoy existentes.

Conclusiones

El abandono de la participación en la práctica de actividades físicas parece estar más afianzado en las chicas. La falta de participación de las alumnas en entornos de aprendizaje resulta decisiva para favorecer las experiencias positivas hacia la práctica. Si el ambiente de aprendizaje creado dentro de la clase de educación física dificulta el desarrollo de la percepción de igualdad de trato, la cesión de responsabilidad en la evaluación parece favorecer la mejora de ésta y la evitación de la percepción de discriminación, fundamentalmente de las chicas, garantizando un mayor compromiso y entusiasmo hacia las actividades a practicar.

BIBLIOGRAFÍA

- Alonso, N., Martínez Galindo, C., y Moreno, J. A. (2006). Análisis factorial confirmatorio del "Cuestionario de Percepción de Igualdad-Discriminación de Educación Física" en alumnos adolescentes de educación física. En M. A. González, J. A. Sánchez y A. Areces (Eds.), *IV Congreso de la Asociación Española de Ciencias del Deporte* (pp. 693-696). A Coruña: Xunta de Galicia.
- Cervelló, E. M., Jiménez, R., Fenoll, A., Ramos, L., Del Villar, F., y Santos-Rosa, F. J. (2002). A social-cognitive approach to the study of coeducation and discipline in Physical Education Classes. *SOCIOTAM, Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades*, 11, 43-64.
- Cervelló, E., Del Villar, F., Jiménez, R., Ramos, L., y Blázquez, F. (2003). Clima motivacional en el aula, criterios de éxito de los discentes y percepción de igualdad de trato en función del género en las clases de educación física. *Enseñanza*, 21, 311-321.
- Cervelló, E. M., Jiménez, R., Del Villar, F., Ramos, L. A., y Santos-Rosa, F. J. (2004). Goals orientations, motivational climate, equality, and discipline in spanish physical education students. *Perceptual and Motor Skills*, 99, 271-283.
- Chepyator-Thomson, J.R. and Ennis, C.D. (1997). Reproduction and resistance to the culture of femininity and masculinity in secondary school physical education. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 68, 89-99.
- Del Villar, F. (1993). El desarrollo del conocimiento práctico de los profesores de educación física, a través de un programa de análisis de la práctica docente. Un estudio de casos en formación inicial. Tesis doctoral. Universidad de Granada.
- Derry, J. A. (2002). Single-sex and coeducation physical education: perspective of adolescent girls and female physical education teachers (research). *Melpomene Journal*, 22, 17-28.
- Derry, J. A., y Phillips, D. A. (2002). Comparisons of selected student and teacher variables in all-girls and coeducational physical education environments. *The Physical Educator*, 61, 23-24.
- Douthitt, V.L. (1994). Psychological determinants of adolescent exercise adherence. *Adolescence*, 115, 711-722.
- Duda, J. (2001). Achievement goal research in sport: pushing the boundaries a clarifying some misunderstandings. En G. Roberts (Ed.), *Advances in motivation in sport and exercise* (pp. 129-182). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Eccles, J. S., y Harold, R. D. (1991). Gender differences in sport involvement: applying the Eccles' expectancy-value model. *Journal of Applied Sport Psychology*, 3, 7-35.
- Griffin, P. S. (1989). Gender as a socializing agent in Physical Education. En T. J. Templin y P. G. Schempp (Eds.), *Learning to teach: Socialization into Physical Education* (pp. 219-233). Indianapolis, IN: Benchmark Press.
- Jaffee, L., y Ricker, S. (1993). Physical activity and self-esteem in girls: The teen years. *Melpomene. A Journal for Women's Health Research*, 12, 19-26.
- Jiménez, R. (2001). Un estudio de la coeducación y los comportamientos de disciplina en las clases de Educación Física desde la perspectiva de las metas de logro: Análisis de las diferencias en función del género y la edad. *Memoria de docencia e investigación*. Cáceres: Universidad de Extremadura.
- Jiménez, R., Cervelló, E. M., y Julián, J. (2001). Un estudio de las diferencias en la coeducación y los comportamientos de disciplina en función del género y las etapas educativas de los alumnos/as en las clases de Educación Física. *IV Congreso Internacional sobre la enseñanza de la Educación física y el Deporte Escolar* (pp. 203-209). Santander. España.
- Jiménez, R. (2004). *Motivación, trato de igualdad, disciplina y estilos de vida saludables en estudiantes adolescentes de educación física en Secundaria*. Tesis doctoral. Cáceres: Universidad de Extremadura.
- Kremer, J., Trew, K., y Ogle, S. (1997). *Young people's involvement in sport*. London: Routledge.
- Kunesh, M. A., Hasbrook, C. A., y Lewthwaite, R. (1992). Physical activity socialization: Peer interactions and affective responses among a sample of sixth grade girls. *Sociology of Sport Journal*, 9, 385-396.
- Lirgg, C. D. (1991). Gender differences in self-confidence in physical activity: a meta-analysis. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 13, 294-310.
- Moreno, J. A., Vera, J. A., y Cervelló, E. (2006). Evaluación participativa y cesión de responsabilidad en Educación Física. *Revista de Educación*, 340, 731-754.
- McAuley, E., y Rudolph, D. L. (1995). Physical activity, aging, and psychological well-being. *Journal of aging of physical activity*, 3(1).
- Owen, N., y Bauman, A. (1992). The descriptive epidemiology of physical inactivity in adult Australians. *International Journal of Epidemiology*, 21, 305-310.
- Roberts, G. C. (2001). Understanding the dynamics of motivation in physical activity: the influence of achievements goals on motivational process. En G. C. Roberts (Ed.), *Advances in motivation in sport and exercise* (pp. 1-50). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Solomon, G. B., y Bredemeier, B. (1999). Children's moral conceptions of gender stratification in sport. *International Journal of Sport Psychology*, 30, 350-368.
- Sparkes, A. C. (1990a). Winners, losers and the myth of rational change in physical education: towards an understanding of interests and power in innovation. En D. Kirk y R. Tinning (Eds.), *Physical Education, Curriculum and Culture*. London: Falmer Press
- Van Wersch, A. (1997). Individual difference and intrinsic motivations for sport participations. En J. Kremer, R. Trew y S. Ogle (Eds.), *Young people's involvement in sport* (pp. 57-78). London, Routledge.



**Colegio Oficial de
Licenciados en Educación Física
y en Ciencias de la Actividad 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

Avda. del Cantón, s/n.
Estadio Municipal Cartagonova
30205 Cartagena
Telf. 968 122 242
Fax 968 12 243

Lunes y jueves de 16 a 19 horas
Martes de 12 a 14 horas

www.colefmurcia.org

El trabajo de la flexibilidad en educación física: Programa de intervención

Flexibility training in physical education: Intervention program

Pilar Sainz de Baranda

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

CORRESPONDENCIA:

Pilar Sainz de Baranda

Campus de Los Jerónimos, s/n.

30107 Guadalupe (Murcia)

mpsainz@pdi.ucam.edu

Recepción: octubre 2008 • Aceptación: enero 2009

Resumen

El presente trabajo se ha centrado en el desarrollo de un programa de estiramientos para la mejora de la extensibilidad de la musculatura isquiosural, que puede dar respuesta a los contenidos del bloque "condición física y salud" de primer, segundo, tercer y cuarto curso de secundaria.

El objetivo fue analizar el efecto de un programa de estiramientos de la musculatura isquiosural en escolares de Enseñanza Secundaria Obligatoria. Un total de 50 escolares pertenecientes a 2 cursos de 2º de la ESO (peso: $55,18 \pm 10,40$ kg; talla $157,68 \pm 7,00$ cm; edad $13,65 \pm 0,4$ años) se dividieron en dos grupos (1 experimental y 1 grupo control). El grupo experimental realizó un programa de estiramientos de 7 minutos de duración dentro de las clases de educación física durante un curso escolar completo (9 meses), dos sesiones por semana (31 semanas, 62 sesiones de educación física), con una duración del estiramiento de 15 segundos, utilizando la técnica activa dentro del calentamiento y la técnica pasiva en la vuelta a la calma. El grupo control siguió el programa estándar de las clases de Educación Física. Previo a la aplicación del programa y posteriormente se valoró la extensibilidad de la musculatura isquiosural mediante el test de elevación de la pierna recta. Los resultados muestran mejoras significativas para el grupo experimental (9°), mientras que el grupo control empeora (-2°). Para ambos grupos, la valoración inicial y final de la pierna derecha e izquierda fue similar. Tras la finalización del estudio se puede concluir que la realización de un programa de estiramientos dentro de las clases de educación física mejora la extensibilidad de la musculatura isquiosural en escolares de Enseñanza Secundaria Obligatoria.

Palabras clave: Flexibilidad, estiramientos, musculatura isquiosural, educación física.

Abstract

The current study focused on the development of a stretching exercise program for the improvement of the hamstring muscles, as part of the content of the "physical conditioning and health" unit of the first, second, third, and fourth courses of compulsory secondary education. The aim was to evaluate the efficacy of a stretching program on lower extremity range of motion (ROM) in students of compulsory secondary education. A total of 50 students belonging to two classes of second-year secondary education (weight = 55.18 ± 10.40 kg, height = 157.68 ± 7.00 cm, age = 13.65 ± 0.4 years) were divided into two groups (experimental group and control group). The experimental group performed hamstring stretches for 7 minutes during each physical education class over a full school term (9 months), two sessions per week (31 weeks, or 62 total sessions of Physical Education), with a stretch duration of 15 seconds, utilizing the active technique during warm-up and the passive technique during cool-down. The control group followed the standard class program of physical education classes. Hamstring flexibility was measured using the straight leg raise test before and after the program. The results demonstrate significant improvements in ROM for the experimental group (9°), though the control group show worse results than initially (-2°). For both groups, the initial and the final ROM between the right and left sides were similar. This study indicates that incorporating a stretching program as part of physical education classes increases the ROM of the hamstrings in students of compulsory secondary education.

Key words: Flexibility, stretches, hamstring muscles, physical education.

Introducción

Tanto el currículo de Educación Primaria (Real Decreto 1513/2006 de 7 de diciembre) como el de Educación Secundaria (Real Decreto 1631/2006 de 29 de diciembre) resaltan explícitamente la importancia que tiene la educación física a la hora de que los escolares adquieran hábitos saludables y mejoren su nivel de condición física.

Para ello, se organizan los contenidos en bloques dentro de los que destacan el bloque “Actividad Física y Salud” en Primaria y el de “Condición Física y Salud” en Secundaria.

En educación física de Secundaria, el bloque de “Condición Física y Salud” agrupa contenidos relativos a la salud física, hábitos de ejercicio físico y de práctica deportiva que inciden en el desarrollo de las capacidades físicas del individuo para la mejora de su calidad de vida.

Con este bloque, la educación física pretende contribuir a la adquisición de conocimientos y destrezas sobre determinados hábitos saludables que acompañarán a los jóvenes más allá de la etapa obligatoria. Además, persigue aportar criterios para el mantenimiento y mejora de la condición física, sobre todo de aquellas cualidades físicas asociadas a la salud: resistencia cardiovascular, fuerza-resistencia y flexibilidad.

El presente trabajo se ha centrado en el desarrollo de un programa de estiramientos para la mejora de la extensibilidad de la musculatura isquiosural, que puede dar respuesta a los contenidos del bloque “condición física y salud” de primer, segundo, tercer y cuarto curso de secundaria (tabla 1).

La elección de este grupo muscular se basa, por un lado, porque en la edad escolar diversos autores han encontrado una alta prevalencia de acortamiento de esta musculatura (Brodersen, Pedersen & Reimers, 1994; Ferrer, 1998; Harreby et al., 1999; Rodríguez, Santonja, López-Miñarro, Sainz de Baranda & Yuste, 2008); y por otro, debido a que el acortamiento de la musculatura isquiosural ha sido asociado con diversas patologías de la columna vertebral (Atalay, Akbay, Atalay & Akalan, 2003; Bado, 1977; Ferrer, Santonja & Carrión, 1996; Ferrer, 1998; Fisk, Baigent & Hill, 1984; Grabiner, Koh & Jahnigen, 1993; Harvey & Tanner, 1991; Napiontek & Czubak, 1998; Pastor, 2000; Serna, Santonja & Pastor, 1996; Somhegyi & Ratko, 1993; Stokes & Aberly, 1980; Takata & Takahashi, 1994; Wenger & Frick, 1999) y con el dolor de espalda (Biering-Sorensen, 1984; Cailliet, 1988; Mierau, Cassidy & Yong-Hing, 1989; Wherenberg & Costello, 1993). Por ello, la mayoría de los autores recomiendan la realización de programas de estiramientos en

la edad escolar (Andujar, Alonso & Santonja, 1996; Brodersen et al., 1994; Santonja, Rodríguez, Sainz de Baranda & López-Miñarro, 2004). Así, el objetivo de la presente investigación es analizar los efectos de un programa de estiramientos de la musculatura isquiosural realizados durante las clases de educación física en Enseñanza Secundaria Obligatoria.

Material y Método

Muestra

La muestra utilizada en esta investigación fue seleccionada de un centro de Murcia. Dicha muestra estuvo constituida por 50 escolares (23 niños y 27 niñas) pertenecientes a 2 cursos de 2º de la ESO (peso: $55,18 \pm 10,40$ kg; talla $157,68 \pm 7,00$ cm; edad $13,65 \pm 0,4$ años). Los escolares se distribuyeron de forma natural debido esencialmente a las características de aplicación del programa de estiramientos desarrollado durante las clases de educación física. Aunque, sí que se eligió aleatoriamente el grupo control ($n= 24$; 11 niños y 13 niñas) y el grupo experimental ($n= 26$; 12 niños y 14 niñas), quedando 2º A como grupo control y 2º B como grupo experimental.

Los escolares con un historial previo de patologías de columna vertebral o con tratamiento previo fueron excluidos. Todos los padres y/o tutores firmaron un consentimiento aprobado por el “Comité Científico y Ético” de la Universidad Católica San Antonio de Murcia.

Diseño

Para el desarrollo de esta investigación fue elaborado un diseño cuasiexperimental multigrupo, con grupo control y experimental con análisis de medidas intragrupo e intergrupo.

Variables

La variable independiente fue constituida por un programa de estiramientos de la musculatura isquiosural. Para la selección de los ejercicios constitutivos del programa fueron revisados diversos trabajos centrados en experiencias dentro del ámbito escolar (Jackson & Brown, 1983; Rodríguez, 1998; Rodríguez et al., 2008; Sainz de Baranda et al., 2006; Santonja, Sainz de Baranda, Rodríguez, López & Canteras, 2007).

Los estiramientos se realizaron mediante la técnica activa en el calentamiento manteniendo siempre la columna vertebral alineada y con una anteversión de la pelvis y mediante la técnica pasiva en la vuelta

Tabla 1. Contenidos del bloque "Condición Física y Salud" a los que pretende dar respuesta la investigación

Curso	Contenidos
1º ESO	<ul style="list-style-type: none"> – El calentamiento y su significación en la práctica de la actividad física. – Condición física. Cualidades físicas relacionadas con la salud. – Acondicionamiento físico a través del desarrollo de las cualidades físicas relacionadas con la salud.
2º ESO	<ul style="list-style-type: none"> – Identificación y realización de juegos y ejercicios dirigidos al calentamiento. – Cualidades físicas relacionadas con la salud: resistencia y flexibilidad. – Acondicionamiento físico general con especial incidencia en la resistencia aeróbica y en la flexibilidad.
3º ESO	<ul style="list-style-type: none"> – El calentamiento. Efectos. Pautas para su elaboración. – Elaboración y puesta en práctica de calentamientos, previo análisis de la actividad física que se realiza. – Acondicionamiento de las cualidades relacionadas con la salud: resistencia aeróbica, flexibilidad y fuerza resistencia general. Sistemas y métodos de entrenamiento.
4º ESO	<ul style="list-style-type: none"> – Sistemas y métodos de entrenamiento de las cualidades físicas relacionadas con la salud: resistencia aeróbica, flexibilidad y fuerza resistencia. – Efectos del trabajo de resistencia aeróbica, de flexibilidad y de fuerza resistencia sobre el estado de salud: efectos beneficiosos, riesgos y prevención. – Aplicación de los métodos de entrenamiento de la resistencia aeróbica, de la flexibilidad y de la fuerza resistencia. – Elaboración y puesta en práctica de un plan de trabajo de una de las cualidades físicas relacionadas con la salud. – Toma de conciencia de la propia condición física y predisposición a mejorarla.

a la calma. Se realizaron 4 ejercicios en 5 minutos del calentamiento, y 2 ejercicios en 2 minutos de vuelta a la calma (figura 1). Se realizaron 3 repeticiones de 15 segundos por ejercicio con 5 segundos de descanso entre repetición.

Como variable dependiente se estableció el rango de movimiento de la articulación de la cadera a través de la longitud de la musculatura isquiosural. Para su valoración fue utilizado el test de elevación de la pierna recta (EPR) utilizando un isquiogoniómetro (Santonja et al., 2007).

Para la realización del test EPR se utilizaron dos personas, un explorador principal y un explorador auxiliar. El explorador principal colocaba a la persona en posición decúbito supino sobre una camilla con las piernas estiradas, situando bajo su espalda un soporte lumbar denominado "Lumbosant" para evitar el efecto de retroversión de la pelvis (Santonja, Ferrer & Martínez, 1995). El explorador auxiliar mantenía extendida la pierna contralateral en contacto con la camilla, evitando la flexión de rodilla, la rotación externa de cadera, así como la rotación de la pelvis en su eje longitudinal, tanto en la posición inicial como durante el desarrollo del test.

Para la realización del test, el explorador principal aproximaba el eje de giro del goniómetro sobre el eje de giro de la cabeza femoral y extendía el brazo telescópico hasta el maleolo peroneo. Después, el explorador situaba una mano bajo la pierna y sujetaba el extremo del brazo telescópico del goniómetro; la otra mano la disponía sobre la rodilla y procedía a la elevación de la pierna con rodilla extendida de forma lenta y progresiva hasta que el explorado manifestaba dolor o malestar en el hueco poplíteo (Hyytiäinen, Salminen,

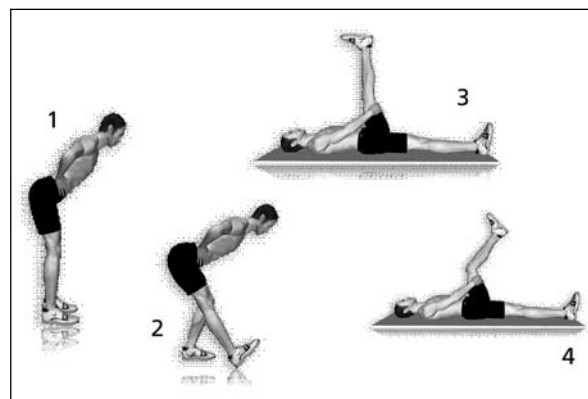


Figura 1. Ejemplo de cuatro estiramientos realizados en una sesión.

Suvitie, Wickström & Pentty, 1991), y/o se detectaba una basculación de la pelvis (Pope, Bevins, Wilder & Frymoyer, 1985) momento en el que se procedía a la medición en grados. Esta medición se llevó a cabo en ambas piernas por separado y de forma aleatoria.

La valoración fue realizada por el mismo examinador tanto en el test previo como posterior. El examinador era un especialista en la realización del estudio del aparato locomotor, y desconocía por completo la ubicación de los escolares en los diferentes grupos.

La aplicación del test en cada una de las sesiones de valoración se realizó sin calentamiento previo y con los pies descalzos. La temperatura y humedad de la sala de medición estuvo controlada (25° centígrados).

Previamente a la exploración, con objeto de establecer la fiabilidad del explorador, se realizó un estudio a doble ciego con 10 sujetos, obteniendo un coeficiente de correlación intraclase de 0,98. La valoración fue realizada dos veces con un intervalo de una semana.

Procedimiento

Los ejercicios de estiramiento fueron aplicados en el ámbito escolar durante las clases de educación física. Por tanto, su realización y organización fue abordada por un especialista en educación física responsable del grupo experimental.

Para estandarizar la aplicación del programa se estableció un entrenamiento con objeto de obtener una correcta familiarización con los ejercicios y dinámica de organización de los mismos. Dicho entrenamiento, se prolongó durante 2 semanas, con un total de 6 sesiones de una hora de duración.

Paralelamente, previamente a la aplicación del programa, se valoró el grado de extensibilidad de la musculatura isquiosural durante el mes de septiembre.

El estudio experimental se prolongó durante los meses de octubre a junio del curso lectivo, circunscribiéndose al período lectivo escolar. La duración total del programa fue de 31 semanas de intervención para un total de 62 sesiones efectivas.

Se utilizó para el grupo experimental un tiempo de 7 minutos (14%) de la sesión habitual en educación física (50 minutos); el resto del tiempo se empleó para los contenidos generales planteados en la programación de educación física. El grupo control que no desarrolló el programa realizó sus sesiones habituales.

Por último, tras el desarrollo del programa se llevó a cabo en el mes de junio la segunda valoración para analizar las posibles modificaciones generadas por la aplicación del programa de estiramientos.

Análisis estadístico

En primer lugar se calculó la media y la desviación típica. Posteriormente, y con el objetivo de conocer las evoluciones intragrupo se realizó la prueba t-student para datos pareados, mientras que los contrastes intergrupo fueron realizados mediante un análisis de varianza con las diferencias en los incrementos de las medias para grupos control y experimental. En el caso de que existiese significación, se utilizaron pruebas "post-hoc" para comparar los datos de manera pareada.

Para el estudio de la fiabilidad de medidas se hizo un análisis de varianza de dos vías y, a partir de él, se obtuvo el coeficiente de correlación intraclase como medida de la fiabilidad.

Un valor de $p < 0,05$ fue establecido para determinar la significación estadística. El análisis estadístico fue realizado mediante el software SPSS (versión 14.0; SPSS Inc., IL).

Resultados

Todos los escolares del grupo control y del grupo experimental completaron el programa. En la tabla 2 se pueden observar los valores de la musculatura isquiosural. Después de la realización del programa, cuando se comparan los resultados intragrupo (tabla 3) e intergrupo (tabla 4), se observan mejoras significativas en el grupo experimental (tabla 3 y 4). Para el grupo control no se encontraron mejoras.

Tabla 2. Valoración de la musculatura isquiosural mediante el test de elevación de la pierna recta

Grupos	Pre-test		Post-test	
	EPR Dch	EPR Izq	EPR Dch	EPR Izq
Grupo experimental	79,7 ± 7°	79,6° ± 6°	87,3° ± 5,5°	86,7° ± 3,3°
Grupo control	79,2° ± 12,7°	78,5° ± 11,8°	77,3° ± 8°	76,8° ± 6,5°

Tabla 3. Resultados intragrupo del pre-test y post-test del test EPR

Grupos	$X_2 - X_1$	t	p-value
Grupo experimental	+ 9,345	6,35	0,0001***
Grupo control	- 2,211	1,41	0,1758 NS

$X_2 - X_1$: diferencias entre las medias del post-test y pre-test.

NS (no significativo) (* $p \leq 0,05$) (** $p \leq 0,01$) (***) $p \leq 0,001$).

Tabla 4. Resultados intergrupo del pre-test y post-test del test EPR

GRUPOS	$X_a - X_b$	t	p-value
Exp-Control	+ 9,525	5,45	0,00005***

$X_a - X_b$: diferencias entre el pre-test y el post-test entre el grupo experimental y el control.

(+): indica mejoras en el grupo experimental; (***) $p \leq 0,001$).

Discusión

Los resultados del presente trabajo no sugieren diferencias entre la pierna derecha e izquierda cuando se valoró con el EPR, ni en el test previo ni tras la aplicación del programa. Lo cual está en concordancia con lo encontrado por Wiktorsson-Moller, Oberg, Ekstrand & Gillquist (1983), Hortobagyi, Faludi, Tihanyi & Merkely (1985), Gurry et al. (1985), Zakas, Galazoulas, Grammatikopoulou & Vergou (2002) y Santonja et al. (2007).

Además, los resultados demuestran que la flexibilidad puede ser mejorada cuando se realizan estiramientos de forma sistemática, mientras que el grupo control muestra una reducción de la misma.

Así, muchos estudios han revelado mejoras significativas tras aplicar un programa de estiramientos para la musculatura isquiosural con diferentes protocolos

en jóvenes adultos (Ayala & Sainz de Baranda, 2008; Chan, Hong & Robinson, 2001; Decoster, Scanlon, Horn & Cleland, 2004; Gajdosik, 1991; Halbertsma & Göeken, 1994; Miller, Kieffer, Hansen-Kieffer & Ken, 2004; Rice-Smith & Bandy, 1996; Ross, 1999; Roberts & Wilson, 1999; Webright, Randolph & Perrin, 1997), que oscilan entre las 2 y las 12 semanas de programa, de 2 a 7 días de estiramiento a la semana, con un mantenimiento de cada estiramiento entre 9 y 30 segundos. Encontrando similares resultados con personas mayores, con un programa de 6 semanas de duración, de 3 a 5 días de estiramientos a la semana (Feland, Myrer, Schulties, Fellingham & Measom, 2001; Robertson, Porcari, Freeman & Mahar, 1997).

En escolares, Zakas et al. (2002) indican que 12 semanas de estiramientos pasivos, realizados como parte de un programa de fuerza de las extremidades inferiores, aumentan significativamente el rango de movimiento de la musculatura isquiosural en 12,7° en escolares prepuberales, 11,6° en escolares puberales, y 12,7° en escolares adolescentes.

Nelson & Bandy (2004) con chicos de 15 a 17 años valoran la extensibilidad isquiosural después de 6 semanas de estiramientos estáticos, con una duración de 30 segundos y una frecuencia de 3 días a la semana. Encontrando mejoras significativas en la extensibilidad isquiosural de 12,79°, con el test de extensión de rodilla (popliteo).

Reid & McNair (2004), en un estudio con 43 niños de dos escuelas de enseñanza secundaria, demuestran que 6 semanas de estiramientos estáticos sobre la musculatura isquiosural conlleva un aumento de 10° en la extensión de rodilla. En este estudio realizaron los estiramientos una vez al día durante cinco días a la semana, manteniendo una duración del estiramiento de 30 segundos durante 3 repeticiones.

Por último, tanto Santonja et al. (2007) como Rodríguez et al. (2008), tras aplicar un programa de estiramientos de la musculatura isquiosural similar al del presente estudio observan mejoras significativas para los grupos experimentales. De tal forma

que, Rodríguez et al. (2008), tanto en escolares de enseñanza Primaria como de Secundaria, observan mejoras significativas de 1,95 cm para el grupo experimental de Primaria, y de 7,22 cm para el grupo experimental de Secundaria utilizando el test distancia dedos planta. Mientras que para los grupos controles observan una disminución de 4,38 cm y 2,31 cm respectivamente.

Santonja et al. (2007), con escolares de Primaria, obtuvieron una mejora de 16,9° en el test EPR tras aplicar un programa de estiramientos activos 4 días a la semana en escolares.

Así, los resultados obtenidos en los diferentes estudios están en concordancia con el presente estudio, tanto en el grupo experimental, donde se consiguen unas ganancias de 9°, como con relación al grupo control, observando una disminución en la extensibilidad de la musculatura isquiosural.

Por ello, y debido a que durante la edad escolar disminuye la flexibilidad (Ferrer, 1998; Santonja et al., 2004), es necesario que los profesores de educación física desarrollen los contenidos relacionados con el trabajo de la flexibilidad dentro de sus clases.

Además, y teniendo en cuenta que los resultados de las diferentes investigaciones muestran que el estiramiento mejora la extensibilidad del músculo y el rango de movimiento de la articulación y, pudiendo observar estas mejoras en cualquier músculo que sea estirado, así como mantenerlas durante varias semanas (Thacker, Gilchrist, Stroup & Kimsey, 2004), animamos a aplicar diferentes programas de estiramientos dentro de las clases de educación física y como parte de las actividades extraescolares.

Conclusiones

La realización de un programa de estiramientos dentro de las clases de educación física mejora la extensibilidad de la musculatura isquiosural en escolares de Enseñanza Secundaria Obligatoria.

BIBLIOGRAFÍA

- Andújar, P., Alonso, C. & Santonja, F. (1996). Tratamiento de la cortedad de isquiosurales. *Selección*, 5(1), 37-48.
- Atalay, A., Akbay, A., Atalay, B. & Akalan, N. (2003). Lumbar disc herniation and tight hamstrings syndrome in adolescence. *Child's Nervous System*, 19, 82-85.
- Ayala, F. & Sainz de Baranda, P. (2008). Efecto de la duración y técnica de estiramiento de la musculatura isquiosural sobre la flexión de cadera. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 8 (3), 93-99.
- Bado, J.L. (1977). *Dorso Curvo*. Montevideo: Articolor.

- Biering-Sorensen, F. (1984) Physical Measurements as Risk Indicator for Low-Back Trouble Over a One Year Period. *Spine*, 9(2), 106-119.
- Brodersen, A., Pedersen, B. & Reimers, J. (1994). Incidence of complaints about heel, knee and back related discomfort among Danish children, possible relation to short muscles. *Ugeskrift for Laeger*, 156(15), 2243-2245.
- Cailliet R. (1988). *Low back pain syndrome*. Philadelphia: Davis, FA.
- Chan, S.P., Hong, Y. & Robinson, P.D. (2001). Flexibility and passive resistance of the hamstrings of young adults using two different static

- stretching protocols. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 11, 81-86.
- Decoster, L.C., Scanlon, R.L., Horn, K.D. & Cleland, J. (2004). Standing and supine hamstring stretching are equally effective. *Journal of Athletic Training*, 39, 330-334.
- Feland, J.B., Myrer, J.W., Schulties, S.S., Fellingham, G.W. & Measom, G.W. (2001). The effect of duration of stretching of the hamstring muscle group for increasing range of motion in people aged 65 years or older. *Physical Therapy*, 81, 1100-1117.
- Ferrer, V. (1998). *Repercusiones de la cortedad isquiosural sobre la pelvis y el raquis lumbar*. [Tesis Doctoral]. Universidad de Murcia.
- Ferrer, V., Santonja, F. & Carrión, M. (1996). Síndrome de isquiosurales cortos y actividad física. En V. Ferrer, L. Martínez & F. Santonja (Coords.). *Escolar: Medicina y Deporte* (pp. 283-296). Albacete: Diputación Provincial de Albacete.
- Fisk, J.W., Baigent, M.L. & Hill, P.D. (1984). Scheuermann's disease. Clinical and radiological survey of 17 and 18 years old. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 63(1), 18-30.
- Gajdosik, R.L. (1991). Effects of static stretching on the maximal length and resistance to passive stretch of short hamstring muscles. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 14, 250-255.
- Grabner, M.K., Koh, T.J. & Jahnigen, D.W. (1993). Kinematics of recovery from a stumble. *Journal of Gerontology*, 48, M97-M102.
- Gurry, M., Pappas, A., Michaels, J., Maher, P., Shakman, A., Goldberg, R. & Rippe, J.A. (1985). Comprehensive preseason Fitness evaluation for professional baseball players. *The Physician and Sportsmedicine*, 13(6), 63-74.
- Halbertsma, J.P.K. & Göeken, L.N.H. (1994). Stretching exercises: Effect on passive extensibility and stiffness in short hamstrings of healthy subjects. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 75, 976-981.
- Harreby, M., Neergaard, K., Jessen, T., Larsen, E., Storr-Paulsen, A., Lindahl, A., Fisker, I. & Laegaard, E. (1999). Risk factors for low back pain in a cohort of 1389 Danish school children an epidemiologic study. *European Spine Journal*, 8, 444-450.
- Harvey, J. & Tanner, S. (1991). Low back pain in young athletes: a practical approach. *Sports Medicine*, 12, 394-406.
- Hortobagyi, T., Faludi, J., Tihanyi, J. & Merkely, B. (1985). Effects of intense "stretchign" flexibility training on the mechanical profile of the knee extensors and on the range of motion of the hip joint. *International Journal of Sports Medicine*, 6, 317-321.
- Hyytiäinen, K., Salminen, J.J., Suvitie, T., Wickström, G., & Pentty, J. (1991). Reproducibility of nine test to measure spinal mobility and trunk muscle strength. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine*, 23, 3-10.
- Jackson, C.P. & Brown, M.D. (1983). Analysis of Current Approaches and a Practical Guide to Prescription of Exercise. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 179, 46-54.
- Mierau, D., Cassidy, J.D. & Yong-Hing, K. (1989). Low-Back pain and straight in children and adolescents. *Spine*, 14(5), 526-528.
- Miller, D.K., Kieffer, S., Hansen-Kieffer, K. & Ken, H. (2004). Changes in hamstring flexibility following supervised and unsupervised stretching programs. *Medicine and Science in Sports and exercise*, 36(5 Suppl.), S356.
- Napiontek, M. & Czubak, J. (1998). Hamstring shortening: postural defect or congenital contracture. *Journal of Pediatric Orthopaedics*, 7, 71-76.
- Nelson, R.T. & Bandy, W.D. (2004). Eccentric training and static stretching improve hamstring flexibility of high school males. *Journal of Athletic Training*, 39, 254-258.
- Pastor, A. (2000). *Estudio del morfotipo sagital de la columna y de la extensibilidad de la musculatura isquiosural de jóvenes nadadores de élite españoles*. [Tesis Doctoral]. Universidad de Murcia.
- Pope, M.H., Bevins, T., Wilder, D.G. & Frymoyer, J.W. 1985. The relationship between anthropometric, postural, muscular, and mobility characteristics of males ages 18-55. *Spine*, 10(7), 644-648.
- Real Decreto 1513/2006, de 7 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Primaria. BOE nº 293.
- Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria. BOE nº 5.
- Reid, D.A. & McNair, P.J. (2004). Passive force, angle, and stiffness changes after stretching of hamstring muscles. *Medicine and Science in Sports and exercise*, 36, 1944-1948.
- Rice-Smith, S. & Bandy, W.D. (1996). The effects of dynamic range of motion on hamstring flexibility. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 23, 91.
- Roberts, J.M. & Wilson, K. (1999). Effect of stretching duration on active and passive range of motion in the lower extremity. *British Journal of Sports Medicine*, 33(4), 259-263.
- Robertson, S., Porcari, J.P., Freeman, A. & Mahar, M. (1997). The effects of a six week stretching program, using flex bands, on the low back and hamstring flexibility of cardiac rehabilitation patients. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation*, 17, 347.
- Rodríguez, P.L. (1998). *Educación Física y salud del escolar: programa para la mejora de la extensibilidad isquiosural y del raquis en el plano sagital*. [Tesis Doctoral]. Universidad de Granada.
- Rodríguez, P.L., Santonja, F.M., López-Miñarro, P.A., Sainz de Baranda, P. & Yuste, J.L. (2008). Effect of physical education stretching programme on sit-and-reach score in schoolchildren. *Science & Sports* 23 (3/4), 170-175.
- Ross, M. (1999). Effect of lower extremity position and stretching on hamstring muscle flexibility. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 13,124-129.
- Sainz de Baranda, P., Rodríguez, P.L., Santonja, F., López, P.A. Andújar, P.; Ferrer, V. & Pastor, A. (2006). Effects of hamstring stretching exercises on the toe-touch test in elementary schoolchildren. *Journal of Human Movement Studies*, 51(4), 277-289.
- Santonja, F., Ferrer, V. & Martínez, I. (1995). Exploración clínica del síndrome de isquiosurales cortos. *Selección*, 4(2), 81-91.
- Santonja, F., Rodríguez, P.L., Sainz de Baranda, P. & López Miñarro, P.A. (2004). Papel del profesor de educación física ante las desalineaciones de la columna vertebral. *Selección* 13(1), 5-17.
- Santonja, F., Sainz de Baranda, P., Rodríguez, P.L., López, P.A. & Canteras, M. (2007). Effects of frequency of static stretching on straight-leg raise in elementary school children. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 47(3), 304-308.
- Serna, L., Santonja, F. & Pastor, A. (1996). Exploración clínica del plano sagital del raquis. *Selección*, 5(2), 36-50.
- Somhegyi, A. & Ratko, I. (1993). Hamstring Tightness and Scheuermann's Disease. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 72 (1), 44.
- Stokes, I.A. & Abery, I.M. (1980). Influence of the hamstring muscles of lumbar spine curvature in sitting. *Spine*, 5, 525-528.
- Takata, K. & Takahashy, K. (1994). Hamstring tightness and ciatica in young patients with disc herniation. *Journal of Bone and Joint Surgery British Volume*, 76(2), 220-224.
- Thacker, S.B.J., Gilchrist, J., Stroup, C.D. & Kimsey, J.R. (2004). The impact of stretching on sports injury risk: a systematic review of the literature. *Medicine and Science in Sports and exercise*, 36(3), 371-8.
- Webright, W.G., Randolph, B.J. & Perrin, D.H. (1997). Comparison of nonballistic active knee extension in neural slump position and static stretch techniques on hamstring flexibility. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 26(1), 7-13.
- Wherenberg, W.B. & Costello, M. (1993). Clinical evaluation of the backmate lower lumbar rehabilitation system. Results of a preliminary study. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 17(4), 185-190.
- Wiktorsson-Moller, M., Oberg, B., Ekstrand, J. & Gillquist, J. (1983). Effects of warming up, massage, and stretching on range of motion and muscle strength in the lower extremity. *American Journal of Sports Medicine*, 11(4), 249-252.
- Zakas, A., Galazoulas, C., Grammatikopoulou, M.G. & Vergou, A. (2002). Effects of stretching exercise during strength training in prepuberal, pubertal and adolescent boys. *Journal Bodywork and Movement Therapies*, 6(3), 170-176.

La eficacia del lanzamiento a canasta en la NBA: Análisis multifactorial

Shot efficacy in the NBA: A multifactorial analysis

S.J. Ibáñez¹, J. García¹, S. Feu², I. Parejo¹, M. Cañadas³

Grupo Optimización Entrenamiento y Rendimiento Deportivo. GOERD

1. Facultad Ciencias del Deporte. Universidad de Extremadura

2. Facultad de Educación. Universidad de Extremadura

3. Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Murcia

CORRESPONDENCIA:

Sergio José Ibáñez Godoy

Facultad de Ciencias del Deporte

Universidad de Extremadura

Avd. de La Universidad s/n

10071 Cáceres

sibanez@unex.es

Recepción: septiembre 2008 • Aceptación: enero 2009

Resumen

El objetivo de este estudio fue analizar la eficacia de los lanzamientos a canasta en baloncesto. Se examinó la relación existente entre la eficacia del tiro a canasta y una serie de variables registradas durante la acción del lanzamiento. La muestra estuvo constituida por un total de 8.471 lanzamientos ($217,2 \pm 25,4$), de 39 partidos de la NBA. El 21,4% de los lanzamientos analizados fueron de 1 punto, el 62,8% de 2 puntos y el 15,7% de 3 puntos. Existe relación estadística significativa entre la eficacia y el rol del jugador ($\chi^2_{(4, N=1.457)} = 12,61, p < 0,01$) en los lanzamientos de 1 punto. Los bases y aleros tienen una eficacia mayor que los pivots. En los lanzamientos de campo, 2 y 3 puntos, la eficacia está relacionada con: i) Período ($\chi^2_{(8, N=6.654)} = 22,76, p < 0,005$); ii) Cuarto ($\chi^2_{(16, N=6.091)} = 48,70, p < 0,001$); iii) Gestoforma ($\chi^2_{(44, N=6.654)} = 903,54, p < 0,001$); iv) Presión defensiva ($\chi^2_{(28, N=6.654)} = 13.544,6, p < 0,001$); v) Zona del lanzamiento ($\chi^2_{(60, N=6.654)} = 885,28, p < 0,001$); vi) Rol ($\chi^2_{(8, N=5.525)} = 83,28, p < 0,001$), y vii) Acción previa ($\chi^2_{(15, N=5.193)} = 154,34, p < 0,001$). Estos resultados ponen de manifiesto la necesidad de realizar el entrenamiento de forma más real, adecuándolo a las características de la competición analizada. Conocer las acciones que permiten conseguir una mayor eficacia en el lanzamiento a canasta en cada competición facilitará a los entrenadores el diseño de las sesiones de entrenamiento.

Palabras clave: Baloncesto, lanzamiento, eficacia, análisis notacional, NBA.

Abstract

The aim of this research was to analyze shot efficacy in basketball. Examining the relationship that exists between shot efficacy and a series of variables registered during this action. The sample was constituted a total of 8471 shots (217.2 ± 25.4) of 39 games of NBA league. 21.4% of the analyzed shot were free throws, 62.8% were 2-point field goal and 15.7% were 3-point field goal. A significant relationship existed only between shot efficacy and the player position that took the shot the free throw ($\chi^2_{(4, N=1457)} = 12.61, p < .01$). Point guard and small forwards had higher efficacy than centers. Field goals, in 2- and 3-point shots, the following relationships were found: i) between efficacy and period ($\chi^2_{(8, N=6654)} = 22.76, p < .005$); ii) between efficacy and quarter ($\chi^2_{(16, N=6091)} = 48.70, p < .001$); iii) between efficacy and technique ($\chi^2_{(44, N=6654)} = 903.54, p < .001$); iv) between efficacy and defensive pressure ($\chi^2_{(28, N=6654)} = 13544.6, p < .001$); v) between efficacy and zone from which the shot was taken ($\chi^2_{(60, N=6654)} = 885.28, p < .001$); vi) between efficacy and player position ($\chi^2_{(8, N=5525)} = 83.28, p < .001$); and vii) between efficacy and the previous action taken ($\chi^2_{(15, N=5193)} = 154.34, p < .001$). These results show the necessity to carry out the training in a realer way, adapting it to the characteristics of the analyzed competition. To know the actions that allow obtaining a bigger effectiveness in basketball shot will facilitate the coaches the design of the sessions of training.

Key words: Basketball, shot, efficacy, notational analysis, NBA.

Introducción

Ante la imposibilidad de los entrenadores de recordar todas las acciones que se producen durante la acción de juego, fue necesario establecer sistemas que permitieran registrar y analizar aquellos factores fundamentales para el éxito deportivo. La anotación, el registro, de los acontecimientos observados de una acción deportiva evita la subjetividad del entrenador en el análisis de las acciones de juego y en la toma de decisiones.

El análisis notacional en deportes colectivos es el resultado del estudio sistemático de las anotaciones hechas como consecuencia de la observación de un fenómeno deportivo.

El análisis notacional es una de las líneas de investigación en ciencias del deporte, con rigor científico, que adquiere una relevancia especial en el desarrollo de los deportes colectivos en general y del baloncesto en particular (Hughes & Bartlett, 2002; Hughes & Franks, 2004). El estudio de las acciones que se producen durante la competición, situación real de juego, es una de las líneas de investigación emergentes que colaboran en la consecución del rendimiento deportivo. Este conocimiento del deporte provee de información útil para mejorar los procesos de entrenamiento (Ortega, Cárdenas, Sainz de Baranda & Palao, 2006).

Actualmente existen múltiples estudios que analizan el baloncesto bajo este prisma. Ibáñez, Lozano & Martínez (2001b) agrupan las investigaciones sobre el juego en baloncesto en dos grandes grupos: investigaciones sobre el producto del juego e investigaciones sobre el proceso del juego. Los trabajos que analizan el producto del juego utilizan como variables para su estudio las estadísticas de la competición, con diversos objetivos, tales como: encontrar los indicadores que permiten identificar la eficacia de los equipos (Hoofler & Payne, 1997; Karapidis, Fotinakis, Taxildaris & Fatouros, 2001), conocer la influencia del efecto de jugar en casa (De Rose, 2004), discriminar los estadísticos de juego que inciden en la victoria o derrota (Gómez, Lorenzo, Sampaio & Ibáñez, 2006; Ibáñez, Sampaio, Sáenz-López, Giménez & Janeira, 2003; Sampaio, Ibáñez & Feu, 2004), descubrir los jugadores más determinantes en el resultado final del partido (Sampaio, Ibáñez, Gómez, Lorenzo & Ortega, 2008), etc. Las estadísticas de juego que permanecen constantes y que mayor poder discriminatorio tienen en la victoria son el número de lanzamientos de 2 puntos convertidos y el número de rebotes defensivos capturados.

Igualmente, otros trabajos analizan el proceso del juego, estudios sobre las acciones específicas de cada

deporte. En baloncesto encontramos estudios que analizan el tiro a canasta (Ibáñez, Lozano & Martínez, 2001a), el pase (Ibáñez, Martínez & Lozano, 2001, Manzano, Pacheco & Lorenzo, 2006), o la defensa (Mendes & Tavares, 2004). Ambas tendencias en el análisis del juego precisan del dominio de la metodología observacional para obtener la información precisa para su posterior análisis.

La acción de juego más estudiada en baloncesto es el lanzamiento, al ser la acción que permite obtener éxito.

El lanzamiento se ha analizado desde muchos enfoques, claramente diferenciados. Desde enfoques biomecánicos (Robbins, Wheat, Irwin & Bartlett, 2006, Rojas, Cepero, Oña & Gutiérrez, 2000), psicológicos (Al-Abood, Bennett, Hernández, Ashford & Davids, 2002; Dezman, Trninic & Dizdar, 2001; Geisler & Leith, 2001), y hasta fisiológicos (Woolstenhulme, Bailey & Allsen, 2004).

Bajo un enfoque notacional, el lanzamiento a canasta también es estudiado buscando encontrar su relación e importancia en el juego. Para ello, se registran diferentes variables, tales como el valor del lanzamiento y su eficacia. Además, en los últimos años también se registran otro tipo de acciones que se producen en cada lanzamiento, permitiendo obtener información más precisa sobre esta acción de juego. Algunas de estas nuevas variables son la zona del lanzamiento y el rol de los jugadores (Tsitskaris, Theoharopoulos, Galanis & Nikopoulou, 2002), la presión defensiva, el nivel de los jugadores (Ferreira, 2001; Ibáñez et al., 2001a; Ibáñez, Martínez, Feu & Lozano, 2002), o las acciones que preceden al tiro (Ortega et al., 2006).

Son escasos los trabajos que, atendiendo a un gran número de variables que inciden sobre el lanzamiento y entendiendo que esta acción de juego es multifactorial, analizan su eficacia. En esta línea encontramos los trabajos de Ibáñez, Feu, García, Cañadas y Parejo (2008) sobre los lanzamientos de la liga ACB, Tsitskaris et al. (2002) en la liga griega, o Ibáñez, et al. (2007) sobre la liga EBA.

La revisión de la literatura específica indica que no se encuentran estudios que analicen multifactorialmente el lanzamiento de la liga más importante de baloncesto, la NBA. Por ello, el objeto del presente estudio es seguir profundizando en el estudio del lanzamiento, teniendo en cuenta las acciones que se producen durante su ejecución, analizando los lanzamientos que se producen en la NBA. Este trabajo examina la relación existente entre la eficacia del tiro a canasta y las variables que definen la situación en la que se ha producido el lanzamiento.

Método

Esta investigación se enmarca dentro de la línea de investigación de análisis notacional. El diseño de investigación según la metodología empleada es cualitativo-descriptivo, obteniendo los datos a través de la metodología observacional.

Las variables del estudio son las empleadas en estudios similares recogidos en la literatura (García, Ibáñez, Feu, Cañadas & Parejo, 2008; Ibáñez et al., 2001a). En la definición de cada una de las variables del estudio se estableció un núcleo categorial y sus diferentes grados de apertura (Anguera, 1991). La definición precisa de cada una de estas variables y sus categorías fue realizada por Ibáñez et al. (2002) (Cuadro 1).

En esta investigación la variable dependiente fue la eficacia del lanzamiento, mientras que las variables independientes fueron el período de juego, el cuarto, la gestoforma, la presión defensiva, la zona del campo, el rol del jugador y la acción previa.

Tras definir las variables del estudio, se procedió al entrenamiento teórico y práctico de los observadores. Se calculó el coeficiente de fiabilidad de los datos intra e inter observadores, obteniéndose valores aceptables, superior al 80% en cada una de las variables (Blázquez, 1990), 90,2% intra-observador y 89,7% inter-observadores respectivamente. Los datos obtenidos se introdujeron en el programa estadístico Spss 15.0, para su posterior análisis.

Los datos seleccionados para la elaboración del estudio fueron los lanzamientos que se realizaron durante 39 partidos de la NBA. La muestra estuvo constituida por 8.471 lanzamientos ($M = 217,2$; $SD \pm 25,4$).

La naturaleza de los datos analizados, variables categóricas, obliga al empleo de modelos matemáticos no paramétricos, tanto para mostrar las características descriptivas de la muestra (frecuencias y porcentajes), como para el contraste de las hipótesis que nos permiten estimar la asociación entre las variables (Chi cuadrado y Coeficiente de Contingencia). La interpretación del grado de asociación entre las variables se realizó a través de los residuos tipificados corregidos ($> |1,96|$) de las tablas de contingencia. Finalmente la Regresión Logística Multinomial se empleó para buscar las acciones que permiten predecir la eficacia en el lanzamiento. Tras un primer análisis exploratorio, se segmentó el archivo de datos para analizar de forma independiente los lanzamientos de 1 punto y los de campo, 2 y 3 puntos, por separado en base a la investigación previa.

Resultados y Discusión

Resultados descriptivos

La media de los lanzamientos analizados de la liga NBA fue de $217,2 \pm 25,4$. La media de los lanzamientos realizados en la NBA es muy superior a los encontrados por Ibáñez et al. (2008) en la Liga ACB, $174,94 \pm 16,02$,

Cuadro 1. Descripción de las variables para el estudio multifactorial del lanzamiento a canasta

Variable Dependiente		Variables Independientes						
Eficacia	Periodo	Cuarto	Gestoforma, tipo de lanzamiento	Presión defensiva	Zona campo	Rol	Acción previa	
Acierto	Primera Parte	1º Cuarto	Frontal sin salto	Nula especial	<p>Campograma tomado de Ibáñez y col. (2001)</p>	Base	Bote de balón	
Fallo, Error	Segunda Parte	2º Cuarto	Frontal con salto	Nula		Alero	Finta	
Falta Personal	Periodos Extra	3º Cuarto	Gancho sin salto	Baja		Pívot	Intercepción, recuperación	
Tapón		4º Cuarto	Gancho con salto	Media			Pase	
Otras		Periodo Extra	Aproximación en extensión	Elevada			Rebote	
			Aproximación en estándar	Submáxima			Otras	
			Aproximación en semigancho	Submáxima ilegal				
			Aro pasado	Máxima ilegal				
			Aro pasado con cambio de mano	Máxima, Tapón				
			Hundimiento					
			Palmeo					
			Otro tipo					

o en la Liga EBA 167,40±21,45 (Ibáñez et al., 2007). La diferencia en el tiempo de juego en los reglamentos que rigen estas ligas, 8 minutos de juego real más en la NBA, permite que en esta liga se realicen más de 40 lanzamientos en cada partido. En la distribución de los lanzamientos en función del valor se encuentran algunas similitudes con estas ligas (Tabla 1). Se aprecia que no existen diferencias en los porcentajes de tiros libres lanzados en las tres competiciones analizadas. Por el contrario, el porcentaje de lanzamientos de tiros de 2 puntos es superior en la NBA, frente a un mayor número de lanzamientos de 3 puntos en la liga ACB y EBA. El incremento de la distancia en la línea de 3 puntos en la NBA provoca un menor número de lanzamientos de 3 puntos respecto a las competiciones regidas por reglamentación FIBA.

En la tabla 2 se muestra la evolución de los lanzamientos de 1, 2 y 3 puntos en los diferentes períodos de juego.

Lanzamientos de 1 punto. Las características especiales de este lanzamiento condicionan su ejecución. La gestoforma predominante es el lanzamiento estándar sin salto (99,6%). Se aprecia que, con la evolución del partido, se produce un incremento en el número de tiros libres realizados (15,4%, 23,2%, 24,3%, 31% y 2,1% en los periodos extras). El incremento de la presión defensiva al final del partido provoca un incremento de los tiros libres.

Lanzamiento de campo. Se encuentra una evolución en el porcentaje de lanzamientos que se realizan de 2 y 3 puntos en la primera y segunda parte.

Mientras los lanzamientos de 2 puntos disminuyen (52,7% a 46,7%), los de 3 puntos se incrementan (45,3% a 53,2%). Esta evolución se percibe mejor al analizar la evolución en los cuatro períodos de juego. Se aprecia una tendencia a incrementar el valor del lanzamiento riesgo, cuando se acerca el final del partido. Los equipos intentan recortar o incrementar las diferencias en el marcador con lanzamientos de un valor superior.

Resultados Inferenciales

Igualmente se analizaron las relaciones entre la eficacia y las variables independientes. Por un lado se estudiaron de los lanzamientos de 1 punto (tiros libres), y por otro los lanzamientos de 2 y 3 puntos (tiros de campo).

Lanzamientos de 1 punto. Sólo existe relación significativa entre la eficacia del lanzamiento y el rol del jugador que lo realiza ($\chi^2_{(2, N = 1.457)} = 12,61, p < 0,01; C = 0,092, p < 0,01$). Se encuentra una eficacia superior de la esperada en los aleros en este tipo de lanzamiento

Tabla 1. Comparación de la distribución de los lanzamientos en diferentes ligas de baloncesto

	NBA	ACB (Ibáñez et al., 2008)	EBA (Ibáñez et al., 2007)
	%	%	%
1 punto	21,4	25,6	27,1
2 puntos	62,8	53,9	51,5
3 puntos	15,7	20,5	21,4

Tabla 2. Evolución de los lanzamientos en la NBA

	Lanzamiento 1 punto		Lanzamiento 2 puntos		Lanzamiento 3 puntos	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
1 ^{er} Cuarto	279	15,4	1.333	25,0	274	20,6
2 ^o Cuarto	422	23,2	1.230	23,1	284	21,3
3 ^{er} Cuarto	441	24,3	1.193	22,4	288	21,6
4 ^o Cuarto	564	31,0	1.087	20,4	352	26,4
Periodos Extra	38	2,1	31	0,6	19	1,4

Tabla 3. Relación entre la eficacia y las variables estudiadas

	χ^2	gl.	Sig.	C	Sig.
Eficacia / Período	22,76	8	0,004 *	0,058	0,004 *
Eficacia / Cuarto	48,70	16	0,000 *	0,089	0,000 *
Eficacia / Gestoforma	903,54	44	0,000 *	0,346	0,000 *
Eficacia / Presión Defensiva	13.544,60	28	0,000 *	0,819	0,000 *
Eficacia / Zona Campo	885,28	60	0,000 *	0,343	0,000 *
Eficacia / Rol Jugador	83,28	8	0,000 *	0,122	0,000 *
Eficacia / Acción Previa	154,34	15	0,000 *	0,170	0,000 *

* $p < 0,005$

(valor del residuo tipificado corregido, RTC, de 2,2), e inferior en los pívots (RTC= -3,5). Existe una coincidencia con los estudios previos que nos indican que los pívots son peores lanzadores desde esta distancia en todas las competiciones analizadas, mientras que los bases y aleros son mejores lanzadores en la ACB (Ibáñez et al., 2008), y sólo los bases en la liga EBA (Ibáñez et al., 2007). Por su parte, Tsitskaris et al. (2002), encuentran en la liga griega que los bases son los jugadores más eficaces desde la línea de tiros libres. Brandão, Silva y Janeira (2003) encontraron diferencias estadísticamente significativas en una muestra de partidos de la liga portuguesa con equipos cadetes, junior y sénior, tanto en el número de tiros libres convertidos, como en el número de tiros realizados entre los bases y los aleros, y entre los aleros y los pívots. Se mantiene una constante que nos indica que los jugadores interiores tienen una eficacia inferior en esta acción tan específica del juego.

Lanzamientos de campo. Se encuentran relaciones estadísticamente significativas entre la variable dependiente, eficacia, y las variables independientes registradas en este estudio, período de juego, el cuarto,

la gestoforma, la presión defensiva, la zona del campo, el rol del jugador y la acción previa (Tabla 3).

1) *Relación entre la eficacia y el período de juego.* El estudio de los residuos tipificados corregidos nos indican que en la primera parte se realizan menos faltas personales de las esperadas ($RTC = -3,0$), mientras que la frecuencia registrada en la segunda parte es significativamente superior ($RTC = 2,5$). Igualmente, la proporción de tapones realizados durante la primera parte es significativamente inferior ($RTC = -2,2$) a los que se producen durante la segunda parte ($RTC = 2,2$).

2) *Relación entre la eficacia y cuarto.* El estudio más detallado del momento en que se produce el lanzamiento, nos muestra que también están relacionados. La proporción de éxito, canasta, en el 1^{er} cuarto es superior a lo esperado ($RTC = 3,2$), frente a la del 2^o ($RTC = -2,3$) y 4^o cuarto ($RTC = -2,0$). La proporción de errores sólo es superior a lo esperado en el 2^o cuarto ($RTC = 2,2$), e inferior en el 3^{er} ($RTC = -2,1$). Las faltas personales se producen con una proporción significativa superior a lo esperado en el 4^o cuarto ($RTC = 3,1$), frente a una menor proporción en el 1^{er} cuarto ($RTC = -3,6$). Finalmente, las proporciones de tapones evolucionan desde una proporción inferior durante el 1^{er} cuarto ($RTC = -2,2$) hasta una superior en el 3^{er} cuarto ($RTC = 2,8$).

Estos resultados indican que en la NBA existen unos tiempos y unos ritmos en el desarrollo del juego, propios de esta competición. Ésta es una característica de esta liga, pues los equipos modifican su patrón de lanzamiento durante el transcurso del juego. Duran-

te el 1^{er} cuarto la eficacia de los equipos es superior, provocada por una menor presión defensiva (faltas y tapones). En el 2^o cuarto comienza a incrementarse la presión defensiva, disminuyendo la eficacia y aumentando los errores. El 3^{er} cuarto, los equipos comienzan a pensar en ganar el partido, el incremento de la presión defensiva es notorio (aumento de los tapones), y los equipos comienzan a asegurar sus ataques (menos errores). El último cuarto es el desenlace del partido, el aumento de la presión defensiva y el cansancio provocan una mayor aparición de faltas, disminuyendo el porcentaje de aciertos. En estudios precedentes en las ligas ACB y EBA (Ibáñez et al., 2007; Ibáñez et al., 2008), este hecho no ocurre, se lanza de forma similar a lo largo del partido, pues no se encuentran relaciones entre la eficacia y el período y cuarto.

3) *Relación entre la eficacia y la gestoforma.* Los resultados indican la existencia de una relación estadísticamente significativa entre la forma de lanzar y el resultado. A modo de ejemplo, en la Tabla 4 podemos apreciar la relación entre estas dos variables. Del análisis de los residuos tipificados corregidos se observa que los lanzamientos más eficaces son los que se producen con gestoformas más cercanas al aro, hundimientos, palmeos y lanzamientos tras pasos de aproximación en extensión (bandejas).

El lanzamiento estándar con salto es el más empleado en la NBA, 62,4% de todos los lanzamientos, por ello, merece un estudio pormenorizado. No es el lanzamiento con el que se consigue una eficacia mayor, todo lo contrario, tiene una frecuencia de acierto inferior a

Tabla 4. Tabla de contingencia entre la eficacia y la gestoforma del lanzamiento en la NBA

EFICACIA		GESTOFORMA													Total
		Le Ss	Le Cs	Lg Ss	Lg Cs	Ltpa Ext	Ltpa Esta	Ltpa S-G	Ltpa A-P	Ltpa A-PMC	Mate	Palmeo	Otros		
ACIERTO	Frecuencia	7	1.606	27	147	342	138	57	40	17	435	81	63	2.960	
	Frec. esper.	9,3	1.845,7	30,2	145,5	287,8	175,3	52,0	32,0	18,2	233,5	52,5	77,8	2.960	
	% del total	0,1%	24,1%	0,4%	2,2%	5,1%	2,1%	0,9%	0,6%	0,3%	6,5%	1,2%	0,9%	44,5%	
	RTC	-1,0	-12,2	-0,8	0,2	4,5	-3,9	0,9	1,9	-0,4	18,4	5,3	-2,3		
FALLO/ERROR	Frecuencia	2	2.273	24	141	176	147	46	23	16	47	34	78	3.007	
	Frec. esper.	9,5	1.875,0	30,7	147,8	292,4	178,1	52,9	32,5	18,5	237,3	53,3	79,1	3.007	
	% del total	0,0%	34,2%	0,4%	2,1%	2,6%	2,2%	0,7%	0,3%	0,2%	0,7%	0,5%	1,2%	45,2%	
	RTC	-3,3	20,2	-1,6	-0,8	-9,7	-3,2	-1,3	-2,3	-0,8	-17,4	-3,6	-0,2		
FALTA PERSONAL	Frecuencia	11	191	9	27	95	86	8	6	6	32	2	22	495	
	Frec. esper.	1,6	308,6	5,1	24,3	48,1	29,3	8,7	5,4	3,1	39,1	8,8	13,0	495	
	% del total	0,2%	2,9%	0,1%	0,4%	1,4%	1,3%	0,1%	0,1%	0,1%	0,5%	0,0%	0,3%	7,4%	
	RTC	7,9	-11,3	1,8	0,6	7,4	11,2	-0,3	0,3	1,8	-1,2	-2,4	2,6		
TAPÓN	Frecuencia	1	78	8	12	34	23	6	3	2	11	1	12	191	
	Frec. esper.	0,6	119,1	2,0	9,4	18,6	11,3	3,4	2,1	1,2	15,1	3,4	5,0	191	
	% del total	0,0%	1,2%	0,1%	0,2%	0,5%	0,3%	0,1%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,2%	2,9%	
	RTC	0,5	-6,2	4,4	0,9	3,8	3,6	1,5	0,7	0,8	-1,1	-1,3	3,2		
Total	Frecuencia	21	4.149	68	327	647	394	117	72	41	525	118	175	6.654	
		0,3%	62,4%	1,0%	4,9%	9,7%	5,9%	1,8%	1,1%	0,6%	7,9%	1,8%	2,6%		

lo que cabría esperar, y superior en errores. Es el lanzamiento que recibe un porcentaje de faltas significativamente inferior que el resto, siendo el lanzamiento tras pasos de aproximación estándar el que recibe una mayor proporción de faltas. A su favor podemos decir que es el lanzamiento que con diferencia posee una menor proporción de tapones que el resto, mientras que el lanzamiento de gancho sin salto es el que proporcionalmente recibe un mayor número de tapones.

Los palmeos y los mates son lanzamientos característicos de jugadores que desarrollan su juego cerca de la canasta. Papadimitriou, Taxildaris, Derri y Mantis (1999) también encontraron que los jugadores más eficaces en el lanzamiento a canasta eran los pívots.

4) *Relación entre la eficacia y la presión defensiva.* Se obtiene una mayor eficacia cuando la presión defensiva es menor, baja ($RTC = 8,8$) y nula ($RTC = 6,8$). Al incrementar la presión que recibe el jugador que lanza la proporción de errores aumenta significativamente (Media, $RTC = 8,3$; Elevada, $RTC = 4,6$; Submáxima, $RTC = 11,6$).

Estos datos son coincidentes, aunque con proporciones diferentes, con los estudios realizados en otras competiciones de nivel inferior (Ibáñez et al., 2007; Ibáñez et al., 2008). Otros estudios ponen de manifiesto que la inmensa mayoría de los lanzamientos que se producen durante la acción de juego se realizan con diferentes grados de presión defensiva. Desde el 74% detectado por Ortega et al. (2007) en una muestra de partidos de equipos en periodos de formación en España, hasta el 85% encontrado por Ferreira (2001), en una muestra de jóvenes en Portugal.

5) *Relación entre la eficacia y la zona del lanzamiento.* El éxito del lanzamiento también guarda una estrecha relación con la zona desde la que se ejecuta esta acción técnico-táctica. Las zonas del campo en las que la proporción de aciertos es superior estadísticamente a lo esperado (zonas más eficaces), son las próximas a canasta, zona 1 ($RTC = 8,5$) y zona 5 ($RTC = 7,3$). De forma general, los resultados muestran que la proporción de lanzamiento que se falla dentro del área restringida, zonas 1 a 5, es inferior a lo esperado, mientras que la proporción de errores aumenta progresivamente cuando la distancia se incrementa. En el resto de zonas de lanzamientos de 2 puntos, zonas 6 a 10 ($RTC = 4,6$; 3,5; 4,6; 6,0; 3,4 respectivamente), o en las zonas de lanzamiento de 3 puntos, zonas 11 a 16 ($RTC = 5,5$; 6,0; 5,7; 6,8; 5,8; 3,0). La presión de la defensa se aprecia al analizar los resultados en las zonas en las que se producen las faltas personales y los tapones. Las cinco zonas cercanas a canasta son en las que se produce un número proporcional de faltas superior ($RTC = 7,2$; 6,3; 5,8; 4,2; 6,3). El número de zonas del campo en las

que la proporción de tapones es superior a lo esperado son la zona 1 ($RTC = 6,9$), zona 2 ($RTC = 2,0$) y zona 5 ($RTC = 3,9$). Al separarnos de la canasta, la proporción de faltas y tapones disminuye.

La presión defensiva al alejarnos de la canasta disminuye, por eso se reduce el número de faltas en los espacios alejados de ésta. Igualmente, al permitir los defensores una mayor movilidad de los atacantes en los espacios lejanos del aro, la posibilidad de realizar un tapón a un lanzamiento se reduce. Mexas, Tsitskaris, Kyriakou y Garefis (2005) también encontraron que la zona que tiene una mayor eficacia en el lanzamiento a canasta es el área restringida o zona de 3 segundos.

6) *Relación entre la eficacia y el rol del jugador.* Se encontró una relación entre la eficacia de los jugadores en función del puesto específico que ocupan dentro de su equipo. El jugador con una proporción de aciertos significativamente superiores es el pívot ($RTC = 2,0$), frente a los bases ($RTC = -2,3$). Los jugadores exteriores, bases ($RTC = 4,1$) y aleros ($RTC = 2,5$) tienen una proporción de errores superiores a lo esperado frente a los pívot ($RTC = -6,1$). Los jugadores interiores son más seguros en sus acciones que los exteriores. Además, reciben más faltas personales ($RTC = 6,2$) que los bases ($RTC = -4,4$) y los aleros ($RTC = -2,3$). Por el contrario, los pívot son los jugadores que reciben más tapones ($RTC = 2,8$) frente a los aleros que reciben menos ($RTC = -3,4$). Los pívots, al jugar en espacios cercanos al aro, en los que la presión defensiva es superior y existe una mayor densidad de jugadores, provoca que, por un lado, reciban más faltas personales, y a su vez más tapones que el resto de jugadores.

Tsitskaris et al. (2002) encuentran relaciones entre la zona de lanzamiento con el rol del jugador, hallando que los jugadores con el rol de base realizan más lanzamientos de dos puntos y menos de tres puntos que los aleros. Los aleros realizan más lanzamientos en los espacios alejados del área restringida, mientras que los pívots lo hacen desde dentro de ésta. Por su parte, Brandão et al. (2003) encontraron diferencias significativas en el número de canastas convertidas tras pasos de aproximación entre los bases y los pívots. De forma general, también encontraron diferencias en los lanzamientos de 2 puntos entre los bases y los aleros y pívots. Los bases convierten menos lanzamientos que los aleros y los pívots. Se percibe que el nivel de especialización en el juego condiciona una zona de lanzamiento y un nivel de eficacia específico.

7) *Relación entre la eficacia y la acción previa.* Finalmente se encontró una relación estadísticamente significativa entre las acciones que realizan los jugadores antes de realizar el lanzamiento y su eficacia final. Las acciones previas que permite una eficacia superior son

el rebote ($RTC = 5,5$) y el pase ($RTC = 3,2$), frente al bote ($RTC = -5,1$) y a la finta ($RTC = -2,1$). Cuando el lanzamiento es precedido de un pase, la proporción de faltas que se producen es inferior a lo esperado ($RTC = -6,9$), que si se produce tras bote ($RTC = 4,2$), rebote ($RTC = 3,2$) o finta ($RTC = 2,9$). Los lanzamientos que tienen más posibilidad de ser taponados son los que se producen después de la acción de bote del balón ($RTC = 4,8$), frente a los que se producen tras pase ($RTC = -5,7$).

Se demuestra la importancia de lanzar tras rebote, por su alta eficacia y por la posibilidad de recibir falta. Lanzar tras un pase garantiza mayor eficacia que tras el bote. Igualmente, este tipo de lanzamientos tienen menos posibilidad de ser taponados que si se producen tras el bote del balón. El armado del lanzamiento es más rápido tras el pase que tras el bote, impidiendo a

los defensores molestar el lanzamiento. Lorenzo y Aragón (2003) encuentran resultados similares al estudiar el baloncesto femenino. Los lanzamientos precedidos de rebote son los que consiguen más canastas y faltas, mientras que los lanzamientos tras finta son los que más faltas reciben. Los lanzamientos tras el bote de balón, no son los más eficaces, pero consiguen un número considerable de faltas personales. Finalmente, los lanzamientos tras pase se muestran como unos de los más eficaces. Analizando el lanzamiento en jugadores jóvenes, infantiles y cadetes, Ferreira (2001) indica que el lanzamiento es precedido habitualmente de la acción de un pase o una acción de 1 contra 1. Estos datos se ratifican al analizar la NBA, pues el 44,9% de los lanzamientos en esta liga se producen tras la acción de bote del balón y el 42,9% tras pase.

Tabla 5. Regresión Logística Multinomial: Eficacia del lanzamiento en función de la gestoforma, presión defensiva, zona del campo y acción previa al lanzamiento

	B	SE	Sig.	Exp (B) OR	Intervalo de confianza al 95% para Exp(B)	
					Límite inferior	Límite superior
Gestofoma						
Estándar sin Salto	0,37	1,44	0,80	1,45	0,09	24,52
Estándar con Salto	0,09	0,23	0,68	1,10	0,71	1,71
Gancho sin Salto	0,13	0,37	0,73	1,14	0,55	2,35
Gancho con Salto	0,41	0,25	0,10	1,51	0,92	2,47
LTPA Extensión	0,91	0,24	0,00 **	2,47	1,54	3,96
LTPA Estándar	0,04	0,26	0,86	1,05	0,63	1,73
LTPA Semigancho	0,57	0,32	0,07	1,77	0,95	3,33
LTPA Aro Pasado	0,60	0,39	0,12	1,83	0,85	3,92
LTPA Aro Pas. Mn. Camb.	0,21	0,44	0,63	1,24	0,53	2,92
Hundimiento	2,09	0,27	0,00 **	8,10	4,77	13,77
Palmeo	0,44	0,35	0,21	1,55	0,78	3,08
Presión defensiva						
Nula	20,08	0,13	0,00 **	5,2E+008	4,0E+008	6,7E+008
Baja	19,92	0,08	0,00 **	4,4E+008	3,8E+008	5,1E+008
Elevada	19,54	0,00		3,0E+008	3,0E+008	3,0E+008
Submáxima ilegal	38,67	1.393,99	0,98	6,2E+016	0,00	
Maxima Ilegal	38,76	740,92	0,96	6,8E+016	0,00	
Zona del campo						
Zona 1	0,91	0,24	0,00 **	2,50	1,55	4,02
Zona 2	0,50	0,26	0,05 *	1,65	1,00	2,73
Zona 3	0,29	0,24	0,24	1,33	0,83	2,14
Zona 4	0,17	0,26	0,53	1,18	0,71	1,97
Zona 5	0,70	0,24	0,00 **	2,01	1,26	3,19
Zona 6	0,13	0,24	0,58	1,14	0,72	1,81
Zona 7	0,26	0,24	0,26	1,30	0,82	2,06
Zona 8	0,14	0,23	0,56	1,15	0,73	1,80
Zona 9	0,09	0,23	0,71	1,09	0,70	1,70
Zona 10	0,29	0,24	0,22	1,34	0,84	2,13
Zona 11	-0,63	0,29	0,03 *	0,54	0,30	0,95
Zona 12	-0,18	0,25	0,46	0,84	0,52	1,35
Zona 13	-0,24	0,25	0,33	0,79	0,48	1,28
Zona 14	-0,21	0,25	0,39	0,81	0,50	1,31
Zona 15	-0,04	0,25	0,88	0,97	0,59	1,57
Zona 16	0,00					

* $p < 0,05$, ** $p < 0,001$

Resultados de la Regresión Logística Multinomial

Para finalizar los análisis se trató de encontrar una función estadísticamente significativa que relaciona a todas las variables independientes registradas con la eficacia. Es decir, se trató de buscar un patrón de lanzamiento que en este tipo de competición pudiera predecir la eficacia del mismo. Los análisis confirmaron una función estadísticamente significativa ($\chi^2_{(38)} = 1.437,49, p < 0,01$) que predice la eficacia de los lanzamientos sólo en función de la gestoforma, de la presión defensiva y la zona del campo desde la que ejecuta (tabla 5).

Los lanzamientos a canasta tras pasos de aproximación en extensión (bandejas) y los hundimientos (mates), que se realicen con una presión defensiva nula y baja, dentro del área restringida poseen una garantía de éxito. Las características especiales de esta competición, en la que existen jugadores con un gran potencial atlético, favorece que este tipo de lanzamientos sean los más eficaces, al realizarse muy cerca de canasta. La elevada presión defensiva que tienen los jugadores al lanzar en esta liga impide encontrar una función estadística que prediga el éxito. Al analizar la liga ACB, Ibáñez et al. (2008) encuentran una función predictiva más amplia. Los lanzamientos más eficaces son los que vienen precedidos de bote de balón, realizados dentro del área restringida (zonas 1 a 5), con independencia de la presión defensiva que ofrezcan los defensores, con diferentes gestoformas: estándar con salto, de gancho con o sin salto, tras pasos de aproximación en extensión y en semigancho, y hundimiento.

Conclusiones

Cada competición/liga muestra respuestas diferentes de los jugadores ante la misma acción de juego, que la hacen diferente del resto. Por ello, es necesario un estudio pormenorizado de cada competición, que permita ofrecer a los entrenadores datos objetivos para una mejor preparación de sus jugadores y de la competición.

Los jugadores con el rol de pívot, al jugar en los espacios próximos a canasta, y por la alta presión defensiva a la que se ven sometidos, reciben más faltas personales que el resto de sus compañeros. A pesar de ello, son peores lanzadores de tiros libres.

La NBA es una competición con unas características particulares que la diferencia del resto en los ritmos, tiempos y modos de juego que se ven reflejados en los lanzamientos a canasta. La eficacia varía en función del periodo de juego. Durante el primer cuarto es muy

eficaz, se juega para el espectador, y se consigue una alta eficacia en los lanzamientos. Conforme evoluciona el partido se incrementa la presión defensiva, incrementándose el número de tapones, de faltas personales y disminuyendo la eficacia.

Existe una gran variabilidad en los lanzamientos de campo (gestoformas, presiones defensivas, acciones previas, etc.), a tener en cuenta para planificar los entrenamientos y aplicar los jugadores en la competición.

Los lanzamientos más eficaces son los hundimientos (mates), los palmeos y las entradas a canasta. Estos lanzamientos no son los más empleados en la competición. El entrenador de un jugador completo de baloncesto requerirá un entrenamiento variado en cuanto al tipo de lanzamiento a realizar, pero a su vez, intensivo en la gestoforma más habitual, el lanzamiento estándar en salto.

La presión defensiva durante el lanzamiento es una constante de todas las competiciones analizadas. La eficacia disminuye al aumentar la presión defensiva. Por ello, en el entrenamiento de esta acción de juego, deberán evitarse las habituales series de lanzamientos sin oposición defensiva, introduciendo trabajo en el que se module la presión defensiva sobre el lanzador.

Los resultados concluyen que los lanzamientos más efectivos son los más cercanos a canasta. Podemos afirmar que existen tres grandes zonas de lanzamiento: dentro del área restringida, fuera del área restringida y lanzamientos de tres puntos. El entrenamiento completo de un jugador de baloncesto deberá incluir lanzamientos desde diferentes posiciones y con tres niveles diferentes de proximidad al aro.

El rol del jugador condiciona su efectividad en el lanzamiento. Los jugadores que desarrollan su juego en los espacios cercanos a canasta son los más eficaces.

Finalmente, la acción previa al lanzamiento influye en su posterior eficacia. Lanzar tras el rebote provoca un mayor número de faltas y de canastas. Los lanzamientos tras el pase consiguen una mayor eficacia que los que se producen tras el bote. Por la gran variabilidad en las acciones previas, es importante entrenar el lanzamiento a canasta teniendo en cuenta este factor, incrementando el número de lanzamientos realizados tras la acción de bote.

En la NBA sólo se pueden predecir dos gestoformas que garanticen una alta eficacia (lanzamientos tras pasos de aproximación en extensión y los hundimientos, con presión defensiva nula y baja, dentro del área restringida). La presión defensiva y la gran variabilidad de acciones reducen el número de acciones que garanticen el éxito.

BIBLIOGRAFÍA

- Al-Abood, S.D., Bennett, S.J., Hernández, F.M., Ashford, D., & Davids, K. (2002). Effect of verbal instructions and image size on visual search strategies in basketball free throw shooting. *Journal of Sport Sciences*, 20(3), 271-278.
- Anguera, M.T. (1991). *Metodología observacional en la investigación psicológica. Volumen I, Fundamentación*. Barcelona: Ediciones Promociones y Publicaciones Universitarias.
- Blázquez, D. (1990). *Evaluar en educación física*. Barcelona: Inde.
- Brandão, E., Silva, J.T., & Janeira, M. (2003). O Lançamento no Basquetebol Português: estudo comparativo do tipo e eficácia do lançamento em função do nível competitivo e da posição dos jogadores no jogo. En S.J. Ibáñez & M.M. Macías, *Propuestas para la mejora en el proceso de formación y rendimiento en baloncesto*. Cáceres: Copegraf s/l.
- Dezman, B., Trninic, S., & Dizdar, D. (2001). Expert model of decision-making system for efficient orientation of basketball players to positions and roles in the game. Empirical verification. *Collegium antropologicum*, 25(1), 141-152.
- De Rose, D. (2004). Statistical analysis of basketball performance indicators according to home/away games and winning and losing teams. *Journal of Human Movement Studies*, 47(4), 327-336.
- Ferreira, A.P. (2001). Observação multidimensional de lançamento. Uma análise comparativa entre os escalões de iniciados e cadetes. En S.J. Ibáñez & M.M. Macías, *Aportaciones al proceso de enseñanza y entrenamiento del baloncesto* (pp. 183-191). Cáceres: Copegraf s/l.
- García, J., Ibáñez, S.J., Feu, S., Cañadas, M., & Parejo, I. (2008). Estudio de la gestoforma del lanzamiento a canasta en la liga EBA. *Retos* (En prensa).
- Geisler, G., & Leith, L.M. (2001). Different types of asynchronous music and effects on performance of basketball foul shot. *Perceptual and Motor Skills*, 93(3), 734-734.
- Gómez, M.A., Lorenzo, A., Sampaio, J., & Ibáñez, S.J. (2006). Differences in game-related statistics between winning and losing teams in women's basketball. *Journal of Human Movement Studies*, 51, 357-369.
- Hoofler, R., & Payne, J. (1997). Measuring efficiency in the national basket association. *Economics letters*, 55(2), 293-299.
- Hughes, M., & Bartlett, R.M. (2002). The use of performance indicators in performance analysis. *Journal of Sports Sciences*, 20, 739-754.
- Hughes, M., & Franks, I.M. (2004). *Notational Analysis of Sport. Systems for better coaching and performance in sport*. London: Routledge.
- Ibáñez, S.J., Lozano, A., & Martínez, B. (2001a). Análisis del tiro a canasta en función del tipo y valor de los lanzamientos, género y nivel de los jugadores. En F. Tavares, M. Janeira, Graça, A., Pinto, D., & Brandao, E. (Ed.), *Tendências actuais investigação em basquetebol* (pp. 159-172). Porto: Ediciones FCDEF.
- Ibáñez, S.J., Lozano, A., & Martínez, B. (2001b). Líneas de investigación en el análisis de las acciones de juego en baloncesto. En S.J. Ibáñez & M.M. Macías, *Aportaciones al proceso de enseñanza y entrenamiento del baloncesto* (pp. 137-147). Cáceres: Copegraf s/l.
- Ibáñez, S.J., Martínez, B., & Lozano, A. (2001). Estudio de la tipología del pase y su eficacia durante el juego real en Baloncesto. En F. Tavares, M. Janeira, Graça, A., Pinto, D., & Brandao, E. (Ed.), *Tendências actuais investigação em basquetebol* (pp. 147-158). Porto: Ediciones FCDEF.
- Ibáñez, S.J., Martínez, B., Feu, S., & Lozano, A. (2002). *Estudio de los gestos técnico-tácticos en situación real de juego en baloncesto*. Trabajo presentado en el II Congreso de Ciencias del Deporte. Madrid.
- Ibáñez, S.J., Sampaio, J., Sáenz-López, P., Giménez, 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), 1-19.
- Ibáñez, S.J., Feu, S., García, J., Cañadas, M. & Parejo, I. (2008). Multifactorial study of shot efficacy in the Spanish professional basketball league. *Perceptual and Motor Skill* (En Prensa).
- Ibáñez, S.J., García, J., Cañadas, M., Moreno, M.I., Lorenzo, A. & Gómez, M.A. (2007). Estudio de la eficacia del lanzamiento a canasta en la liga EBA. *Revista portuguesa de ciencias do desporto*, 7(sup.1), 78.
- Karipidis, A., Fotinakis, P., Taxildaris, K., & Fatouros, J. (2001). Factors characterizing a successful performance in basketball. *Journal of Human Movement Studies*, 41(5), 385-397.
- Lorenzo, A., & Aragón, M.R. (2003). Efectividad del tiro en función de la acción técnica previa. En S.J. Ibáñez & M.M. Macías, *Propuestas para la mejora en el proceso de formación y rendimiento en baloncesto*. Cáceres: Copegraf s/l.
- Manzano, A., Pacheco, J.L. & Lorenzo, A. (2006). Análisis de la influencia del número de pases, los balones jugados dentro de la zona y la duración como variables de competición en la eficacia de las posesiones en el baloncesto. *Estudios*, 6, 152-165.
- Mendes, L. & Tavares, F. (2004). Análise das ações defensivas no basquetebol. Apresentação de um protocolo de classificação e registro das observações. *Estudos*, 4, 59-65.
- Mexas, K., Tsitskaris, G., Kyriakou, D. & Garefis, A. (2005). Comparison of effectiveness of organized offences between two different championships in high level basketball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 5, 72-82.
- Montero, A., Ferreiro, A. & Ónega A.B. (2001). Los pases en baloncesto: análisis de la copa del rey 2001. En S.J. Ibáñez & M.M. Macías *Aportaciones al proceso de enseñanza y entrenamiento del baloncesto* (pp. 159-167). Cáceres: Copegraf s/l.
- Ortega E., Cárdenas, D., Sainz de Baranda P. & Palao J.M. (2006). Analysis of the final action used in basketball during formative years according to player's position. *Journal of Human Movement Studies*, 50, 421-437.
- Ortega, E., Fernández, R., Gómez, M.A., Lorenzo, A., Ibáñez, S.J. & Sampaio, J. (2007). Análisis de las variables que anteceden al lanzamiento de 3 puntos en baloncesto de alto rendimiento y la repercusión en su eficacia. *Revista portuguesa de ciencias do desporto*, 7 (sup.1), 35.
- Papadimitriou, K., Taxildaris, K., Derri, V. & Mantis, K. (1999). Profile of different level basketball centers. *Journal of Human Movement Studies*, 37(2), 87-105.
- Robbins, M., Wheat, J., Irwin, G. & Bartlett R. (2006). The effect of shooting distance on movement variability in basketball. *Journal of Human Movement Studies*, 50, 217-238.
- Rojas, F.J., Cepero, M., Oña, A. & Gutiérrez, M. (2000). Kinematic adjustments in the basketball jump shot against an opponent. *Ergonomics*, 43, 1651-1660.
- Sampaio, J., Ibáñez, S. & Feu, S. (2004). Discriminatory Power of Basketball Game-Related Statistics by Level of Competition and sex. *Perceptual and Motor Skills*, 99, 1231-1238.
- Sampaio, J., Ibáñez, S.J., Gómez, M.A., Lorenzo, A. & Ortega, E. (2008). Game location influences basketball players' performances across playing positions. *International Journal Sport Psychology* (En prensa).
- Tsitskaris, G., Theoharopoulos, A., Galanis, D., & Nikopoulou, M. (2002). Types of shots used at the Greek National Basketball Championship according to the division and position of players. *Journal of Human Movement Studies*, 42, 43-52.
- Taxildaris, K., Papadimitriou, K., Alexopoulos, P., Fatouros, I.G., Kambas, A., Karipidis, A., Aggelousis, N. & Barbas, I. (2001). Factors characterizing the offensive game of the playmaker position in basketball. *Journal of Human Movement Studies*, 40(6), 405-421.
- Woolstenhulme, M.T., Bailey, B.K. & Allsen, P.E. (2004). Vertical jump, anaerobic power, and shooting accuracy are not altered 6 hours after strength training in collegiate women basketball players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 18(3), 422-425.

cultura_ciencia_deporte

en la RED

www.ucam.edu/ccd



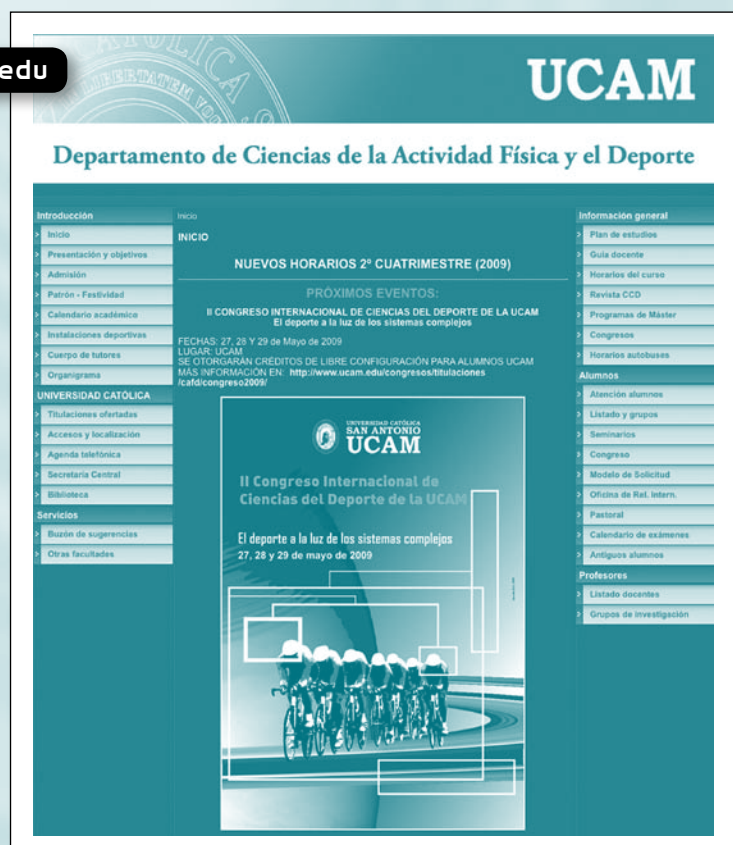
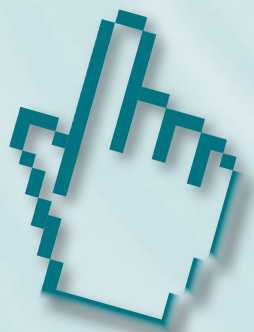
CCD
Cultura Ciencia y Deporte

Revista de la Facultad de Ciencias de la Salud, de la Actividad Física y del Deporte.

NÚMEROS ANTERIORES:

- Nº 1 (2004)
- Nº 2 (2005)
- Nº 3 (2005)
- Nº 4 (2006)
- Nº 4 SUPL. (2006)
- Nº 5 (2006)
- Nº 6 (2007)
- Nº 7 (2007)
- Nº 8 (2008)
- Nº 8 SUPL. (2008)
- Nº 9 (2008)

<http://cafd.ucam.edu>



UCAM

Departamento de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte

Introducción

- Inicio
- Presentación y objetivos
- Admisión
- Patrón - Festividad
- Calendario académico
- Instalaciones deportivas
- Cuerpo de tutores
- Organigramas

UNIVERSIDAD CATÓLICA

- Titulaciones ofertadas
- Accesos y localización
- Agenda telefónica
- Secretaría Central
- Biblioteca

Servicios

- Buzón de sugerencias
- Otras facultades

INICIO

NUEVOS HORARIOS 2º CUATRIMESTRE (2009)

PRÓXIMOS EVENTOS:

II CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIAS DEL DEPORTE DE LA UCAM
El deporte a la luz de los sistemas complejos

FECHAS: 27, 28 Y 29 de Mayo de 2009
LUGAR: UCAM
SE OTORGARÁN CREDITOS DE LIBRE CONFIGURACIÓN PARA ALUMNOS UCAM
MÁS INFORMACIÓN EN: <http://www.ucam.edu/congresos/titulaciones/cafd/congreso2009/>

INFORMACIÓN GENERAL

- Plan de estudios
- Guía docente
- Horarios del curso
- Revista CCD
- Programas de Máster
- Congresos
- Horarios autobuses

Alumnos

- Atención alumnos
- Listado y grupos
- Seminarios
- Congreso
- Modelo de Solicitud
- Oficina de Rai, Intern.
- Pastoral
- Calendario de exámenes
- Antiguos alumnos

Profesores

- Listado docentes
- Grupos de Investigación

Influencia del diseño de la línea de tres puntos sobre el número de jugadoras que participan en posesión del balón y las zonas de lanzamiento en minibasket femenino

Influence of a three-point line shape on the number of players that participate in ball possessions and the shooting zones in girls' mini-basketball

José Luis Arias Estero¹, Francisco Manuel Argudo Iturriaga¹, José Ignacio Alonso Roque²

1. Departamento de Educación Física, Deporte y Motricidad Humana. Universidad Autónoma de Madrid

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

CORRESPONDENCIA:

José Luis Arias Estero

Dpto. de Educación Física, Deporte y Motricidad Humana

Universidad Autónoma de Madrid

C/ Francisco Tomás y Valiente, 3

28049 Madrid

jose.l.arias@uam.es

Recepción: septiembre 2008 • Aceptación: noviembre 2008

Resumen

El objetivo de este estudio consistió en comparar dos diseños de la línea de tres puntos en minibasket, para analizar con cuál de los dos aumentaba el número de jugadoras participantes con balón y los lanzamientos a canasta desde el exterior de la zona restringida. Participaron 67 jugadoras, de seis equipos, en dos campeonatos. En el primer campeonato se jugó con la línea de tres puntos demarcada por la zona restringida, y se obtuvieron 1.642 posesiones de balón. En el segundo campeonato se jugó con una línea de tres puntos rectangular similar al área de meta en fútbol, y se obtuvieron 1.669 posesiones de balón. Se utilizó la metodología observacional, mediante un diseño tipo seguimiento, idiográfico, multidimensional. La muestra de los partidos fue total. Tras formar a cuatro observadores, la fiabilidad del registro fue del 0,99. Al jugar con la línea de tres puntos delimitada por el área de la zona restringida se obtuvieron mayores porcentajes, con respecto a la participación en contacto con balón de tres, cuatro y cinco jugadoras ($Z = -3,07$, $p = 0,002$); y con respecto al número de lanzamientos realizados desde el exterior de la zona restringida y a una distancia superior a cuatro metros ($Z = -3,56$, $p = 0,000$).

Palabras clave: Minibasket, línea de tres puntos, modificación de reglas, iniciación deportiva, práctica.

Abstract

The aim of this study was to compare two shapes of the three-point line in mini-basketball to examine with which of the two shapes a higher number of players took part in ball possessions and a higher number of shots from outside the restricted area were taken. Sixty seven female mini-basketball players from six teams participated in two championships. During the first championship, a three-point line delimited by the restricted zone (1,642 ball possessions) was used while during the second one, a rectangular three-point line (1,669 ball possessions) was used. Observational methodology was used through a follow-up, ideographic, multidimensional design approach. The sample from matches was total. After training four observers, the register's reliability achieved the value of .99. Greater percentages were observed in playing with the three-point line delimited by the restricted zone with regard to participation in ball possessions by three, four and five players ($Z = -3.07$, $p = .002$) and with regard to shots from outside the restricted area that were executed from a distance greater than four meters ($Z = -3.56$, $p = .000$).

Key words: Mini-basketball, three-point line, rule modification, youth sport, practice.

Introducción

En el desarrollo de los niños, la práctica deportiva es esencial porque contribuye al bienestar cognoscitivo, físico, social y emocional (Committee on Sports Medicine and Fitness & Committee on School Health, 2001; Ginsburg, Committee on Communications & Committee on Psychosocial Aspects of Child and Family Health, 2007). Sin embargo, para que la práctica deportiva a la que se sometan los niños resulte un estímulo positivo, ésta debe basarse en la reflexión y la comprensión, y en la búsqueda de una mejora integral del individuo a partir de la creación de hábitos motores (Iglesias, Cárdenas & Alarcón, 2007). Para ello, se debe atender a las necesidades, intereses y posibilidades de los individuos, y no exigir resultados inmediatos (Sáenz-López, Jiménez, Jiménez & Ibáñez, 2007; Silva, Fernandes & Celani, 2001). A partir de estas premisas, en la iniciación deportiva resulta necesaria la adquisición de un gran número de experiencias (Côté, Macdonald, Baker & Abernethy, 2006; MacPhail, Kirk & Griffin, 2008; Piñar & Cárdenas, 2004; Silverman, Devillier & Ramírez, 1991), que sean variadas (Boyce, Coker & Bunker, 2006; Schmidt, 1975; Williams & Hodges, 2005), siempre y cuando resulten un estímulo útil para el desarrollo de las habilidades motrices de los niños (Calderón, Palao & Ortega, 2005; Chalip & Green, 1998; Dyson, Griffin & Hastie, 2004; Ntoumanis, Pensgaard, Martin & Pipe, 2004).

El minibasket es un deporte contextualizado en la iniciación deportiva. Como tal, se debe lograr que el mayor número posible de jugadores participen en contacto con el balón y que adquieran experiencias que les permitan desarrollarse íntegramente (Arias, 2008; Cárdenas & Pintor, 2001). Una de las habilidades motrices más significativas que el jugador de minibasket debe desarrollar en contacto con el balón es el lanzamiento a canasta. No obstante, para desarrollar esta habilidad de forma óptima, se deben practicar los lanzamientos desde las diferentes zonas de la pista (Maxwell, 2006; Piñar, 2005), incluyendo el exterior de la zona restringida (Arias, Argudo & Alonso, 2008). Por lo que la participación con balón de la mayor cantidad de jugadores en cada posesión, así como el aumento del número de lanzamientos a canasta desde las diferentes zonas de la pista, denotará una mayor implicación para el desarrollo de las habilidades motrices de los jugadores.

Sin embargo, la evidencia científica ha demostrado que en minibasket la participación con balón se restringe a uno o dos jugadores, que son habitualmente los mismos (Piñar, 2005). Y con respecto a la zona de lanzamiento, se ha comprobado que la mayor parte de los lanzamientos se realizan desde el interior de la

zona restringida (Piñar, 2005; Piñar, Alarcón, Vegas, Carreño & Rodríguez, 2002; Piñar, *et al.*, 2003). Para paliar estos dos aspectos, entre otros, la Federación Española de Baloncesto (FEB) introdujo una línea de tres puntos delimitada por un área rectangular similar al área de meta en fútbol. En este sentido, diferentes federaciones autonómicas han optado por utilizar como línea de tres puntos el área de la zona restringida. Pero no se sabe si al jugar con dos diseños diferentes de la línea de tres puntos las experiencias competitivas son o no diferentes (Arias *et al.*, 2008). Y tampoco se conoce con cuál de las dos opciones se consigue aumentar la participación con balón de los jugadores, así como los lanzamientos desde el exterior de la zona restringida. El objetivo de este estudio consistió en comparar los dos diseños de la línea de tres puntos, para analizar con cuál de los dos aumentaba el número de jugadoras participantes con balón y los lanzamientos desde el exterior de la zona restringida.

Material y Método

Participantes y muestra

Participaron 67 jugadoras (edad: $M = 10,39$ años, $SD = 0,67$), de seis equipos de categoría alevín. Estas jugadoras llevaban practicando minibasket una media de 2,11 ($SD = 0,77$) años. Además, las jugadoras practicaban a la semana una media de 5,33 ($SD = 1,35$) horas, durante una media de 3,5 ($SD = 0,55$) días. Excepcionalmente, las jugadoras tomaron parte en dos campeonatos organizados con motivo del estudio, en la temporada 2006/2007. La muestra estuvo compuesta por 1.642 posesiones de balón del primer campeonato y 1.669 del segundo. Para seleccionar la muestra de los partidos se utilizó un muestreo total (Anguera, 2003).

Se fijaron dos criterios de inclusión: a) que en los dos campeonatos se debía jugar con las mismas jugadoras y b) que en los 30 días que transcurrieran desde el primer campeonato hasta el segundo, los entrenadores se comprometían a seguir entrenando de forma habitual, pero con la línea de tres puntos rectangular. Antes de proceder a realizar la parte empírica del trabajo, se recogieron los consentimientos informados de los padres y de los responsables de los equipos.

Diseño

Se utilizó la metodología observacional, mediante un diseño tipo seguimiento, idiográfico, multidimensional (Anguera, 2003), para comparar el primer campeonato, que fue cuando se utilizó la línea de tres pun-

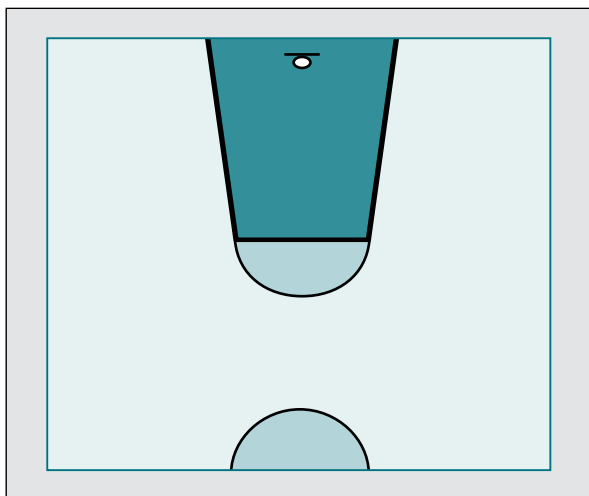


Figura 1. Línea de 3 puntos utilizando la zona restringida.

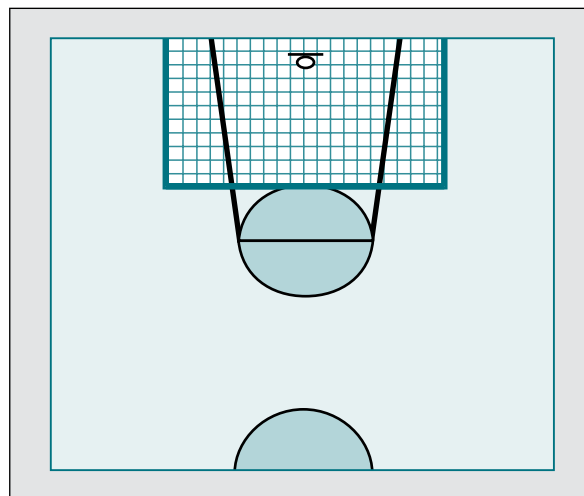


Figura 2. Línea de 3 puntos con forma rectangular.

tos delimitada por el área de la zona restringida (ver Figura 1) y el segundo campeonato, que fue cuando se utilizó la línea de tres puntos delimitada por un área rectangular (ver Figura 2).

En ambos campeonatos la comparación se realizó bajo el análisis de los siguientes criterios:

1. Número de jugadoras que participan en posesión del balón. Se registró el número de jugadoras diferentes que conseguían la posesión del balón cuando su equipo tenía el balón controlado. De manera que en cada posesión de balón, podía haber como mínimo una jugadora participante con balón y como máximo cinco jugadoras.

2. Zona de lanzamiento. Se registró la zona desde la que se ejecutaba cada lanzamiento en cada posesión de balón. Se establecieron las siguientes categorías: (1) zona A, delimitada por el área restringida, (2) zona B, espacio entre el área restringida y la línea de tres puntos rectangular y (3) zona C, espacio exterior a la línea de tres puntos rectangular.

Procedimiento

En primer lugar se procedió a la elaboración del instrumento de observación y del instrumento de registro. Como instrumento de observación se utilizó un sistema de categorías (Anguera & Blanco, 2003). El proceso de elaboración del sistema de categorías siguió la estrategia empírico-inductiva condicionada por la falta de construcciones teóricas y el carácter multidimensional de la acción (Gorospe, Hernández, Anguera & Martínez, 2005). Posteriormente, este sistema se perfiló durante la fase de formación de los observadores. El instrumento de registro se construyó a partir de la adaptación de una hoja de cálculo (Microsoft Excel 2003). En el primer campeonato se grabaron nueve partidos

de competición con dos cámaras de vídeo (JVC, Everio Full HD-GZ-HD7), colocadas transversalmente cada una en un campo de juego. Esto mismo se repitió para el segundo campeonato. Desde el primer campeonato hasta el segundo transcurrieron 30 días. Ambos campeonatos se organizaron con motivo de la investigación y se desarrollaron cada uno a lo largo de un día. En ambos campeonatos se cumplieron los siguientes requisitos de constancia interseccional: a) las jugadoras participantes fueron las mismas, b) se jugaron todos los partidos en el mismo pabellón y dentro de éste en dos pistas idénticas (28 x 15 m), c) el tiempo de descanso entre partidos fue de diez minutos, d) en cada partido se jugaron seis periodos de ocho minutos cada uno, e) el balón fue del número cinco y f) la altura de las canastas fue de 2,60 m.

Se elaboró un manual que guió el proceso de formación de cuatro observadores. La formación de los observadores siguió las fases de entrenamiento y adiestramiento sugeridas por Anguera (2003). El proceso de formación se produjo en siete sesiones, durante dos semanas. Fruto de este proceso se construyó el manual de instrucciones para los observadores. Una vez finalizado el proceso de formación de los observadores, se obtuvo la fiabilidad del registro a través de la evaluación del rendimiento en relación a un observador experto. El cálculo de la fiabilidad se realizó mediante el coeficiente de concordancia Kappa, alcanzándose el valor de 0,99.

La última parte del procedimiento consistió en la toma de datos mediante un registro sistemático. La observación fue: activa, no participante y directa (Anguera & Blanco, 2003). En concreto, para aumentar la fiabilidad de la observación, se utilizó la estrategia de observar cada posesión de balón tres veces. La primera vez que se observaba una posesión de balón se hacía

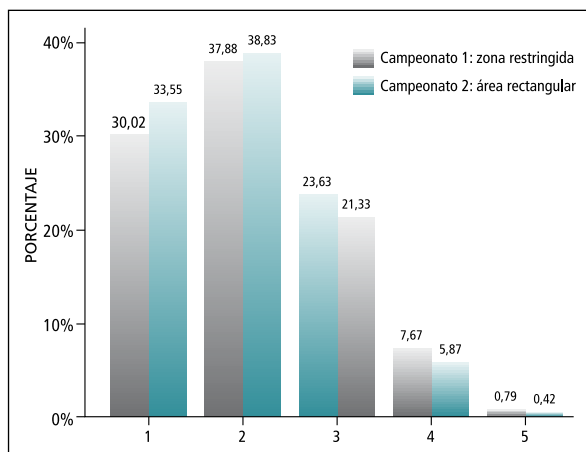


Figura 3. Jugadoras que entraban en contacto con el balón.

a velocidad real del vídeo. Posteriormente, se volvía a observar la misma posesión, dos veces más, a velocidad de 25 *frames* por segundo para identificar con precisión los criterios a observar. Por último, para cada posesión de balón se registraba la categoría correspondiente a cada criterio.

Los resultados de este estudio están afectados por las ventajas y limitaciones propias de la metodología empleada (Anguera, 2003; Anguera & Blanco, 2003). Entre las limitaciones destacan los sesgos de observación (Behar & Riva, 1993). El sesgo de expectancia se solucionó mediante la no comunicación del objetivo del estudio a los observadores. El sesgo mecánico del registro se resolvió mediante la sistematización del proceso y el instrumento de registro. El sesgo de interpretación perceptivo se corrigió mediante la formación de los observadores y la evaluación del rendimiento hasta alcanzar el valor de 0,99. El sesgo de reactividad se intentó solventar colocando las cámaras de vídeo en la grada (aproximadamente a cinco metros de la pista de juego), para prevenir que las jugadoras se sintieran observadas.

Análisis Estadístico

Los datos se recogieron mediante el instrumento de registro, para posteriormente capturarlos y archivarlos a través del paquete estadístico SPSS, v. 13.0. para Windows. A través de la prueba U de Mann-Whitney, se analizó si existían diferencias significativas entre las medias de los criterios comparados, atendiendo a las dos situaciones objeto de estudio. Mediante el test de Chi-Cuadrado se conocieron las correlaciones entre los criterios y las dos situaciones, los valores de frecuencia, los porcentajes al jugar con cada línea y los residuos tipificados corregidos. El nivel de significación fue $p < 0,05$ y los resultados se obtuvieron con un intervalo de confianza del 95%.

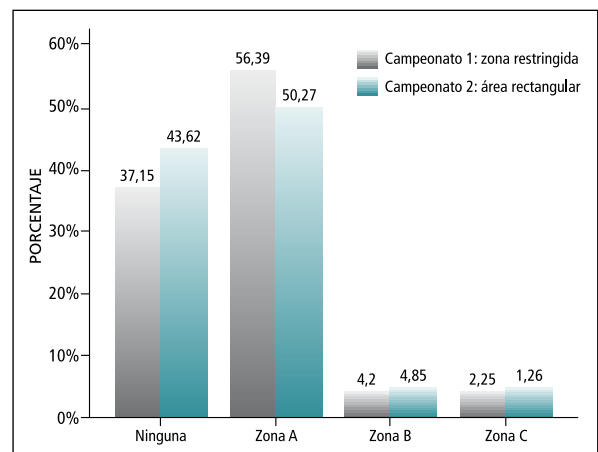


Figura 4. Número de lanzamientos desde cada zona.

Resultados

Se obtuvieron diferencias significativas entre las dos formas de la línea de tres puntos para el criterio número de jugadoras participantes por posesión de balón ($Z = -3,07$, $p = 0,002$), y también para el criterio zona de lanzamiento ($Z = -3,56$, $p = 0,000$).

Con respecto al criterio número de jugadoras participantes por posesión de balón, en el primer campeonato participaron en mayor porcentaje tres (23,6% frente al 21,3%), cuatro (7,7% frente al 5,9%) y cinco jugadoras (0,8% frente al 0,4%), que en el segundo campeonato ($\chi^2 = 11,25$, g.l. = 4, $p = 0,024$). En el segundo campeonato predominó la participación de una y dos jugadoras (ver Figura 3).

En función del criterio zona de lanzamiento, en el primer campeonato se lanzó a canasta desde el interior de la zona restringida en un 56,4% de las posesiones de balón. Mientras que en el segundo campeonato esto sucedió en un 50,3% de las posesiones de balón. Desde el exterior de la zona restringida, se realizaron el 4,2% de los lanzamientos desde la zona B y el 2,3% desde la zona C, para el primer campeonato. En el segundo campeonato desde la zona B se ejecutaron el 4,9% de los lanzamientos y el 1,3% desde la zona C (ver Figura 4). La relación entre el primer campeonato y la zona de lanzamiento A y C resultó directa, mientras que fue inversa para la zona B ($\chi^2 = 19,85$, g.l. = 3, $p = 0,000$).

Discusión

Según indican Arias *et al.* (2008), en minibasket no existía evidencia científica de que la inclusión de la línea de tres puntos permitiese el aumento de lanzamientos a canasta desde el exterior de la zona restringida. Igualmente, tampoco se habían encontrado

trabajos que analizaran las posibles disposiciones y distancias de dicha línea. Por lo que con este estudio se contribuye a esclarecer las limitaciones que existen a la hora de proponer una línea de tres puntos, adaptada a las necesidades formativas y a las características de los jugadores de minibasket. Para favorecer la participación en contacto con el balón y el lanzamiento a canasta desde posiciones exteriores.

Para este estudio hay que considerar que la observación se halla limitada por la duración de los sucesos. Sería interesante que el análisis realizado en este estudio se pudiese prolongar en el tiempo. A pesar de que se realizó una estructuración exhaustiva del escenario experimental, cabe la posibilidad de que interfiriesen factores extraños e incontrolables debido a la naturaleza de la investigación. No obstante, al ser el proceso idéntico en ambos campeonatos, los resultados se ven influenciados por las mismas limitaciones.

En minibasket la participación en contacto con el balón se convierte en uno de los tipos de participación más significativos, puesto que implica la posesión del móvil y por ende que el poseedor sea el responsable directo de mantenerlo, progresar hacia canasta y conseguir encestar. Aunque el objetivo principal del minibasket no sea conservar la posesión del balón, el hecho de obtener el balón permite al jugador la posibilidad de encestar. De manera que los jugadores que más obtengan la posesión del balón serán los que más ejecuten esta habilidad motriz. En este sentido, los valores obtenidos para el criterio número de jugadoras participantes evidenciaron cómo, para ambos campeonatos, en el mayor porcentaje de posesiones participaron en contacto con el balón una y dos jugadoras diferentes. Se observó cómo a medida que aumentaba el número de jugadoras participantes, disminuía el porcentaje de posesiones en las que esto ocurría. Tendencia similar a la observada por Piñar (2005), para minibasket tanto masculino como femenino y para las modalidades 5x5 y 3x3. Pese a esto, en el primer campeonato el porcentaje de posesiones de balón en las que participaron una o dos jugadoras fue menor, y fue mayor el número de posesiones en las que participaron tres, cuatro y cinco jugadoras con respecto al segundo campeonato y al estudio de Piñar (2005). De manera que al jugar con la línea de tres puntos delimitada por el área de la zona restringida participaron más jugadoras en contacto con el balón por posesión de balón. Lo que supone más posibilidades para ejecutar un número mayor de habilidades en contacto con el balón en dicho campeonato. Y por tanto la acumulación de más horas de práctica significativa en competición, lo que contribuye a desarrollar las habilidades de juego (Baker, Côté & Abernethy, 2003; Del Villar, Iglesias, Moreno, Fuentes &

Cervelló, 2004). Con este estudio no se pretende establecer las causas por las que al jugar con la primera línea de tres puntos o con la segunda un número mayor o menor de jugadoras participó en posesión del balón. No obstante, la interacción entre jugadores puede ser interpretada como un proceso emergente resultado de las relaciones espacio-temporales (Passos *et al.*, 2008). Lo que podría explicar el hecho de que al jugar con la línea de tres puntos delimitada por el área de la zona restringida un mayor número de jugadoras obtuvieran la posesión del balón. Este resultado requiere la realización de estudios futuros que analicen el efecto de la modificación del espacio de juego, en general, y de la línea de tres puntos, en particular, sobre la participación de los jugadores. Igualmente, con la finalidad de profundizar en esta relación, sería interesante analizar las estrategias desempeñadas por las jugadoras ante las dos modalidades de la línea de tres puntos.

Cuando el jugador está en posesión del balón y una vez que es capaz de mantenerlo, busca por todos los medios aproximarse a la canasta para lanzar. La aproximación que realice el jugador a la canasta indicará la zona de lanzamiento. La zona de lanzamiento relaciona la distancia y la posición desde donde se produce la ejecución. Al respecto, en el primer campeonato se realizaron un 0,57% más de lanzamientos desde el interior de la zona restringida en relación con el segundo campeonato. Desde la zona B, en el segundo campeonato se realizaron un 0,7% más de lanzamientos que en el primero. Y desde el exterior de la línea de tres puntos delimitada por la FEB, se ejecutaron un 1% más de lanzamientos en el primer campeonato con respecto al segundo. En cuanto a los lanzamientos ejecutados desde el interior de la zona restringida, los resultados obtenidos en este estudio son superiores a los que indica la bibliografía. En este sentido, Piñar *et al.* (2002) en minibasket masculino, observan unos valores del 81%. Piñar *et al.* (2003) obtienen, también en minibasket masculino, un 69,5% de lanzamientos. Mientras que Piñar (2005), encuentra para minibasket femenino un 71,6% de lanzamientos para la modalidad 5x5. Por lo que, de acuerdo con estos autores, en las etapas de iniciación, los lanzamientos realizados desde fuera de la zona restringida son escasos, y los lanzamientos lejanos, inexistentes. A pesar de dicha evidencia, en el primer campeonato se lanzó más desde el exterior de la zona restringida y desde una distancia superior a cuatro metros. Lo que contribuye al planteamiento de un proceso de enseñanza que debe ser acorde a las necesidades e intereses propios de la etapa (Chalip & Green, 1998; Dyson, *et al.*, 2004; Graça & Oliveira, 1997; Lapresa, Amatria, Egüén, Arana & Garzón, 2008), al aumentar la variabilidad de las zonas de lanzamiento.

Conclusión

El objetivo de este estudio consistió en comparar los dos diseños de la línea de tres puntos, para analizar con cuál de los dos aumentaba el número de jugadoras participantes con balón y los lanzamientos desde el exterior de la zona restringida. Los resultados muestran que al jugar con la línea de tres puntos delimitada por el área de la zona restringida aumenta el número de participaciones de tres, cuatro y cinco jugadoras con respecto a cuando se juega con la línea de tres puntos delimitada por la zona rectangular. Además, en el primer campeonato se obtiene una mayor variabilidad en cuanto a las

zonas de lanzamiento y en cuanto a un porcentaje superior de lanzamientos realizados desde el exterior de la zona restringida, en comparación con el segundo campeonato. Por lo que, de acuerdo con la bibliografía, al jugar con la línea de tres puntos delimitada por el área de la zona restringida, se genera un contexto de práctica que permite en mayor medida el desarrollo de las experiencias de juego de las jugadoras y del lanzamiento a canasta. No obstante, es necesario realizar más estudios, tanto con niños como con niñas, para confirmar estos datos, así como para establecer una línea de tres puntos en minibasket u otras adaptaciones que favorezcan el desarrollo de las habilidades de los jugadores.

BIBLIOGRAFÍA

- Anguera, M.T. (2003). La observación. En: C. Moreno Rosset (Ed.), *Evaluación psicológica. Concepto, proceso y aplicación en las áreas del desarrollo y de la inteligencia* (pp. 271-308). Madrid: Sanz y Torres.
- Anguera, M.T. & Blanco, A. (2003). Registro y codificación en el comportamiento deportivo. En A. Hernández Mendo (Coord.), *Psicología del Deporte (Vol. 2). Metodología* (pp. 6-34). Buenos Aires: Edeportes [Reimpreso en A. Hernández Mendo (Coord.) (2005). *Psicología del Deporte, Vol. II, Metodología* (pp. 33-66). Sevilla: Wanceulen].
- Arias, J.L. (2008). El proceso de formación deportiva en la iniciación a los deportes colectivos fundamentado en las características del deportista experto. *Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 13, 28-32.
- Arias, J.L., Argudo, F.M. & Alonso, J.I. (2008). La inclusión de la línea de tres puntos en minibasket. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 4(13), 54-68.
- Baker, J., Côté, J. & Abernethy, B. (2003). Sport-specific practice and the development of expert decision-making in team ball sport. *Journal of Applied Sport Psychology*, 15, 12-25.
- Behar, J. & Riba, C. (1993). Sesgos del observador y de la observación. En M.T. Anguera (Ed.), *Metodología observacional en la investigación psicológica Vol. II* (pp. 11-148). Barcelona: PPU.
- Boyce, B.A., Coker, C.A. & Bunker, L.K. (2006). Implications for variability of practice from pedagogy and motor learning perspectives: finding a common ground. *Quest*, 58, 330-343.
- Calderón, A., Palao, J.M. & Ortega, E. (2005). Incidencia de la forma de organización sobre la participación, el *feedback* impartido, la calidad de las ejecuciones y la motivación en la enseñanza de habilidades atléticas. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 1(3), 145-155.
- Cárdenas, D. & Pintor, D. (2001). La iniciación al baloncesto en el medio escolar. En F. Ruiz, A. García & A.J. Casimiro (Eds.), *La iniciación deportiva basada en los deportes colectivos. Nuevas tendencias metodológicas* (pp. 105-143). Madrid: Gymnos.
- Chalip, L. & Green, B.C. (1998). Establishing and maintaining a modified youth sport program: lessons from hotelling's location game. *Sociology of Sport Journal*, 15, 326-342.
- Committee on Sports Medicine and Fitness & Committee on School Health (2001). Organized sports for children and preadolescents. *Pediatrics*, 107(6), 1459-1462.
- Côté, J., Macdonald, D.J., Baker, J. & Abernethy, B. (2006). When "where" is more important than "when": birthplace and birthdate effects on the achievement of sporting expertise. *Journal of Sports Sciences*, 24(10), 1065-1073.
- Del Villar, F., Iglesias, D., Moreno, M.P., Fuentes, J.P. & Cervelló, E.M. (2004). An investigation into procedural knowledge and decision-making: spanish experienced-inexperienced basketball players differences. *Journal of Human Movement Studies*, 46, 407-420.
- Dyson, B., Griffin, L.L. & Hastie, P. (2004). Sport education, tactical games, and cooperative learning: theoretical and pedagogical considerations. *Quest*, 56, 226-240.
- Ginsburg, K.R., Committee on Communications & Committee on Psychosocial Aspects of Child and Family Health. (2007). The importance of play in promoting healthy child development and maintaining strong parent-child bonds. *Pediatrics*, 119(1), 182-191.
- Gorospe, G., Hernández, A., Anguera, M.T. & Martínez, R. (2005). Desarrollo y optimización de una herramienta observacional en el tenis de individuales. *Psicothema*, 17(1), 123-127.
- Graça, A. & Oliveira, J. (1997). *La enseñanza de los juegos deportivos*. Barcelona: Paidotribo.
- Iglesias, D., Cárdenas, D. & Alarcón, F. (2007). La comunicación durante la intervención didáctica del entrenador. Consideraciones para el desarrollo del conocimiento táctico y la mejora en la toma de decisiones en baloncesto. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 3(7), 43-50.
- Lapresa, D., Amatria, M., Egüén, R., Arana, J. & Garzón, B. (2008). Análisis descriptivo y secuencial de la fase ofensiva del fútbol 5 en la categoría prebenjamín. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 8(3), 107-116.
- MacPhail, A., Kirk, D. & Griffin, L. (2008). Throwing and catching as relational skills in game play: Situated learning in a modified game unit. *Journal of Teaching in Physical Education*, 27, 100-115.
- Maxwell, T. (2006). A progressive decision options approach to coaching invasion games: basketball as an example. *Journal of Physical Education New Zealand*, 39(1), 58-71.
- Ntoumanis, N., Pensgaard, A.-M., Martin, C. & Pipe, K. (2004). An idiographic analysis of amotivation in compulsory school physical education. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 26, 197-214.
- Piñar, M.I. (2005). *Incidencia del cambio de un conjunto de reglas de juego sobre algunas de las variables que determinan el proceso de formación de los jugadores de minibasket (9-11 años)*. Granada: Universidad de Granada.
- Piñar, M.I. & Cárdenas, D. (2004). El minibasket 3x3 y sus aportaciones al juego del niño durante la competición. En A. López, C. Jiménez & C. López (Eds.), *II Curso de Didáctica del baloncesto en las etapas de formación* (pp. 16-37). Madrid: Editores.
- Piñar, M.I., Alarcón, F., Palao, J.M., Vegas, A., Miranda, M.T. & Cárdenas, D. (2003). Análisis del lanzamiento en el baloncesto de iniciación. En A. Oña & A. Bilbao (Eds.), *Libro de Actas del II Congreso Mundial de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Deporte y Calidad de Vida* (pp. 202-208). Granada: Editores.
- Piñar, M.I., Alarcón, F., Vegas, A., Carreño, F. & Rodríguez, D. (2002). Posiciones y distancias de lanzamiento durante la competición en minibasket. En A. Diaz, P.L. Rodríguez & J.A. Moreno (Coords.), *Actas del III Congreso Internacional de Educación Física e Interculturalidad*. Murcia: Consejería de Educación y Cultura de la Región de Murcia.
- Sáenz-López, P., Jiménez, A.C., Giménez, F.J. & Ibáñez, S.J. (2007). La autopercepción de las jugadoras de baloncesto expertas respecto a sus procesos de formación. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 3(7), 35-41.
- Schmidt, R.A. (1975). A schema theory of discrete motor skill learning. *Psychological Review*, 82, 225-260.
- Silva, F.M., Fernandes, L. & Celani, F.O. (2001). Desporto de crianças e jovens - um estudo sobre as idades de iniciação. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 1(2), 45-55.
- Silverman, S., Devillier, R. & Ramírez, T. (1991). The validity of academy learning time-physical education (ALT-PE) as a process measure of achievement. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 62(3), 319-325.
- Williams, A.M. & Hodges, N.J. (2005). Practice, instruction and skill acquisition in soccer: challenging tradition. *Journal of Sports Sciences*, 23(6), 637-650.

La obesidad o la impronta del planeta en el ser humano

Obesity or the mark of the planet for human beings

Dr. Rui Proença Garcia¹, Fátima Mariana Macedo dos Santos²

1. Facultad del Deporte. Universidad de Oporto

2. Facultad de Ciencias de la Salud / Escuela Superior de Salud. Universidad Fernando Pessoa

Traducido del portugués por Antonio Sánchez Pato

CORRESPONDENCIA:

Rui Proença Garcia

Faculdade do Desporto

Universidade do Porto, Portugal

R. Dr. Plácido Costa, 91 - 400-450 Porto - Portugal

rgarcia@fade.up.pt

Recepción: diciembre 2009 • Aceptación: enero 2009

Resumen

La obesidad representa uno de los mayores problemas de salud pública en la actualidad. El exceso de alimentación y la falta de ejercicio físico son las causas más recurrentes para justificar este problema. Por ello, dada la dimensión del problema, parece lógico pensar que existen razones más profundas para la comprensión del fenómeno. Para efectuar este estudio, los autores acuden a distintas áreas de conocimiento –antropología, filosofía, tecnología, geología/climatología, etnobiología– intentando encontrar el origen de la obesidad en la historia humana.

Los autores parten de un hecho que provoca asombro: que existiendo el *homo sapiens sapiens* desde hace decenas de miles de años, es extraño que los principales avances de la humanidad (escritura, rueda, ciudades, organización social, etc.) hayan ocurrido hace poco más de 5.000 años.

Se concluye que fue una singularidad geológica/climática ocurrida hace 10.000 años lo que permitió al hombre convertirse en sedentario. Una sucesión de acontecimientos propició que el hombre dependiese cada vez menos del esfuerzo físico para realizar sus tareas.

Por último, los autores proponen el desarrollo de una Antropología Telúrica, intentando comprender la estrecha relación entre la Tierra y el ser humano

Palabras clave: Obesidad, antropología, filosofía, antropología telúrica.

Abstract

Obesity is one of the major problems of public health of our time. Overeating and lack of physical activity are frequently mentioned as the main causes however, given the size of the problem, we believe that deeper reasons are underneath.

In this study, authors called several knowledge –anthropology, philosophy, geology/ climatology, ethnobiology– seeking to find the genesis of obesity in human history.

It starts through an astonish fact: *homo sapiens sapiens* exist for several thousands of years nevertheless main advances of humankind (written, wheel, cities, social organization, etc.) have no more than 5000 years.

Authors concluded that a unique geological / climate event occurred 10 000 years ago allowing man to become sedentary. A succession of events allowed man to use less effort to perform their tasks.

Finally, authors propose the development of a telluric anthropology, trying to understand the strong relationship between Earth and human being.

Key words: Obesity, anthropology, philosophy, telluric anthropology.

Introducción

La actual crisis económica puede ser consecuencia de una crisis bastante más vasta, la crisis del propio hombre. Para Jean Lacroix^(in 26) la crisis económica de 1929 se inscribió en la hondura de una crisis de valores. El desarrollo científico tampoco es inmune a las crisis del ser humano, reflejando las convulsiones, resistiendo a unas y cediendo ante otras. Estamos en el umbral de una nueva forma de abordar los problemas, haciendo converger múltiples visiones para un mismo fenómeno, rechazando aproximaciones totalitarias e incuestionables. La complejidad no puede ser utilizada sólo como una argucia semántica para evitar las responsabilidades derivadas de nuestras carencias.

Edgar Morin⁽²²⁾ presenta un nuevo científico. Lo compara a un director de orquesta que aúna varios conocimientos (instrumentos musicales) con armonía para comprender un fenómeno dado, a pesar de no dominar ningún instrumento.

La obesidad es un fenómeno de dimensión global, no pudiendo reducirse a algunos países o sociedades. Es uno de los mayores problemas actuales para la comunidad médica, constituyendo una epidemia, cuyas consecuencias no están todavía totalmente evaluadas^(24, 25, 30). La Organización Mundial de la Salud ha alertado de este problema y muchas instituciones gubernamentales también lo han hecho. Las campañas de comunicación social son constantes, pero el problema se agrava día tras día. La bibliografía, en general, indica dos causas como las principales para explicar el actual estado de las poblaciones: el exceso alimenticio y la falta de ejercicio físico^(2, 13, 14). Estos dos *instrumentos* son los que más se hace oír, pero probablemente será necesario oír a otros *instrumentos* para poder percibir con armonía la totalidad de este problema de salud pública.

La validez explicativa de los dos argumentos presentados es indiscutible, pero pensamos que estamos ante las consecuencias de unas causas más profundas y lejanas. Así, el propósito de este trabajo es buscar las razones genéticas que desencadenaron un largo proceso que permitió que el actual ser humano tienda a la obesidad. Para concretar tal propósito acudimos a varias áreas de conocimiento, concretamente a la antropología, la filosofía, la geología/climatología, la tecnología y a algunos conocimientos de la *etnobiología* (domesticación de animales y de plantas).

El asombro

La aparición del hombre es reciente en la *historia* del cosmos. Sin entrar en detalles, si fuese posible com-
mir el tiempo del universo en un año (el *big-bang* habría ocurrido a las 0 horas del día 1 de enero) el *homo sapiens sapiens* (hombre sabio sapiente, o sea, el hombre sabio que sabe que lo es) aparecería apenas en los últimos momentos del día 31 de diciembre. Sin embargo, estamos hablando de 100.000 años. Es un pequeño lapso de tiempo cósmico pero un largo período de tiempo humano. La evolución de los seres vivos es lenta cuando es vista por el reloj humano, pero incluso así alguien nacido hace 30.000 años podría perfectamente vivir entre nosotros. Sus capacidades serían iguales a las *nuestras*. Tim Ingold⁽¹⁵⁾ afirma que los cerebros de aquellos seres humanos son totalmente iguales a los actuales. Hasta aquí nada extraño. No obstante, cuando viajamos verificamos que las construcciones humanas o los lugares de interés arqueológico considerados por la UNESCO parte del patrimonio de la humanidad son recientes, teniendo menos de 10.000 años.

Para hacernos una ligera idea del tiempo, conviene señalar que Biblos, la ciudad habitada más antigua del mundo, la actual Yabayl situada al sur de Beirut, tuvo su origen en el 5000 a.C., esto es, hace unos 7.000 años; que las pirámides de Egipto fueron construidas hace unos 4.500 años; y que la fundación del famoso Reino de Babilonia se produjo hace 4.300 años. Más antiguos son los orígenes de Jericó, 9.000 años, pero dentro del lapso de tiempo considerado.

El propio Diluvio, figura de gran importancia en la religión cristiana, debe haber ocurrido en el sexto milenio antes de nuestra era, aunque este acontecimiento deba ser analizado desde otra perspectiva, no únicamente por el tamiz de la ciencia.

Sócrates, simplemente como curiosidad, nació sobre el 470 a.C. De este modo, nos hacemos una idea un poco más clara de la contingencia del tiempo.

La velocidad de la vida humana, dramáticamente desde la percepción de Michel Mafesolli⁽²¹⁾, es una constante en muchos ámbitos. Todo sucede con una velocidad desconcertante, sin apenas tiempo para comprender los acontecimientos que están ocurriendo, cuando otros ya se nos escapan. Del mismo modo, la secuencia de civilizaciones que nacieron y desaparecieron en los últimos 10 milenios ha sido extraordinaria, motivo por el cual es importante desvelar qué acontecimiento permitió que se produjese tal evolución en la humanidad. Indudablemente no fue sólo la voluntad de construir tanto en tan poco tiempo, en una clara ruptura con el pasado inmemorial, lo que llevo al hombre a actuar de esa forma.

Pensamos que hubo una razón profunda, tal vez singular, que llevó a nuestros antepasados a construir ciudades, monumentos, a escribir, a inventar, a instalarse en el mundo como se estableció, organizándose origi-

nalmente tal y como lo hizo. Estamos seguros de que fue algo relevante, universal y tangible que permitió un auténtico salto de civilización. Por ende, estamos seguros de que tal vez podamos encontrar ahí la razón causante de la obesidad.

La impronta del planeta en la vida humana

Afirma Jean Demangeot⁽⁷⁾ que *ninguna zona bioclimática actual es indemne a las herencias del Cuaternario*. Hasta hace 10.000 años, inicio de la época denominada Holoceno, el clima era una sucesión de épocas frías y calientes. A partir de entonces, el clima se estabilizó, alterando el modo de vida de las personas: de una vida predatoria se pasó a una basada en la producción de alimentos.

El tránsito en las sociedades humanas de una vida centrada en la recolección de productos ofrecidos de forma espontánea por la naturaleza hacia otra, en la que los alimentos se producen de forma regular y controlada, es comprendido como la revolución más importante en la historia humana. Para Kluckhohn⁽¹⁷⁾ nos encontramos ante el acontecimiento más significativo de la historia de la humanidad, y que permitió que el hombre se elevase al nivel en que hoy se encuentra. Edgar Morin⁽²²⁾ también contribuyó a la grandeza que debe atribuirse a este fenómeno, lo que hace inevitable abordar este tema para comprender nuestras raíces más profundas y que marcan la actual forma de vivir.

Encontramos en Jacques Barrau⁽¹⁾ una interesante afirmación metafórica que puede sintetizar con bastante exactitud la gran importancia que tuvo para el hombre el proceso de domesticación de plantas y animales: *libertó al hombre del impás [sic] del estado salvaje*. Es evidente que esta evolución no fue instantánea, necesitando milenios para generalizarse por todo el Planeta, debiendo ser comprendida como un *continuum* y no como un momento más o menos feliz de la humanidad.

Cuando cruzamos los datos de la geología y de la climatología con otros provenientes, por ejemplo, de la historia o de la antropología, constatamos que existen relaciones. El período considerado de la historia, en contrapunto con la pre-historia, se extendió *todo* a lo largo de esa época geológica, el Holoceno, esto es, durante un largo e inhabitual período de tiempo caliente y estable. Hace mucho que existen seres humanos, pero de ellos poco queda. Otra *curiosidad* reside en la evolución de la población mundial que sufre un brusco y continuo aumento justo a partir de hace unos 10.000 años, aunque acentuado a partir de la utilización sistemática de los combustibles fósiles⁽¹⁶⁾. De algunos millones, pocos, hace 10.000 años, hasta los cerca de seis mil millones de habitantes de hoy, el aumento de

población se produjo en poco tiempo, por lo que las alteraciones de la naturaleza, algunas críticas, no tendrían por qué asombrarnos.

Ante esta auténtica sucesión de acontecimientos, es legítimo concluir que el tiempo del Holoceno o posglaciar tiene un significado que va mucho más allá de la imprecisión que normalmente se atribuye a los tiempos geológicos. El Holoceno *es* nuestra época, donde el hombre se desarrolló sobremanera, creando una ruptura con relación a una existencia antiquísima.

La necesidad de dividir el tiempo en períodos llevó a que se contase la historia a partir de la invención de la escritura, alrededor del 4000 a.C. La historia comprende de este modo de 5 a 6 milenios⁽¹¹⁾, lo que significa que el 99,8% del tiempo de existencia de la humanidad no está debidamente considerado.

Atribuyendo el valor que se estime conceder a San Agustín⁽²⁷⁾, es muy curioso verificar que este extraordinario hombre de la Iglesia Católica haya propuesto la fecha del 5000 a.C. como de la creación del universo, lo que nos remite a los inicios del Holoceno, no pudiendo separarse esta creación de la propia creación humana.

Las grandes edificaciones surgen apenas en los últimos milenios. Parece que todo se centró en ese breve período de tiempo. ¿Qué habrá pasado para que tal hubiese ocurrido? Según parece, y de acuerdo con innumerables especialistas, algunos de los cuales ya han sido referenciados, surgió la agricultura. Probablemente la historia reciente del *homo sapiens sapiens* se fusiona con la historia de la agricultura¹.

Íntimamente asociada a la agricultura, a la que Jacques Barrau⁽¹⁾ denomina de domesticación de las plantas, situándola al nivel de la domesticación de animales, hacen su aparición las ideas de propiedad, de jerarquía, de desigualdad, en fin, de la sociedad debidamente organizada, como nos recuerda Dominique Simonnet⁽²⁹⁾. En esta misma línea apuntan las palabras de Jean-Marie Pesez⁽²³⁾ cuando discute el concepto de aldea, ligando su origen a los inicios de la domesticación del mundo natural. En efecto, hace entre 8.000 a 10.000 años que impera un nuevo tipo de vida, probablemente creado o introducido desde Asia Occidental, que condujo a que las poblaciones se hiciesen sedentarias¹ por primera vez en la historia de la humanidad, al menos con la relevancia que entonces alcanzó en relación a cualquier otra forma de vida.

¡Qué fabuloso fue aquel período en los inicios de la agricultura y de la domesticación de los animales! Du-

1 Es preciso aclarar que la agricultura fue decisiva para el establecimiento a gran escala de poblaciones sedentarias, pero no fue la única causa propiciadora de ese modo de vida. A este respecto seguimos la posición prudente de Andrew Sherratt⁽²⁸⁾.

rante cientos de miles de años nuestros antepasados habían desarrollado una vida basada esencialmente en el nomadismo, en la caza y en la recolección y de un momento para otro todo este mundo se desmorona, irrumpiendo una nueva forma de existencia. Parece que estamos ante una increíble revolución o ante el corolario de una gradual evolución humana. Jean Guilaine⁽¹²⁾ entiende este camino como una progresiva evolución ocurrida simultáneamente en varias partes del mundo.

Algunas prácticas ancestrales se habían alterado con rapidez. Nos encontramos ante una *singularidad*² sobre la que es importante profundizar. De la vida errante de otros tiempos se había pasado a una vida en comunidad, presumiblemente junto a cursos de agua, donde las plantas y los animales se podían desenvolver con relativa facilidad. Un nuevo escenario se presenta al hombre, que sufre una rápida multiplicación, provocando ajustes en las relaciones hasta entonces innecesarios. Parece plausible que este nuevo ambiente haya desencadenado una serie de innovaciones tecnológicas y sociales para hacer frente a los nuevos desafíos provocados por el sedentarismo. El aporte proteico y de hidratos de carbono quedó facilitado, lo que permite establecer cierta relación con un despunte demográfico que llevó a la creación de las bases del poder instituido en forma de estado, lo que ocurrió hace unos 5.000 años⁽¹⁸⁾.

En suma, una de las consecuencias del clima asentado hace unos diez milenios, al inicio del Holoceno, fue la creación de las bases de la sociedad contemporánea, donde se asiste a una radicalización de la vida sedentaria que lleva a la obesidad.

Sedentarismo: ¿mal del siglo o consecuencia de milenios?

Con el final de la era glacial, se plasmó una nueva forma de posicionarse ante el mundo. Es muy probable que se hubiesen alterado prácticas, actitudes y comportamientos, naciendo, metafóricamente, un nuevo hombre dada la grandeza de las modificaciones acaecidas en la vida humana. La Tierra, la Tierra-Madre de los poetas, es, tiene que ser, mucho más que un simple escenario para la vida. Las alteraciones de dimensión planetaria se reflejarán en un ser que hace mucho pensaba, creaba y se adaptaba a los diversos condicionalismos que se iban sucediendo. El fin de un tiempo, en este caso con características glaciales, mar-

cará también la aurora de una nueva existencia. Según Desmond Clark⁽⁴⁾, *de esta época se conocen gran número de asentamientos de gran densidad, lo que nos permite suponer un notable aumento de la población global, de los hábitos sedentarios y de la utilización de las tierras*, por lo que es posible concluir sin mayor dificultad argumentativa que la vida sedentaria comenzó a ser inherente a la forma de vida adoptada.

Gran parte de los autores citados describen innumerables ejemplos que apoyan la tesis del sedentarismo de las poblaciones a partir de hace 8.000 a 10.000 años, pueblos repartidos por todo el territorio del globo, excepto en Australia que, según Jared Diamond y Josephine Flood^(8, 9, 10), mantuvo las mismas características anteriores, no existiendo indicios del desarrollo de la agricultura ni de la domesticación de animales a gran escala.

Exceptuando gran parte del continente australiano, el hombre presionó, sistemáticamente, el medio ambiente, quedando él mismo sometido a un enorme *stress* adaptativo a varios niveles, todo ello considerando que nuestros límites todavía no habían sido alcanzados. La adopción de comportamientos diferenciados, cada vez más regulados o siendo resultando de culturas, encaminaron al hombre hacia nuevos rumbos, posibilitando lentas adaptaciones incluso a nivel biológico.

No parece plausible pensar que la evolución humana haya llegado a su término con el *homo sapiens sapiens*. Ni acabó, ni comenzó a partir de él, o lo que es lo mismo, de nosotros. Tampoco, comenzó una nueva evolución con su llegada, nuestra llegada, a la vida. Se trata de una sorprendente continuidad, por lo que debemos admitir futuras modificaciones de los distintos niveles del ser humano.

Todavía, no podemos clasificar los posibles cambios de un organismo como expresión de la, o de una, evolución. De todos es conocida la posición de Charles Darwin⁽⁶⁾ sobre el significado de la evolución. Para él, tal como se encuentra justificado en su obra de referencia, *como la selección natural actúa únicamente por el bien y para el provecho de cada ser, todos los dotes corporales y mentales tienden a progresar para alcanzar la perfección*. Según Lewontin y Levins⁽¹⁹⁾, es perfectamente posible que haya cambios sin que sean resultado de una evolución, al menos cuando la consideramos en el sentido de alcanzar la perfección anunciada por el autor de *El origen de las especies*.

Este debate es sumamente importante para el ser humano, desde el momento en que la adopción de determinados comportamientos puede provocar cambios visibles en el organismo sin que representen un paso hacia la "perfección", sugiriendo incluso el caso contrario. No está claro que una evolución orgánica o de otra índole

2 Esta palabra no refleja aquí la fuerza con que la matemática la utiliza, pero sirve para designar un simple acontecimiento inhabitual. Si el holoceno fue o no una singularidad [de tipo matemático] es una cuestión que no podremos afirmar por... ignorancia.

pueda ser considerada como la consecución de un estado superior o más complejo, pudiendo significar incluso un determinado retroceso en la “búsqueda de la perfección” anunciada por Darwin, como podemos ver hoy en buena parte de la bibliografía sobre el darwinismo.

Los conceptos de adaptación y evolución deben utilizarse con el debido cuidado, para no crear la idea de que nos encontramos ante fenómenos que sugieren una jerarquía. Desde esa visión las especies más antiguas están más lejos de la perfección, y los organismos más recientes y complejos están en el umbral de la perfección. Puede que no sea así y que el hombre personifique esa posibilidad.

Es obvio que la posición del hombre es cómoda cuando jerarquiza a los seres vivos, situándose siempre en la cúspide de esa escala. Es natural que lo hagamos, a falta de una validación de los criterios jerárquicos establecida por cualquier otro. No sabemos si ante una situación catastrófica, incluso provocada por el hombre, como una guerra nuclear generalizada, perpetuaríamos nosotros la vida en el planeta o lo haría cualquier otra forma viva, considerada de nivel jerárquico inferior. Es un tema interesante que no pude ser ahora discutido.

Wittgenstein⁽³¹⁾ es clarividente cuando afirma que *sólo por accidente los sueños de un hombre acerca del futuro de la filosofía, del arte, de la ciencia, se hacen verdaderos. Lo que él ve en su sueño es una extensión de su propio mundo, por tanto TAL VEZ su deseo (o tal vez no), pero no la realidad*. Entiendo que lo mismo ocurre cuando se idealiza el pasado. Lo que queremos encontrar es una forma de, muchas veces, legitimar el presente, sea en aspectos más o menos prosaicos, sea en otros más críticos para nuestra existencia.

En vista de lo anterior, cabe hacer una hipótesis: la de que nos encontramos en el umbral de un nuevo hombre, de una evolución del *homo sapiens sapiens*, de un hombre que puede establecer una armonía entre su existencia y la obesidad.

Intentamos mostrar la posibilidad de la coexistencia del hombre con el sedentarismo en los últimos milenios. Genéticamente estamos dispuestos para la vida activa⁽⁵⁾. Nuestro genotipo tiene su expresión a través de la actividad física, cualquiera que sea. El sedentarismo parece deformación de la *naturaleza* del ser humano. A pesar de esta *evidencia*, siempre cabe preguntarse si la obesidad, variación fenotípica, no tiene un origen genotípico, desplazando esta discusión hacia ámbitos más complejos, sobre los cuales no tenemos la suficiente capacidad para intervenir, pero que deben ser considerados en futuros estudios. Admitimos la hipótesis de que existen causas profundas incluidas en el *proyecto* de la evolución que conducen al hombre a ser cada vez más sedentario y obeso⁽³⁾.

Actualmente nos encontramos ante una encrucijada evolutiva: o *mantenemos* nuestras características, y para ello tendremos que acentuar el enorme valor del deporte, sin duda, vital en la más recurrida acepción de esta palabra; o *tendremos* que evolucionar hacia una especie, o mejor, hacia una derivación de la subespecie, que haga compatibles las consecuencias del sedentarismo con la propia vida, el *homo sapiens, sapiens obesus*...

Probablemente, por no decir seguro, hemos pasado por ese estadio de la evolución donde la grasa era un factor ventajoso dentro de la especie. Se sabe que incluso a nivel cultural, la grasa, aún excesiva, puede representar una ventaja adicional con respecto a la reproducción. Así ocurre con la representación de la obesidad en relación a algunas comunidades. Ser gordo significa que se tiene capacidad económica para alimentarse y para asegurar la alimentación de la pareja. Si esta representación es exclusivamente humana, lo que subyace tras ella es una característica biológica que se encuentra en muchos animales.

Esta discusión, prácticamente inexistente en los foros de las Ciencias del Deporte, tendrá que abrirse, en el sentido de comprender el calado de lo que significa para el hombre el sedentarismo. No es suficiente con señalar sus efectos nefastos sino percibir, como si se tratase de un “plan B”, su significado en términos de la propia humanidad.

Hacemos hincapié en la necesidad de acentuar la *evidencia* genética de la actividad física, en el sentido de que el mundo del deporte, de nuestro deporte, es la respuesta histórica y civilizada para llevar a buen puerto tal empresa. Sin embargo, debemos estar atentos al futuro, so pena de desaparecer de la faz de la Tierra. El desafío es lo suficientemente grande como para que prestemos la debida atención a las señales que ya existen.

Conclusión

Entendemos que la principal conclusión que podemos extraer de este ensayo es la íntima ligazón del hombre con la naturaleza, formando un par insoluble, que a lo largo de los tiempos, con énfasis en los dos últimos siglos, ha generado un espacio de tensión entre aquellos que preconizan una superioridad del hombre sobre el resto y aquellos que lo ven como una parte integrante de la naturaleza y, por eso, sin el derecho a destruirla.

Como hemos intentado demostrar a lo largo de este trabajo, fue una singularidad geológica la que puede haber desencadenado una sucesión de acontecimientos que llevaron a que cierto tipo de vida se impusiese.

La vida humana se conecta a la vida del planeta que es nuestra *casa cósmica*. Hoy sabemos que tenemos una

enorme capacidad para modificarla, como se ha anunciado y denunciado por muchas personas e instituciones. El hombre *es* una verdadera fuerza de la naturaleza, consiguiendo dar forma en poco tiempo a lo que otras fuerzas produjeron en un colosal lapso de tiempo. Como se documenta en la *Suma Perfectionis*, obra alquímica del siglo XIV, *lo que la naturaleza tarda en perfeccionar un largo período de tiempo, nosotros podemos hacerlo en poco tiempo con nuestra tecnología*^(in 20). La historia humana podría resumirse en una simple fórmula: del sometimiento a las fuerzas de la naturaleza, hasta la asunción del estatus de *fuerza natural*. Es una fórmula sencilla, imprecisa, pero que revela el papel del hombre en nuestra *Casa Común* que es el Planeta.

La Tierra, ese impresionante Planeta Azul, que dialécticamente está influenciada por el hombre, influye enormemente nuestra vida cotidiana. Si hubiese un holocausto, que provocase una amplia alteración del clima, como ocurrió en el pasado en diversas ocasiones, los hombres supervivientes (si los hubiese) sabrían adaptarse a la naturaleza resultante de ese cata-

clismo, construyendo una renovada forma de existir, amoldándose a las condiciones existentes, creando probablemente una civilización innovadora, inventando o reinventándose como un nuevo ser. Pensar en el hombre sin esta estrecha relación con la Tierra³ es, desde nuestro punto de vista, pensar erróneamente.

Esta fusión del hombre con la Tierra (o con la *geia*) se basa en una nueva perspectiva de hombre, de nuestro hombre. Esa es la razón por cual ambicionamos desarrollar una nueva perspectiva en la antropología. Sabemos que es una pretensión desmedida que sobrepasa en mucho nuestras capacidades y nuestros conocimientos, pero incluso así nos arriesgamos en proponer un nuevo foco de interés antropológico. ¡Ambicionamos desarrollar una *Antropología Telúrica*! La obesidad demuestra la gran ligazón de un comportamiento humano –cultural– con una evolución geológica/climática.

3 La palabra tierra es polisémica. Puede ser un planeta, un trozo de suelo o el propio suelo, un lugar.

BIBLIOGRAFÍA

- Barrau, Jacques (1989). Domesticación. En *Enciclopédia Einaudi* (vol. 16). Lisboa: Imprensa Nacional – Casa da Moeda, pp. 240-263.
- Brooks, G. A., Butte, N. F., Rand, W. M., Flatt, J. P., & Caballero, B. (2004). Chronicle of the Institute of Medicine physical activity recommendation: how a physical activity recommendation came to be among dietary recommendations. *Am J Clin Nutr*, 79(5), 921S-930S.
- Chakravarthy, M. V., & Booth, F. W. (2004). Eating, exercise, and “thrifty” genotypes: connecting the dots toward an evolutionary understanding of modern chronic diseases. *J Appl Physiol*, 96(1), 3-10.
- Clark, J. Desmond (2000). A África. Do aparecimento do *Homo Sapiens* aos primórdios da produção de alimentos. In *História da Humanidade. A pré-história e o início da civilização* (vol. 1). Lisboa: UNESCO e Verbo Editora, pp. 202-217.
- Cordain, L., Gotshall, R. W., Eaton, S. B., & Eaton, S. B., 3rd. (1998). Physical activity, energy expenditure and fitness: an evolutionary perspective. *Int J Sports Med*, 19 (5), 328-335.
- Darwin, Charles. *A origem das espécies*. Mem-Martins: Publicações Europa-América (Edición de 2005).
- Demangeot, Jean (2000). *Os meios “naturais” do globo*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Diamond, Jared (2000). A evolução das armas de fogo e dos genes. En Andrew C. Fabian (organizador), *A evolução: a sociedade, a ciência e o universo*. Lisboa: Terramar, pp. 61-81.
- Diamond, Jared (2002). *Armas, germes e aço. Os destinos das sociedades humanas*. Lisboa: Relógio d'Água.
- Flood, Josephine M. (2000). A Austrália e a Nova Guiné. Do período do *Homo Sapiens* até há cerca de 5000 anos. En *História da Humanidade. A pré-história e o início da civilização* (vol.1). Lisboa: UNESCO e Verbo Editora, pp. 289-303.
- Gallien, Claude-Louis (1999). *A origem do homem. História plural de um género singular*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Guilaine, Jean (1999). A conquista do poder. En André Langaney, Jean Clottes, Jean Guilaine e Dominique Simonnet, *A mais bela história do homem*. Porto: Edições ASA, pp. 98-138.
- Hill, J.O., & Peters, J.C. (1998). Environmental contributions to the obesity epidemic. *Science*, 280 (5368), 1371-1374.
- Hill, J.O., Wyatt, H.R., Reed, G.W., & Peters, J. C. (2003). Obesity and the environment: where do we go from here? *Science*, 299 (5608), 853-855.
- Ingold, Tim (2000). A evolução da sociedade. En Andrew C. Fabian (organizador), *A evolução: a sociedade, a ciência e o universo*. Lisboa: Terramar, pp. 103-126.
- Jancovici, Jean-Marc (2002). *L'avenir climatique. Quel temps ferons-nous?* Paris: Éditions du Seuil.
- Kluckhohn, Clyde (2005). *Antropologia – um espelho para o homem*. Belo Horizonte: Editora Atatiaia.
- Laet, Sigfried J. De (2000). Introdução. En *História da Humanidade. A pré-história e o início da civilização* (vol. 1). Lisboa: UNESCO e Verbo Editora, pp. 1-18.
- Lewontin, Richard C. e Levins, Richard (1985). Evolução. En *Enciclopédia Einaudi* (vol. 6). Lisboa: Imprensa Nacional – Casa da Moeda, pp. 234-287.
- Loução, Paulo Alexandre (2007). *Portugal. Terra de mistérios*. Lisboa: Círculo de Leitores.
- Maffesoli, Michel (2001). *O eterno instante. O retorno trágico nas sociedades pós-modernas*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Morin, Edgar e Cyrulnik, Boris (2004). *Diálogo sobre a natureza humana*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Pesez, Jean-Marie (1986). Aldeia. En *Enciclopédia Einaudi* (vol. 8). Lisboa: Imprensa Nacional – Casa da Moeda, pp. 376-395.
- Popkin, B. M. (2005). Using research on the obesity pandemic as a guide to a unified vision of nutrition. *Public Health Nutr*, 8 (6A), 724-729.
- Prentice, A.M. (2006). The emerging epidemic of obesity in developing countries. *Int J Epidemiol*, 35 (1), 93-99.
- Reale, Giovanni e Antiseri, Dario (1995). *Historia del pensamiento filosófico y científico*. Barcelona: Herder.
- Santo Agostinho. *A cidade de Deus*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian (2ª edición, 1996).
- Sherratt, Andrew (1997). Populações agrícolas sedentárias e populações de pastores nómadas. En *História da humanidade. Do terceiro milénio ao século VII a.C.* (vol. 2). Lisboa: UNESCO e Verbo Editora, pp. 37-43.
- Simonnet, Dominique (1999). Prólogo. En André Langaney, Jean Clottes, Jean Guilaine e Dominique Simonnet, *A mais bela história do homem*. Porto: Edições ASA, pp. 7-13.
- Stein, C. J., & Colditz, G. A. (2004). The epidemic of obesity. *J Clin Endocrinol Metab*, 89 (6), 2522-2525.
- Wittgenstein, Ludwig (1996). *Cultura e valor*. Lisboa: Edições 70.

Antonio Sánchez Pato, M^a José Mosquera González,
Juan de Dios Bada Jaime y Yolanda Cebrián Sánchez

Educación en Valores a través del Deporte. Guía Práctica

Wanceulen Editorial deportiva. ISBN: 978-84-9823-207-3

José Ignacio Alonso Roque

Universidad Católica San Antonio de Murcia

Recepción: diciembre 2008 • Aceptación: enero 2009



"El ignorante afirma, el sabio duda y reflexiona" (Aristóteles). Esta frase del eminente pensador (entre otras cosas) es un fiel reflejo de lo que constituye esta obra. Es habitual encontrar numerosa bibliografía que busca el desarrollo en valores a través de sus diferentes campos. La resolución de conflictos está tomando una dimensión en nuestras aulas enorme. Esto hace que el profesional de la educación domine y aplique conocimientos sobre la educación en valores. Dentro de la Educación Física, los trabajos teóricos son menos abundantes, pero las aplicaciones reales, con alumnos reales y con los medios que pone la motricidad a nuestra disposición, ya son muy escasos.

El libro que tenemos ante nosotros no es un tratado de valores, ni un recetario a modo de medicamento que se administra para conseguir que mejoren o cambien nuestros alumnos. Es mucho más. Se explica en esta obra, cómo hasta que la realidad no se muestra ante el docente, con aplicaciones prácticas, con problemas que solucionar y con las personalidades de nuestros alumnos, no podremos evaluar con eficacia nuestra intervención. Es algo más profundo que una unidad didáctica y más aplicado que un estudio teórico. Este libro muestra a las claras, las luces y las sombras de una apli-



cación real de lo que es educar en valores a través de la motricidad. Si volvemos la vista a la cita aristotélica, una vez leído el libro que presentamos, podremos comprobar el valor del mismo. Dudar, reflexionar y cambiar aspectos que creíamos ciertos, es la guía de la obra que a continuación describimos con más detalle.

El libro se divide en tres partes orientadas hacia un mismo objetivo: transmitir la experiencia de educar en valores a través de deporte. Por ello encontramos un marco teórico de referencia, que ancla tanto el estudio como la aplicación práctica. Una segunda parte que desarrolla los aspectos prácticos de la intervención docente, de gran valor

pedagógico y de organización de las herramientas. Finalmente, la parte final del libro que reflexiona sobre las conclusiones que los autores obtienen de la experiencia, con valiosas aportaciones sobre el proceso realizado.

Si seguimos con la estructura indicada en el libro, podremos encontrar que en cada parte se encuentra una aportación fundamental. En la primera se nos detallan todos los aspectos teóricos, tanto de las actividades deportivas y valores, así como de las bases legales que fundamentan los valores a través del currículum educativo. La gran experiencia de los autores en violencia y deporte, así como en valores, se trasluce en una breve pero aclaratoria exposición del sustento legal y teórico de la obra. Esta es la gran aportación del primer tramo de la obra.

El segundo tramo es lo más valiente. Los autores aplican las bases teóricas y diseñan, en función de las mismas, una unidad didáctica que contempla los contenidos y procedimiento de forma exhaustiva que se van a emplear. Y aquí viene lo valiente, la ponen en práctica, la experimentan, observan lo que la teoría les orienta. Sin llegar a ser una intervención dentro de un programa de Educación Física, sino de actividades extraescolares,

los autores la plantean de manera magistral, de forma que sea una herramienta flexible, tanto para aplicar con alumnos, como para exponer a profesionales del deporte y de la educación en general. Otra de las grandes aportaciones de este tramo es sin duda las reflexiones de cada sesión. Los autores nos muestran a las claras los problemas encontrados, los errores cometidos en la planificación de algunos juegos deportivos, las posibles causas, aspectos de mejora y consideraciones para la siguiente sesión.

Los autores observan, reflexionan y cambian. Este aspecto es de admirar hoy en día. Nos transmiten cómo en una intervención didáctica como la propuesta, tanto alumnos como profesores aprenden unos de otros, se conocen a través de la motricidad compartida, cambian sus visiones del otro. Para concluir con este tramo del trabajo, queda por aportar la imaginativa planificación general de las sesiones y su grado de acomodación óptimo a las posibilidades que el entorno local les ofrecía.

Sirva como ejemplo la última sesión en la naturaleza diseñada por los propios alumnos del curso.

Las conclusiones son un compendio de los puntos fuertes de la experiencia. Es un volcado magníficamente resumido de los aspectos claves que debemos integrar, no sólo en nuestra labor como docentes, sino como en nuestra forma de vivir. Destacan los autores que los programas no son recetarios. Las personas son fuente de cambio, cada cual trae su bagaje motor y personal a nuestras clases, por lo que nuestra intervención debe potenciar nuestros objetivos, pero a sabiendas de que no sólo con el diseño de las actividades nuestros alumnos conseguirán los objetivos. Las conclusiones dan paso a unos valiosos anexos en los que se muestra las diferentes herramientas para recoger información y evaluaciones durante todo el proceso.

En suma, esta obra es una experiencia de vida dentro del marco educativo de una actividad escolar. Los autores demuestran que educar en valores a través del deporte, de la educación motriz, es posible y deseable. Las situaciones motrices lúdicas que plantean, respetan rigurosamente las dos condiciones más importantes en su diseño: a) la lógica interna de los juegos y actividades planteadas potencia las con-

ductas deseadas por los autores (Lagardera y Lavega, 2003; Parlebas, 2001). Esto es, los juegos seleccionados corresponden a los dominios de acción motriz que potencialmente desarrollan actitudes coherentes a los objetivos (Lavega, 2002); b) los profesores programan y diseñan situaciones adecuándose a sus alumnos (experiencia personal, historia de vida, bagaje motor, etc.) y al entorno. La suma de estos dos factores significa que la intervención docente ha sido coherente y eficaz, como así nos dicen los autores.

Retomando la cita de Aristóteles, queda mucho sobre lo que dudar y reflexionar, queda mucho para que la intervención en valores a través del deporte sea un hecho real en nuestras aulas, pero también podemos afirmar, que con esta obra se ha dado un paso más en el saber.

Bibliografía

- Lagardera, F. y Lavega, P. (2003) Introducción a la praxiología motriz. Barcelona: Paidotribo.
- Lavega, P. (2002, octubre). *Aplicaciones de la noción de conducta motriz en la enseñanza*. Trabajo presentado en el VII Seminario Internacional de Praxiología, Lérida, España.
- Parlebas, P. (2001). *Juegos, deporte y sociedad. Léxico de Praxiología Motriz*. Barcelona: Editorial Paidotribo.

Richard H. Cox

Psicología del deporte. Conceptos y sus aplicaciones

Editorial Médica Panamericana, 2009. ISBN: 978-84-9835-110-1

Aurelio Olmedilla Zafra

Universidad Católica San Antonio de Murcia



CORRESPONDENCIA:

Aurelio Olmedilla Zafra

Fac. de Ciencias de la Salud, de la Actividad Física y del Deporte
Universidad Católica San Antonio
Campus de los Jerónimos, s/n. 30107 Guadalupe (Murcia)
aolmedilla@pdi.ucam.edu

Recepción: enero 2009 • Aceptación: enero 2009

Aunque en los últimos años han aparecido bastantes manuales generales de Psicología del Deporte, tanto en lengua inglesa (por ejemplo, la 4ª edición de Weinberg y Gould de 2007), como en lengua española (Dosil, 2008; Garcés de los Fayos, Olmedilla y Jara, 2006), siempre es de agradecer que algunas editoriales traduzcan las nuevas ediciones de verdaderos clásicos, como es el caso del manual del profesor Richard H. Cox de la Universidad de Missouri, traducido al castellano por las doctoras Adriana Latrónico y Liliana Mesher, gracias a la iniciativa de la Editorial Médica Panamericana S.A. Quizá esto sea una muestra más de que el mercado hispanohablante comienza a ser muy tenido en cuenta por los profesionales y los editores anglosajones.

El manual del profesor Cox, *Psicología del deporte, conceptos y aplicaciones*, aparece en esta su 6ª edición con vocación, fundamentalmente, de actualización, lo que en general se supone a las reediciones, aunque a veces la realidad no se corresponde a lo esperado. En este caso sí. Una obra que va dirigida a estudiantes, profesores y profesionales de la psicología y de otras ciencias del deporte, debía responder con verdadero mimo, en primer lugar,

a la actualidad de sus propuestas, y en segundo lugar, aunque no por ello menos importante, al planteamiento pedagógico de las mismas. En cuanto a la actualización, cabe destacar las más de 400 referencias nuevas respecto a la 5ª edición de 2002. Desde el punto de vista pedagógico, quizá lo más relevante sea la incorporación de un apartado denominado Concepto y Aplicación, que mediante recuadros en cada uno de los temas y referidos a conceptos específicos, el autor define los conceptos más importantes y expone la utilización práctica de las investigaciones respecto a los mismos. Veamos un ejemplo del capítulo 5 –Autoconfianza y motivación intrínseca–; “Concepto: El desarrollo de la autoeficacia y la autoconfianza percibidas está estrechamente relacionado con el nivel de éxito experimentado por el deportista”; “Aplicación: Encuentre los modos de ayudar al deportista a experimentar éxito. Puede lograrlo reduciendo la dificultad inicial de la tarea o a través del modelado participativo, en el que el instructor o el modelo asisten al deportista en el aprendizaje de la destreza”. Por último, es importante indicar otros recursos pedagógicos que el autor utiliza en esta obra: una gran cantidad de ejemplos relacionados



con los deportes, y para cada capítulo, un listado de palabras clave, un resumen, preguntas de razonamiento y un glosario de términos; además, a través de la página web www.mhhe.com/cox6e el estudiante puede encontrar la recomendación de lecturas complementarias para cada capítulo, así como ejercicios interactivos.

La obra está estructurada en 6 partes que agrupan diferentes capítulos. La Parte 1, *Cómo entender la psicología del deporte*, incluye tres capítulos. El capítulo 1, *Fundamentos de la psicología del deporte*, centrado exclusivamente en la realidad norteamericana (lo que

resta interés al valor global del capítulo), aunque, al estar formado por la historia de la psicología del deporte en los EEUU, se indican contenidos relacionados con el desarrollo de las organizaciones profesionales, con la certificación y acreditación profesional (lo que puede resultar muy interesante en nuestro ámbito, con la misma problemática), y con aspectos relacionados con la raza, el género y la orientación sexual, lo que en el ámbito norteamericano puede ser relevante, aunque, por diferentes razones, considero que no lo es en absoluto en nuestro contexto. El capítulo 2, *Psicología del deportista*, aborda la disposición del deportista y su respuesta a los cambios ambientales del contexto deportivo, incluyendo temas relacionados con los efectos de la personalidad y del estado de ánimo sobre el rendimiento. El capítulo 3, *Liderazgo y comunicación en el deporte*, contiene una explicación, breve pero clara, de las teorías del liderazgo, y el desarrollo del concepto de compatibilidad entre el entrenador y el deportista desde la perspectiva de la comunicación.

La Parte 2, *La motivación en el deporte y la actividad física*, está formada por tres capítulos. El capítulo 4, *Atribución causal en el deporte*; el capítulo 5, *Autoconfianza y motivación intrínseca*; y el capítulo 6, *Teoría de las perspectivas de meta*. Quizá lo más relevante de esta parte sea la inclusión del Multidimensional Model of Sport-Confidence (MMS-C), que es una revisión que hacen Vealey y sus colaboradores de su modelo de confianza deportiva (Vealey, 1986), y las relaciones entre la orientación de meta y la deportividad, desde una perspectiva de la función moral.

La Parte 3, *Efectos de la activación y la ansiedad en el rendimiento*, está formada por dos capítulos. El capítulo 7, *Neurofisiología de la acti-*

vación y la atención, presenta de una manera muy clara la relación entre activación y atención con sus correlatos fisiológicos, lo que permite al estudiante o profesional tener un “mapa” breve pero clarificador de su funcionamiento. El capítulo 8, *Relaciones entre la ansiedad, la activación y el estrés*, está focalizado en los efectos del estrés y de la ansiedad sobre el rendimiento deportivo; el autor realiza una presentación previa de los conceptos de activación, de ansiedad y de estrés subrayando las diferencias y las semejanzas entre ellos para una mejor comprensión de las teorías explicativas de su relación con el rendimiento. También es de agradecer la inclusión, dentro de esta parte del concepto de *flow* (*flujo, fluir*) y de su relación con la teoría de Zona de Funcionamiento Óptimo de Yuri Hanin (2000).

La Parte 4, *Intervenciones cognitivas y conductuales*, consta de cuatro capítulos. El capítulo 9, *Estrategias de afrontamiento e intervención en el deporte*; el capítulo 10, *La formulación de objetivos en el deporte*; el capítulo 11, *La imaginación y la hipnosis en el deporte*; y el capítulo 12, *Entrenamiento de las habilidades psicológicas*.

Esta parte presenta diferentes aspectos de la intervención psicológica en el ámbito deportivo, reuniendo las técnicas y estrategias clásicas utilizadas en psicología del deporte, así como propuestas de programas para el entrenamiento de habilidades psicológicas. Todo ello con gran claridad y multitud de ejemplos que pueden ser de gran utilidad al lector. Por otro lado, merece destacar el último apartado del capítulo, denominado Generalización de los métodos de la psicología deportiva a otros campos de aplicación, que resalta la importancia que tienen los métodos de intervención cognitiva y conductual utilizados en el ámbito deportivo, en

otras áreas y disciplinas, centrándose fundamentalmente en ejemplos del mundo de los negocios y los ejecutivos; a pesar de todo hubiera sido de agradecer profundizar algo más en esta parcela, en la que ya empezamos a tener experiencias en nuestro país.

La Parte 5, *La psicología social en el deporte*, está formada por tres capítulos. En el capítulo 13, *La agresión y la violencia en el deporte*, el profesor Cox presenta la definición de agresión y las teorías en torno a este concepto, aspectos de la violencia de los hinchas, los efectos de la agresión en el rendimiento y diferentes aspectos situacionales relacionados con la aparición de la agresión. El capítulo 14, *Los efectos del público y la autopresentación en el deporte*, está centrado en las relaciones entre el público y el rendimiento deportivo de los jugadores, así como en los efectos del manejo por parte del deportista del modo en que son percibidos por otros. El capítulo 15, *La cohesión del equipo en el deporte*, presenta de manera clara las relaciones entre el concepto clásico de cohesión y las dinámicas internas del equipo deportivo, así como con el rendimiento; sin embargo, se echa a faltar un análisis más amplio de una de las áreas más complejas del funcionamiento de los equipos deportivos, así como la incorporación de conceptos muy importantes en esta dinámica y en el propio desarrollo del concepto de cohesión como es la cooperación deportiva (véase García-Mas et al., 2006).

La Parte 6, *Psicobiología del deporte y la actividad física*, está formada por cuatro capítulos. El capítulo 16, *Psicología del ejercicio*, muy relacionado con el capítulo 14, presentando un cuestionario de auto-descripción física relacionado con la conceptualización por parte del deportista de la ansiedad psicossocial. El capítulo 17, *El síndrome*

de burnout en el deportista, no sólo aborda la problemática del burnout en el deportista, también analiza y describe aspectos del burnout del entrenador, así como el abandono de la carrera deportiva. El capítulo 18, *Psicología de los traumatismos deportivos*, presenta los modelos clásicos de la relación entre psicología y lesiones, tanto desde la perspectiva de la prevención como de la rehabilitación; quizá lo más relevante, aunque excesivamente breve sea la parte dedicada al control del dolor y los diferentes aspectos asociados como el catastrofismo; no obstante si para el título del capítulo se hubiera optado por el término lesiones en vez de traumatismo,

se entendería mejor en nuestro contexto. El capítulo 19, *Abuso de sustancias en el deporte y otras actividades físicas*, resulta muy atractivo ya que, de una manera muy clara y breve, el lector puede hacerse una idea de la relación entre sustancias dopantes y sus efectos psicológicos, así como un marco teórico para la lucha contra el abuso de sustancias en el deporte.

En definitiva, estamos ante una obra muy actualizada y que, en general, aborda de manera muy clara los tópicos principales de la psicología del deporte, así como las últimas investigaciones en cada uno de los temas abordados. Muy recomendable.

Bibliografía

- Dosil, J. (2008). *Psicología de la actividad física y del deporte* (2ª ed). Madrid: McGraw Hill.
- Garcés de los Fayos, E.J., Olmedilla, A. y Jara, P. (2006). *Psicología y deporte*. Murcia: Diego Marín.
- García-Mas, A., Olmedilla, A., Morilla, M., Rivas, C., García-Quinteiro, E. y Ortega, E. (2006). Un nuevo modelo de cooperación deportiva y su evaluación mediante un cuestionario, *Psicothema*, 18(3), 425-432.
- Hanin, Y.L. (2000). Appendix B. IZOF-based emotions – profiling: Step-wise procedures and forms. En Y.L. Hanin (ed.), *Emotions in Sport*, (pp. 303-313). Champaign, IL.: Human Kinetics.
- Vealey, R.S. (1986). Conceptualization of sport-confidence and competitive orientation: Preliminary investigation and instrument development. *Journal of Sport Psychology*, 8, 221-246.
- Weinberg, R.S. y Gould, D. (2007). *Foundations of sport and exercise psychology* (4ª ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.



SALVAMENTO ACUÁTICO

Esta monografía pretende mostrar de forma gráfica y accesible los fundamentos básicos del salvamento acuático: dar a conocer las cuestiones de seguridad en las zonas de baño y deporte acuático, los recursos humanos necesarios para que esa seguridad sea posible, los materiales y las técnicas de rescate y las formas precisas de actuar ante accidentes graves.

Con este libro se intenta que la labor del socorrista sea eficaz y segura en todo momento. La didáctica que contiene va encaminada no sólo a inculcar unos contenidos y unas técnicas concretas, sino también unas prácticas y entrenamientos de esas técnicas para perfeccionar las labores de salvamento. Es por ello que este manual resulta altamente aconsejable para todo profesional de la actividad física y el deporte, en especial si su trabajo está relacionado con algún deporte acuático.

Autor: José Arturo Abraldes Valeiras

Colección: Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. **Año de publicación:** 2007
336 páginas. **ISBN:** 84-96353-69-9. **PVP:** 15 €



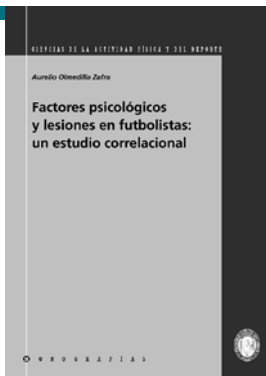
ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN PUBLICITARIA

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

Colección: Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. **Año de publicación:** 2005
270 páginas. **ISBN:** 84-96353-30-3. **PVP:** 20 €



FACTORES PSICOLÓGICOS Y LESIONES EN FUTBOLISTAS: UN ESTUDIO CORRELACIONAL

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

Colección: Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. **Año de publicación:** 2005
168 páginas. **ISBN:** 84-96353-39-7. **PVP:** 16 €



BIOMECÁNICA DEL VENDAJE FUNCIONAL PREVENTIVO DE TOBILLO EN DEPORTES DE COLABORACIÓN-OPOSICIÓN

La aplicación del vendaje funcional de tobillo como método preventivo de los esguinces, durante los entrenamientos y las competiciones, está muy extendida en la práctica diaria, sobre todo en fútbol, baloncesto, balonmano y voleibol. En el estudio, que abre nuevas líneas de investigación en las patologías del pie del deportista, se realiza un profundo análisis de la eficacia de estos vendajes sanos y de sus efectos sobre el rendimiento deportivo y la biomecánica del tobillo.

Autor: Marta Meana Riera

Colección: Ciencias de la Actividad Física y del Deporte
Año de publicación: 2004
162 páginas. **ISBN:** 84-96353-03-06. **PVP:** 18 €

Adaptaciones cinemáticas, cinéticas y antropométricas tras un entrenamiento de corta duración con arrastres de trineo en atletas entrenados

Pedro E. Alcaraz Ramón

Universidad Católica San Antonio de Murcia

DIRECTORES

José Luis López Elvira y José Manuel Palao Andrés

CORRESPONDENCIA

Pza. Ángel Zamora, Nº 5, 1º, Izq.
30383 Los Nietos (Cartagena), Murcia
pedro.e.alcaraz@gmail.com

Resumen

Introducción

El objetivo del presente trabajo fue estudiar las adaptaciones cinemáticas, cinéticas y antropométricas tras un entrenamiento de 4 semanas con arrastres de trineo en la fase de aceleración y de máxima velocidad del sprint, en atletas entrenados.

Método

8 mujeres y 14 hombres de nivel nacional divididos en 2 grupos realizaron una fase inicial de 3 semanas de familiarización, integradas por 2 sesiones de entrenamiento de musculación, combinado con otras 2 sesiones de entrenamiento de velocidad y saltos. Tras esta fase, y después de dividir aleatoriamente la muestra en 2 grupos denominados grupo experimental (GE) y grupo control (GC), se realizó una segunda fase de 4 semanas de entrenamiento diferenciado formado por 2 sesiones semanales de velocidad y saltos, 1 sesión de regeneración y 2 sesiones de musculación. La única diferencia en el entrenamiento fue que el GE realizaba las series de velocidad arrastrando un trineo que producía el 7,5% de pérdida de la máxima velocidad. Al inicio y al final de las 4 semanas de entrenamiento específico, los atletas realizaron los siguientes test: sprints de 15 m, 30 m y 50 m; test de salto vertical: salto en sentadilla a 90° (SJ) y 120° (SJM), salto con contramovimiento (CMJ) y salto con caída de 50 cm (DJ); 1-RM y potencia (POW) al 30%, 45%, 60%, 70% y 80% de 1-RM en media sentadilla; y fuerza isocinética concéntrica (FIC) de los flexores y extensores de la cadera a velocidades de 60°·s⁻¹, 180°·s⁻¹, 270°·s⁻¹ y 450°·s⁻¹. Se realizó un estudio fotogramétrico de la técnica de carrera en la fase de aceleración (AC) y de la fase de máxima velocidad (MAX). También se realizó un estudio antropométrico. Para conocer las diferencias intra-grupos se realizó un *T*-test para muestras relacionadas.

Para determinar las diferencias inter-grupos se realizó un *T*-test para muestras independientes ($p \leq 0,05$).

Resultados

En el GE se observaron diferencias estadísticamente significativas en: la disminución del tiempo y el aumento de la velocidad media en la fase de transición (15-30 m); el aumento de la inclinación del tronco en T_{down} en la AC, el aumento de la amplitud de zancada y de la distancia de aterrizaje, además de diferentes variables cinemáticas relacionadas en T_{down} y T_{mid} en la MAX; el aumento de la 1-RM y POW al 45% y 70% de 1-RM; la mejora de la FIC de los flexores de cadera a 180°·s⁻¹ y 270°·s⁻¹; así como un incremento en la fuerza máxima aplicada durante los primeros 100 ms desde el comienzo del SJM. En el GC se produjeron las siguientes modificaciones estadísticamente significativas: una disminución del tiempo y un aumento en la velocidad media en la fase de máxima velocidad (30-50 m); en la AC, un incremento en la velocidad angular de la rodilla libre, en la MAX, una disminución de los tiempos de contacto y un aumento en la inclinación de tronco en T_{mid} , además de diferentes modificaciones cinemáticas relacionadas con dichas variables en los tres instantes; una mejora de la 1-RM y la potencia al 30% de 1-RM; un incremento de la FIC de los flexores de cadera en todas las velocidades, para los valores absolutos, y a las velocidades de 60°·s⁻¹ y 180°·s⁻¹ relativos al PC; una mejora de la potencia pico al realizar un SJM; así como una tendencia a la significación en la rigidez vertical ($p = 0,081$).

Conclusiones

El entrenamiento a corto plazo con entrenamiento resistido en atletas entrenados produce adaptaciones cinemáticas y cinéticas similares a las del GC. Sin embargo, el reflejo a corto plazo en el rendimiento es diferente. El GE lo mejora en la fase de transición, mientras que el GC lo mejora en la fase de máxima velocidad. Estas mejoras se producen por un aumento de la amplitud de zancada en el GE, y un descenso de los tiempos de contacto y un aumento de la rigidez vertical en el GC.

Palabras clave

Biomecánica, atletismo, sprint, fuerza, potencia, velocidad.

Factores psicológicos y socio-deportivos y lesiones en jugadores de fútbol semiprofesionales y profesionales

Francisco J. Ortín Montero

Facultad de Psicología. Universidad de Murcia

Directores

Enrique J. Garcés de los Fayos, Aurelio Olmedilla y
M^a Dolores Hidalgo

CORRESPONDENCIA

Dpto. de Psicología Básica y Metodología.
Universidad de Murcia
Campus de Espinardo. Murcia (España)
ortin@um.es

Resumen

Esta tesis doctoral pretende analizar en los futbolistas profesionales las relaciones entre variables psicológicas, variables socio-deportivas y lesiones, partiendo del Modelo de Estrés y Lesión de Andersen y Williams (1988). Dos grandes objetivos guían el desarrollo de la tesis: a) relacionar factores psicológicos (habilidades y recursos psicológicos, sucesos estresantes, estados de ánimo) y lesiones; y b) relacionar variables socio-deportivas (historia de lesiones, experiencia deportiva, situación de lesión, etc.) y lesiones. La muestra está formada por 210 futbolistas que compiten en Segunda División A, Segunda División B y Tercera División. Para la consecución de los objetivos se lleva a cabo un seguimiento de las lesiones de los sujetos a lo largo de 10 meses de temporada, registrando aspectos relacionados con el tipo, zona, situación, acción, y consecuencias de cada lesión; y la evaluación de las variables psicológicas estudiadas. Se utiliza un diseño

descriptivo, correlacional y transversal. Se realizaron análisis estadísticos descriptivos univariados (medias, desviaciones típicas, frecuencias, análisis de ítems de los cuestionarios utilizados) y multivariados (tablas de contingencia, análisis factorial, comparaciones de medias, etc.).

Los resultados indican que el resultado deportivo influye en la probabilidad de lesión, siendo ésta mayor con resultado de derrota; la autoconfianza y la ansiedad no se relacionan de manera significativa con las lesiones; los futbolistas que peor manejan la evaluación sobre su rendimiento (propia o ajena), son en cierta medida más vulnerables a la lesión, tanto en la frecuencia como en la gravedad; los futbolistas que tienen mejor manejo atencional sufren en general menos lesiones y de menor gravedad; en cuanto a los estados de ánimo, los futbolistas con niveles altos de tensión, depresión o cólera pueden ser más vulnerables a la lesión; en cuanto a recursos de afrontamiento, encontramos resultados parcialmente significativos entre pensamientos de solución ilusoria y lesiones en la temporada anterior; en referencia al locus de control, encontramos una ligera tendencia a menor vulnerabilidad en los sujetos con un enfoque interno; los sucesos vitales estresantes nos aportan información con diferentes tendencias, encontrando algunos datos en la línea de la hipótesis planteada.

Palabras clave

Estrés, lesiones deportivas, fútbol.

Normas de Publicación

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: ccd@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,*

referencias 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* (inglés y castellano), 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 inferior. 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 ANUAL

(Incluye 3 números en papel: febrero, junio y noviembre)

CULTURA, CIENCIA y DEPORTE

Revista de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

DATOS DE SUSCRIPCIÓN

D./D^a..... DNI/NIF.....
con domicilio en C/..... C.P.....
Provincia de..... E-mail.....
Teléfono..... Móvil.....
Fecha..... Firmado por D./D^a.....

Fdo.....

FORMA DE PAGO

Ingreso del importe adecuado en la cuenta nº 2090-0346-18-0040003411, a nombre de Centro de Estudios Universitarios San Antonio

Cuota a pagar (gastos de envío incluidos):

- Estudiantes (adjuntando fotocopia del resguardo de matrícula) - 18€
- Profesionales (territorio español) - 27€
- Profesionales (internacional) - 45€
- Instituciones Nacionales - 150€
- Instituciones Internacionales - 225€

Fascículos atrasados según stock (precio por fascículo y gastos de envío incluidos):

- Estudiantes (adjuntando fotocopia del resguardo de matrícula) - 8€
- Profesionales (territorio español) - 12€
- Profesionales (internacional) - 15€
- Instituciones Nacionales - 20€
- Instituciones Internacionales - 30€

Disposición para el canje:

La Revista CCD está abierta al intercambio de revistas de carácter científico de instituciones, universidades y otros organismos que publiquen de forma regular en el ámbito nacional e internacional. Dirección específica para intercambio: ccd@pdi.ucam.edu (indicar en asunto: CANJE).

Disposición para la contratación de publicidad:

La Revista CCD acepta contratación de publicidad prioritariamente de empresas e instituciones deportivas y editoriales.

Para efectuar la suscripción, reclamaciones por no recepción de fascículos, cambios, cancelaciones, renovaciones, o notificaciones en alguno de los datos de la suscripción, dirigirse 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

E-mail: ccd@pdi.ucam.edu



**estamos
a tu
lado**



> creando y manteniendo **instalaciones**

> procurando **formación** técnica y equipamiento

> alentando **las iniciativas que hacen más grande el deporte murciano**

> apoyando a los **deportistas de nuestra región**



> cada **vez que sales a correr**

> cuando **practicas tu deporte favorito**

> siempre **que compites con tu equipo** representando **anuestra región**

> en **los momentos de mayor esfuerzo** cuando juegas **sólo por divertirte**



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

Máster Oficial en Educación Física y Salud

Máster Oficial en Dirección y Gestión de Entidades Deportivas

Máster Oficial en Danza y Artes en Movimiento

