

Cultura

Ciencia

Deporte

VOL. 1 • Nº 3 • AÑO II • NOVIEMBRE 2005 • MURCIA REVISTA DE CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA SAN ANTONIO

## CULTURA

- El proyecto de la olimpiada popular de Barcelona (1936)
- Globalización y deporte. Una propuesta de investigación a través del fútbol en canarias

## CIENCIA

- Diferentes modelos de regresión para describir la relación  $\dot{V}O_2$ -Fc y para estimar el  $\dot{V}O_2$  a diferentes intensidades de esfuerzo
- Disposición sagital del raquis y extensibilidad isquiosural en mujeres postmenopáusicas

## DEPORTE

- 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
- Satisfacción con los técnicos deportivos en la edad escolar en la provincia de Huelva

## CALLE LIBRE

- Promoción de una educación activa de la actividad física



CULTURA, CIENCIA Y DEPORTE  
MURCIA 2005, VOL. 1, Nº 3, PÁGS. 113 A 184  
ISSN: 1696-5043



Revista de Ciencias  
de la Actividad Física  
y del Deporte

C.A.F.D.

# Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte

4 años

BECAS PÚBLICAS, PROPIAS Y EUROPEAS



**UCAM**

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

**Alto Rendimiento Deportivo**

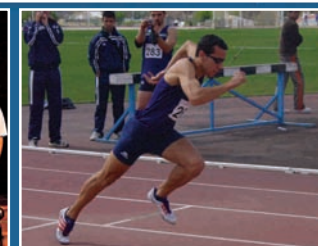
**Educación y Animación Deportiva**

**Gestión y Dirección Deportiva**

**Actividad Física y Salud**

NOVEDAD PARA EL CURSO 2006/2007:

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



# CCD

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

VOL. 1. Nº 3. NOVIEMBRE 2005. MURCIA

## Presidente del Comité Editorial:

Eduardo Segarra Vicéns

## Director Científico/Director Técnico

Enrique Ortega Toro  
Antonio Sánchez Pato

## Secretaria Científica/Secretario Técnico

Carmen Ferragut Fiol  
Juan de Dios Alfonso Bada Jaime

## Vocales del Comité Editorial

Francisco Manuel Argudo Iturriaga  
Lázaro Jiménez Martínez  
Aurelio Olmedilla Zafra  
María Jesús Bazaco Belmonte  
Encarna Ruiz Lara  
José Luis López Elvira

## Colaboradores en este número

Xavier Pujadas, Carles Santacana, Francisco Ayala,  
Juan José Méndez, Julián Páez, Magdalena Padilla

## MIEMBROS DEL COMITÉ EDITORIAL:

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

## Departamento de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte



### Dirección:

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

Entidad editora: Universidad Católica San Antonio

Depósito Legal: MU-2145-2004

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

Realización: Cuaderno Editorial - quaderna@telefonica.net

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

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

Portada: *El pescador*, fresco de una casa de Tera.

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



# Sumario

## EDITORIAL

<b>APUESTA POR LA EXCELENCIA</b> .....	114
Antonio Flores	

## CULTURA

<b>EL PROYECTO DE LA OLIMPIADA POPULAR DE BARCELONA (1936), ENTRE COMUNISMO INTERNACIONAL Y REPUBLICANISMO REGIONAL</b> ...	115-123
André Gounot	
<b>GLOBALIZACIÓN Y DEPORTE. UNA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN A TRAVÉS DEL FÚTBOL EN CANARIAS</b> .....	125-130
David Jesús Moscoso Sánchez y Víctor Alonso Delgado	

## CIENCIA

<b>DIFERENTES MODELOS DE REGRESIÓN PARA DESCRIBIR LA RELACIÓN <math>\dot{V}O_2</math>-FC Y PARA ESTIMAR EL <math>\dot{V}O_2</math> A DIFERENTES INTENSIDADES DE ESFUERZO</b> .....	131-135
Nuria Garatachea Vallejo, David García López y José Antonio de Paz Fernández	
<b>DISPOSICIÓN SAGITAL DEL RAQUIS Y EXTENSIBILIDAD ISQUIOSURAL EN MUJERES POSTMENOPÁUSICAS ACTIVAS Y SEDENTARIAS</b> .....	137-144
Pilar Sainz de Baranda Andújar, Pedro Ángel López Miñarro y Andrés Martínez-Almagro Andreo	

## DEPORTE

<b>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</b> .....	145-155
Antonio Calderón Luquin, José Manuel Palao Andrés y Enrique Ortega Toro	
<b>SATISFACCIÓN CON LOS TÉCNICOS DEPORTIVOS EN LA EDAD ESCOLAR EN LA PROVINCIA DE HUELVA. ASPECTOS QUE CONDICIONAN LA VALORACIÓN</b> .....	157-162
Alberto Nuviala Nuviala	

## CALLE LIBRE

<b>PROMOCIÓN DE UNA EDUCACIÓN ACTIVA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA ORIENTADA A LA SALUD EN LAS CLASES DE EDUCACIÓN FÍSICA</b> .....	163-170
Iradge Ahrabi-Fard y Oksana A. Matvienko	

## RECENSIONES

<b>DEPORTES DE EQUIPO. COMPRENDER LA COMPLEJIDAD PARA ELEVAR EL RENDIMIENTO</b> .....	171-173
Helena Vila Suárez	
<b>LA OTRA CARA DE LA ENSEÑANZA. LA EDUCACIÓN FÍSICA DESDE UNA PERSPECTIVA CRÍTICA</b> .....	174-176
Nuria Ureña Ortín	

## CARTAS AL DIRECTOR

<b>FUNDAMENTACIÓN ANTROPOLÓGICA DEL DEPORTE Y LA EDUC. FÍSICA</b> ..	177-178
--	---------

## TESIS DEFENDIDAS

<b>EDUCACIÓN FÍSICA, SALUD Y ACTIVIDAD EXTRAESCOLAR: PROGRAMA PARA LA MEJORA DEL RAQUIS EN EL PLANO SAGITAL Y EXTENSIBILIDAD ISQUIOSURAL EN ENSEÑANZA PRIMARIA</b> .....	179
Pilar Sainz de Baranda Andújar	
<b>ANÁLISIS DE EJERCICIOS DE ACONDICIONAMIENTO MUSCULAR EN SALAS DE MUSCULACIÓN. INCIDENCIA SOBRE EL RAQUIS EN EL PLANO SAGITAL</b> .....	180
Pedro Ángel López Miñarro	

## Apuesta por la excelencia

**LA PUBLICACIÓN** del tercer número de una revista científica como ésta debería ser celebrado especialmente. Por una parte, se han superado los problemas iniciales de diseño, formato, estructuración, organización, etc., y por otra, se ha conseguido mantener, reforzándolo, el objetivo previsto, que era, en palabras del director de la revista en su primer número, abordar el deporte desde una perspectiva multidisciplinar para elaborar un discurso científico actual que responda a los retos y exigencias de nuestro tiempo.

La perspectiva multidisciplinar queda especialmente resaltada al estructurar la revista en propuestas culturales, deportivas y científicas. El enfoque social, histórico y económico de algunos artículos pueden interesar no sólo a personal investigador en las ciencias del deporte sino también a otros investigadores como sociólogos, historiadores y economistas.

En cuanto al discurso científico deo a los lectores, seguro del nivel alcanzado, la evaluación del nivel científico de las materias que se tratan. Pero me gustaría destacar que la revista se realiza en el Sector Privado y, aunque no es excluyente, refleja de alguna manera un esfuerzo dentro de este sector. Es ésta una cuestión importante, sobre todo teniendo en cuenta que nos encontramos dentro del proceso de realización del Plan de Ciencia e Investigación de la Región de Murcia para el próximo quinquenio. Los estudios más recientes de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (Diciembre 2005), indican que no sólo el gasto en I+D en España es bajo, sino que además la proporción de investigadores en el Sector Público es excesiva. Mientras que en EEUU sólo el 19% de los investigadores están en el Sector Público (en Japón 35%, en Alemania 39%, en el Reino Unido 42%), en España es el 76%. No hay datos desagregados para la Región de Murcia pero podemos suponerlos, optimistamente, en la media española. Estos datos reflejan la necesidad de impulsar la investigación en el Sector Privado.

Nuestra Universidad ha apostado desde su creación por crear grupos de investigación que busquen la excelencia, pero que no olviden que están inmersos en la sociedad. El deporte es, en palabras del Presidente del Consejo Editorial en el segundo número, el gran protagonista cultural de nuestra sociedad. Deporte mediático, escolar, de salud, etc.; en cualquiera de sus facetas se pueden realizar investigaciones que reporten beneficios a la sociedad, en colaboración con empresas y Administraciones Públicas. Es así como nuestra Universidad y en particular el departamento de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, contribuye al desarrollo social desde el Sector Privado.

Me gustaría terminar este prólogo igual que el Presidente de la Universidad Católica la finalizó la presentación del primer número de la revista, deseando que Dios nos conceda su gracia a los que formamos parte de nuestra Universidad y que alcance a todos aquellos que se acerquen a esta publicación.

**Dr. D. Antonio Flores**

*Vicerrector de Investigación de la Universidad Católica San Antonio de Murcia*

# EL PROYECTO DE LA OLIMPIADA POPULAR DE BARCELONA (1936), ENTRE COMUNISMO INTERNACIONAL Y REPUBLICANISMO REGIONAL

*The project of the People's Olympic Games of Barcelona (1936),  
between Communism and regional Republicanism.*

**André Gounot**

Université Marc Bloch. UFR STAPS

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA:

Dr. André Gounot  
Université Marc Bloch. UFR STAPS  
gounot@umb.u-strasbg.fr

Fecha de recepción: Septiembre 2005 • Fecha de aceptación: Octubre 2005

## RESUMEN

Los archivos del KOMINTERN en el Centro Ruso de Conservación y Estudio de los Documentos sobre la Historia Contemporánea (CRCHRHC) de Moscú, recientemente abiertos para el estudio científico, nos ofrecen fuentes documentales fundamentales para entender el desarrollo de la Internacional Deportiva Roja (IDR) como una de las organizaciones auxiliares del citado KOMINTERN. Las referidas fuentes documentales han aportado nuevas informaciones y datos sobre la creación en España en 1931, con el establecimiento de la 2ª República, de la Federación Cultural y Deportiva Obrera (FCDO), organización que en 1934 se adhiere a la Internacional Deportiva Roja (IDR), siendo el embrión del nacimiento del Comité Catalán pro Deporte Popular que presentaría el proyecto de la Olimpiada Popular de Barcelona de 1936 como alternativa a la Olimpiada de Berlín de 1936 de Hitler.

Por otra parte la Internacional Deportiva Roja (IDR) creó a finales de 1935 el Comité Internacional para la defensa de la Idea Olímpica, cuyo objetivo era coordinar los movimientos de oposición a los Juegos de Berlín. También la propia Federación Cultural y Deportiva Obrera (FCDO) fundó en 1936 el Comité Español de Defensa del Espíritu Olímpico con este mismo fin.

La Olimpiada Popular de Barcelona de 1936 permitió entre otras cosas expresar la nueva alianza entre Comunismo y Olimpismo, construida con discursos contradictorios apoyándose en el universalismo, la paz y la igualdad de razas.

**Palabras Clave:** Historia del deporte, olimpismo, historia contemporánea, Barcelona.

## ABSTRACT

The files of the KOMINTERN in the Russian Center of Conservation and Study of the Documents on the Contemporary History (CRCHRHC) of Moscow, recently opened for scientific study, offer us documentary fundamental sources to understand the development of International Sports Red (IDR) as one of the auxiliary organizations of the mentioned KOMINTERN. The above-mentioned documentary sources have contributed new information and information on the creation in Spain in 1931, with the establishment of 2ª Republic, of the Cultural and Sports Labour Federation (FCDO), an organization that in 1934 adheres to the International Sports Red (IDR), and that is the embryo of the birth of the Catalan Committee for Popular Sports that would present the project of the Popular Olympics Games of Barcelona of 1936 as an alternative to the 1936 Olympics Games of Hitler's Berlin.

On the other hand International Sports Red (IDR) created at the end of 1935 the International Committee for the defense of the Olympic Idea, whose aim was to coordinate the movements of opposition to the Games of Berlin. Also, the Cultural and Sports Labour Federation (FCDO) founded in 1936 the Spanish Committee of Defense of the Olympic Spirit with the same purpose.

The Popular Olympics Games of Barcelona of 1936 allowed, among other things, to express the new alliance between Communism and Olympics, built upon contradictory speeches resting on universality, peace and the equality of races.

**Key words:** Sports history, olympics, contemporary history, Barcelona.

La Olimpiada popular, concebida como una manifestación pacifista y antifascista en torno al deporte y la cultura, no pudo celebrarse, su fecha prevista de apertura (el 19 de julio de 1936) coinci-

dió fatalmente con el estallido de la Guerra Civil en España. Ante las actitudes de apropiación o de rechazo que adoptaron diversas corrientes políticas<sup>1</sup>, la historia y la memoria de la Olimpiada

popular se convierten en un objetivo ideológico. Así, la hipótesis –aunque no fantasmiosa– de una relación concreta en-

<sup>1</sup> Ver sobre el tema, cf. Pujadas/Santacana, 1994.

tre el proyecto de la Olimpiada popular y la política de la Internacional Comunista (IC o Komintern), en la época de los frentes populares, no parece totalmente falta de interés en el contexto historiográfico español. ¿Divulgándola, no se hacen resonar las polémicas entabladas por los adversarios del proyecto desde su nacimiento? O peor aún, ¿no estamos siguiendo las argumentaciones de autores que se han erigido en historiadores y que no eran en realidad más que abogados del régimen franquista? Objeto de autocensura o no, la idea de una fuerte influencia comunista fue más o menos dejada de lado por la historiografía española a partir de 1975.

También, los análisis de la Olimpiada –bastante contradictorios en conjunto<sup>3</sup>– han soportado igualmente el limitado número de fuentes que resultaran convincentes. En efecto, las fuentes en las cuales se han apoyado los trabajos indican qué objetivos explícitos atribuyeron a la Olimpiada las diferentes fuerzas políticas presentes, pero no alcanzan a revelar sus orígenes y su profundo significado. No obstante, la base de fuentes ha aumentado desde la apertura de los archivos del Komintern en Moscú, donde se encuentran los documentos de una de sus organizaciones auxiliares, la Internacional Deportiva Roja (IDR)<sup>4</sup>. Cruzando estas nuevas fuentes con los artículos de prensa aparecidos en diferentes medios de comunicación escrita<sup>5</sup>, se puede reconstruir de manera bastante precisa el nacimiento del proyecto y mostrar sus vínculos concretos con la política de la Internacional Comunista así como la fuerte implicación de la IDR. Esto es lo que intentaremos hacer (antes de hablar más brevemente de las intervenciones y apropiaciones republicanas), subrayando de entrada que el objeto de este trabajo no es el de presentar la Olimpiada popular en todas sus dimensiones. Al contrario, nuestro enfoque nos lleva a mostrar de manera detallada ciertos aspectos de la historia del movimiento deportivo obrero español e internacional. En dos palabras, basándonos en fuentes en gran parte de procedencia extranjera, quisiéramos, a partir del análisis de un proyecto político y deportivo, aportar a la historia del comunismo algunos datos su-

plementarios, así como a la historia del deporte en España, poco desarrollada todavía en comparación a la cantidad de trabajos publicados en otros países, especialmente en Alemania, Francia y Gran Bretaña.

### La aparición del movimiento deportivo obrero español

Antes de la Gran Guerra se crearon en Europa central y occidental federaciones gimnásticas y deportivas obreras. Su implantación fue particularmente fuerte en el imperio alemán gracias a las estructuras políticas que favorecían la eclosión de un medio obrero reagrupado alrededor del movimiento socialdemócrata y de sus organizaciones políticas, sindicales y culturales<sup>6</sup>. Tras una iniciativa francesa y belga, una primera reagrupación internacional tiene lugar en 1913, con la creación de la Asociación Socialista Internacional de Educación Física, pero esta asociación comienza a fragmentarse en el verano de 1914 a causa de la Primera Guerra Mundial y de la política de "Unión sagrada" adoptada por la mayor parte de los partidos socialistas.

Años más tarde, septiembre de 1920, se restablecen las estructuras internacionales: un congreso que reúne en Lucerna a los representantes de todas las federaciones deportivas obreras europeas, con la excepción de Austria<sup>7</sup>, decide la creación de la Unión Deportiva Inter-

nacional del Trabajo, comúnmente llamada Internacional Deportiva de Lucerna (ISL). Sin embargo, su programa reformista y su proximidad con la Internacional Socialista son discutidos rápidamente por los partidarios de la Internacional Comunista, formada en 1919 en Moscú con una base revolucionaria.

Así, en el verano 1921, militantes comunistas reunidos en Moscú (para los congresos de la Internacional comunista, de la Internacional Comunista de la Juventud (ICJ) y de la Internacional Sindical Roja) crean una organización opositora, la Internacional Deportiva Roja<sup>8</sup>. Dicha organización, la IDR, a partir de 1923, debido a una decisión del *presidium* del Komintern, estará bajo la tutela política de la Internacional Comunista de la Juventud<sup>9</sup>. Esta última, considerando las actividades deportivas como uno de los terrenos más propicios para la militancia comunista con los jóvenes, da a sus afiliados la directriz de crear secciones de la Internacional Deportiva Roja en los países donde todavía no existe un movimiento deportivo obrero<sup>10</sup>.

Éste es, entre otros, el caso de España, donde miembros de las Juventudes Comunistas intentan establecer un movimiento deportivo obrero de convicción comunista desde ese mismo año<sup>11</sup>. Algunas asociaciones deportivas obreras nacen efectivamente<sup>12</sup>, pero será necesario esperar al año 1931 y al establecimiento de la República para que se efectúe

- 2 Como E. C. Colomer (1965, p. 531-572), que se ha lanzado en una descripción caricaturesca del proyecto de la Olimpiada en su obra *Historia del Partido Comunista de España*, vol. III, Madrid. Editora Nacional, 1965 (capítulo "Cataluña, entre la Generalitat y la Olimpiada popular", pp. 531-572).
- 3 Algunos autores renuncian a atribuir el evento a una organización o a un movimiento preciso (Jahnke, 1972; Steinberg, 1979; Brohm, 1983; Nitsch, 1984; Gehrke, 1989; Jones, 1989; Sureda, 1994), mientras que Riordan (1984) lo sitúa vagamente en el marco del movimiento deportivo obrero internacional, y Westphal (1986) lo considera como surgida del Comité international pour la défense de l'idée olympique. La publicación de Pujadas y Santacana (1990) es la obra la más detallada sobre la Olimpiada popular, destacando su contexto regional.
- 4 Fondo 537, "Sportintern, 1921-1937" de los Archivos del Komintern en el Centro ruso de conservación y estudio de los documentos sobre la historia contemporánea (C.R.C.E.D.H.C.), Moscú.
- 5 Se trata de periódicos y revistas que emanan del movimiento obrero y del movimiento deportivo obrero, principalmente de España y de Francia. Hemos consultado igualmente la totalidad de periódicos de la IDR, publicados en lengua alemana, de 1930 a 1936 (ver la bibliografía), así como el boletín del Comité organizador de la Olimpiada ("Olimpiada Popular de Barcelona. Press Service") en versión inglesa (gracias a Takuro Ueno que ha encontrado este documento en el Modern Records Centre, Warwick).
- 6 La cifra de adheridos del movimiento gimnástico y deportivo obrero alemán (alrededor de medio millón en 1914) superaba largamente la suma de todos los movimientos parecidos de otros países de Europa.
- 7 El congreso de Lucerna tuvo lugar en presencia de delegados de ocho países (mencionados según el orden de importancia cuantitativa de las organizaciones deportivas obreras): Alemania, Checoslovaquia, Finlandia, Suiza, Gran Bretaña, Bélgica, Francia, Italia.
- 8 Sobre la historia de esta organización, cf. Gounot, 2002.
- 9 "Geheimresolution über die Beziehungen zwischen der Sportintern, der KI, der Jugendintern und der RGI", sin fecha (febrero 1923), in: C.R.C.E.D.H.C., 537 I 82.
- 10 Al mismo tiempo, las secciones del ISL debían ser conquistadas desde el interior.
- 11 "Le Bureau de l'Internationale Rouge des Sports au Comité Central de la Jeunesse Communiste d'Espagne", en C.R.C.D.E.H.C., 537 II 67.
- 12 *Proletariatsport*, 1926, n. 8, p. 137

una reagrupación a escala nacional, con la creación de la Federación Cultural y Deportiva Obrera (FCDO). A finales de 1933, esta organización cuenta con 9.500 miembros, 5.000 de los cuales están en Madrid<sup>13</sup>. Como recoge un informe del secretariado de la IDR<sup>14</sup>, el movimiento tuvo igualmente un desarrollo alentador en Galicia, pero una débil difusión de la mayor parte de las provincias. A finales de enero de 1934 se constituye una sección catalana, su sede social se encuentra en el bar "Rotonda", vía Layetana. En sus comienzos está compuesta solamente por tres asociaciones (*Ponent*, *Avant* y *Estrella*), pero logra desplegar algunas actividades<sup>15</sup>.

El dominio de los comunistas sobre la FCDO se confirma en enero de 1934, cuando la organización se adhiere oficialmente a la IDR, a la cual había estado unida desde su creación<sup>16</sup>. El ejemplo de España muestra que el itinerario histórico del movimiento deportivo obrero no se sitúa obligatoriamente en paralelo con el de los partidos obreros. En efecto, el Partido Comunista Español (PCE) tenía apenas efectivos<sup>17</sup> y una influencia política irrisoria hasta el tiempo del Frente Popular, mientras que el Partido Socialista (PS) contaba con fuerte audiencia dentro de la clase obrera<sup>18</sup>. Sin embargo, el PS no concedía ningún interés a las actividades deportivas (actitud denunciada por la Internacional Deportiva de Lucerna<sup>19</sup>), lo que permitió a militantes comunistas, conscientes del potencial impacto político, investirse aún más libremente en este campo. El creciente

entusiasmo deportivo de los jóvenes obreros choca con la exclusividad social de las federaciones deportivas oficiales, lo que tiene como consecuencia la formación de numerosos grupos deportivos informales compuestos en su gran mayoría por obreros<sup>20</sup>. Los comunistas lograron recuperar parte de estos grupos dentro de la FCDO, lo que provoca una situación en la que la cifra de afiliados a la federación deportiva obrera se aproxima a la del Partido Comunista Español.

Con Noruega, España es el único país europeo donde un movimiento deportivo obrero ha conocido un cierto desarrollo durante el periodo de entreguerras, mientras que ninguna estructura de este tipo existía antes de la Primera Guerra Mundial. Este fenómeno se puede sin duda atribuir a la industrialización tardía en estos dos países en comparación con los países más desarrollados de Europa central y occidental, retraso que se asocia con el de la formación de una clase obrera cuantitativamente importante, con la eclosión del deporte como fenómeno de masas, así como con su "proletarización". En cuanto a la pasividad de los socialistas españoles, se pueden emitir dos hipótesis: primera, el deporte no era una actividad de interés para los obreros; y segunda, la falta de influencia del PC hizo que las iniciativas comunistas en el deporte fuesen un hecho insignificante. Conviene precisar que estas iniciativas parecen haber sido más la ocupación de algunos militantes, particularmente viniendo de las Juventudes Comunistas, que del Partido Comunista en sí. Éste no

empieza a interesarse realmente en las cuestiones deportivas hasta después de la victoria electoral del Frente Popular, en febrero de 1936<sup>21</sup>.

### El "Frente Popular de los atletas" y el nacimiento del Comité català pro Esport Popular

A pesar del ascenso general del fascismo, cada vez más amenazador desde la toma de poder de Adolf Hitler en enero de 1933, la Internacional Comunista mantiene su táctica de lucha primordial contra los partidos socialistas, decidida en 1928. No es hasta mayo del año 1934 que la IC decide modificar su táctica, en continuidad a la nueva orientación de la diplomacia soviética que proyecta un acercamiento con los países demócratas de Europa occidental con intención de formar una coalición antihitleriana. La IC propaga así una política mucho más moderada, abandonando la tesis del "social-fascismo" y llamando a sus secciones a aliarse con los socialistas. Algunos meses más tarde, pide extender la alianza a los "partidos burgueses progresistas", para formar "frentes populares" cuya principal vocación sea oponerse eficazmente a los movimientos reaccionarios y fascistas<sup>22</sup>.

En junio de 1935, el PCE propone por primera vez una alianza electoral de los partidos de izquierda. Sin duda alguna, las condiciones de realización de la política comunista están lejos de ser ideales en España, donde la influencia del PC es mínima. Sin embargo, frente al agravamiento de los conflictos sociales y políticos, los partidos de izquierda acuerdan una alianza electoral al final del mismo año. El 16 de febrero de 1936, el Frente Popular gana las elecciones parlamentarias. El gabinete es confiado a los republicanos de izquierda. En Cataluña, el *Front d'Esquerres* gana igualmente las elecciones con la *Esquerra Republicana de Catalunya* (ERC) como partido central<sup>23</sup>.

Los principios de colaboración entre socialistas y comunistas y de constitución de frentes populares antifascistas penetran en el mundo del deporte obrero por mediación de la Internacional Deportiva Roja. Desde el verano de 1934, ésta elabora un plan de acción con in-

13 "Auszug aus einem Brief des spanischen Arbeitersportverbandes, Madrid, 9. Januar 1932", en C.R.C.D.E.H.C., 537 II 67; "Politischer Bericht über die Arbeitersportföderation (FCDO) Spaniens" [1932], en C.R.C.E.H.C., 537 II 67; "Von Kopenhagen am 8.11.33", en C.R.C.E.H.C., 537 I 209; "Das Kräfteverhältnis RSI-SASI", en C.R.C.E.H.C., 537 I 219.

14 "Von Kopenhagen am 8.11.33", en C.R.C.E.H.C., 537 I 209.

15 *Catalunya Roja. Organ del Partit Comunista de Catalunya*, 1 de febrero, 21 de junio y 26 de julio de 1934.

16 *Internationale Sportrundschaу*, enero de 1933, pp. 20-24 y enero de 1934, p. 17; *Sport*, 5 de diciembre de 1936.

17 En 1931, el PCE cuenta solamente con 7.810 miembros, de los que sólo hay 450 en Cataluña. Cf. "Situación de la organización del Partido Comunista de España", en Archivo Histórico del Partido Comunista de España, Madrid. El partido sufre las consecuencias de la táctica "clase contra clase". Cf. Elorza/Bizcarondo, 1999, pp. 79, 209-210.

18 Cf. Vilar, 1977.

19 Berichte zum V. Kongress der Sozialistischen Arbeiter-Sportinternationale in Prag über die Jahre 1927-1939, Prag, Verlag der Sozialistischen Arbeiter-Sportinternationale, 1929, pp. 39. La asociación "Salud y Cultura", que proponía ciertas actividades deportivas, parece haber tenido una sensibilidad socialista, sin por lo tanto mostrar ambiciones para entrar en la dinámica del movimiento deportivo obrero internacional.

20 *Internationale Sportrundschaу*, 1933, pp. 20-24 y 1934, p. 17.

21 Auszug aus einem Brief des spanischen Arbeitersportverbandes, Madrid, 9. Januar 1932", en C.R.C.E.H.C., 537 II 67; "Abschrift des Briefes des Comité Catalan pro Esport Popular, Barcelona vom 22. April 1936", en RZA-DENG, 537/II 67. Los archivos del Partido en Madrid son demasiado incompletos para permitir conclusiones definitivas en lo que concierne a la política deportiva del PC español antes de 1936. Sin embargo, podemos notar la ausencia de notas sobre el deporte en los documentos conservados de este periodo.

22 Cf. Broué, 1997, pp. 674-706.

23 Acerca del nacimiento del Frente Popular español, cf. Hermet, 1989, pp. 70-88; en una perspectiva comparativa Alexander/Graham, 1989.

tención de la fusión con la Internacional Deportiva Obrera Socialista (IDOS, nombre adoptado en enero 1928 por la Internacional Deportiva de Lucerna)<sup>24</sup> e invita a sus secciones nacionales a asociarse con sus homólogos socialistas. Estas directivas son en primer lugar aplicadas con éxito en Francia, donde el movimiento deportivo obrero, dividido desde 1923 en los campos socialista y comunista, vuelve a encontrar su unidad en diciembre de 1934, con la creación de la *Fédération sportive et gymnique du Travail* (FSGT), que, además, va a conocer un crecimiento considerable de sus efectivos<sup>25</sup>. En España, la FCDO abre a partir de finales de 1934 el acceso a los puestos de dirigentes a los socialistas y a los republicanos de izquierda<sup>26</sup>. Su sección catalana obtiene en 1935 el estatuto de una federación deportiva obrera autónoma, según la misma lógica que llevó a la IC a conceder la autonomía organizativa al Partido Comunista Catalán<sup>27</sup>.

En armonía perfecta con la política de los frentes populares, la FCDO proyecta organizar, en el verano de 1935, una gran manifestación deportiva antifascista. Como lugar del evento propone Barcelona en razón a la importancia del movimiento obrero y de las prácticas deportivas en Cataluña, así como por la existencia de infraestructuras deportivas fuertemente desarrolladas en la capital regional<sup>28</sup>. Este proyecto se inspira en el modelo de la "Manifestación internacional de los deportistas contra el fascismo y la guerra", organizada en agosto 1934 en París bajo la tutela de la IDR. Este acontecimiento había reunido a deportistas obreros de 13 países, entre los que se encontraba una delegación de la FCDO, así como representantes de la sección catalana<sup>29</sup>, y había conocido un cierto éxito popular<sup>30</sup>. Sin embargo, la situación política en España es desfavorable para las organizaciones de izquierda, que sufren la política represiva del gobierno de derecha constituido tras las elecciones de noviembre de 1933. En la ausencia de cambios políticos significativos, la FCDO se ve forzada a aplazar la concentración deportiva antifascista a una fecha posterior<sup>31</sup>. Sin embargo, podemos deducir que la idea de una reagrupación de los deportistas antifascistas y de manifestaciones de-

portivas de gran envergadura como acciones unitarias está bien presente entre los comunistas españoles antes del triunfo del Frente Popular.

Las intenciones de establecer un "frente popular de deportistas" se quedan como el elemento central de las directivas establecidas por el secretariado de la IDR en enero de 1936 y son aprobadas por la Internacional Comunista<sup>32</sup>. Así, son expuestas en público con motivo de la Conferencia Internacional de la IDR que se celebra los días 6 y 7 de marzo de 1936 en Praga. Esta reunión<sup>33</sup> recuerda los métodos con los cuales las secciones de la IDR podrían llegar a "consolidar la influencia del deporte obrero en el seno de los movimientos deportivos de los países capitalistas". Las secciones deben comprometerse en especial en favor de una democratización del sistema deportivo y de la mejora de las condiciones generales de la práctica deportiva, para ganar así la confianza de los practicantes y reunir de esta forma un "amplio movimiento contra el fascismo y la reacción". El desarrollo de este movimiento debe estar favorecido por la creación de nuevas estructuras organizativas, en forma de asociaciones o comités.

Andrés Martín, secretario general de la FCDO y miembro del Comité ejecutivo de la Internacional Deportiva Roja, remarca en esta ocasión el significado particular de tales organizaciones en España, haciendo referencia a las dificultades encontradas por numerosas asociaciones

populares para poder extender mejor sus actividades. Declara que:

"[...] corresponde a la FCDO unir las fuerzas de los deportistas y crear una gran organización deportiva y cultural del Frente Popular, con la contribución de todos los elementos progresistas, explotando las grandes posibilidades que ofrece el hecho de tener en España un gobierno de izquierda"<sup>34</sup>

En realidad, Martín vuelve a tomar aquí las directivas de la Internacional Roja Deportiva cuya aplicación ya está en marcha. Así, desde la victoria del Frente Popular en febrero de 1936, el órgano del PCE, "Mundo obrero", expone el objetivo de unir todas las asociaciones deportivas adhiriéndose a la idea de "deporte popular"<sup>35</sup>. La FCDO se presenta desde entonces –a imagen de la FSGT francesa– como defensora desinteresada de reivindicaciones deportivas diversas de las clases populares y como organización políticamente neutra<sup>36</sup>.

En la primavera del año 1936 se crean comités de deporte popular en varias regiones de España, entre ellas Cataluña<sup>37</sup>. En marzo se constituye el *Comité catalán pro Esport Popular* (CCEP)<sup>38</sup>. Conforme a las recomendaciones de la IDR<sup>39</sup>, este nuevo comité se hace cargo ante todo de la organización de fiestas deportivas. La primera, llamada "Copa Ernst Thälmann", se desarrolla en Barcelona del 11 al 13 de abril y es preparada en estrecha colaboración con la FCDO<sup>40</sup>. Su mayor atractivo es el torneo de fútbol, que es ganado por

24 A pesar de un cierto acercamiento entre las Internacionales, la unidad no se logrará.

25 De 15.000, la cifra pasa a aproximadamente 100.000 en 1936.

26 *Internationale Sportrundschaу*, 1935 (agosto), pp. 313-315.

27 *Internationale Sportrundschaу*, 1935 (diciembre), p. 502. El PC catalán había adquirido su autonomía oficial (pero bastante teórica respecto a las estructuras centralistas del movimiento comunista internacional) en 1932, con intención de obtener una imagen más positiva acerca de los obreros catalanes. Cf. Archidona, 1977, p. 71.

28 *Sport*, 5 de diciembre de 1934; *Internationale Sportrundschaу*, 1935, p. 168.

29 *Catalunya Roja. Organ del Partit Comunista de Catalunya*, 21 de junio, 1934.

30 Cf. Gounot, 1994b.

31 *Internationale Sportrundschaу*, 1935, p. 168.

32 Cf. "14.1.36. Abschrift. Vertraulich. Entwurf der Beschlüsse des VII; Exekutiv-Plenums des Internationalen Verbandes der Arbeiter-und Bauernsportorganisationen"; en C.R.C.E.D.H.C., 537 I 44.

33 La conferencia de Praga es sinónimo del 7º Plenum de la IDR.

34 *Internationale Sportrundschaу*, 1936, p. 101.

35 Cf. *Mundo obrero*, 26 de febrero de 1936.

36 Así, un comunicado del Comité regional del Centro, publicado en el "Mundo obrero" del 21 de marzo de 1936, señaló: "Es evidente que la Federación Cultural Deportiva Obrera del Centro de España es apolítica, que defiende únicamente el deporte y la cultura popular". Por ejemplo, los comunistas se convierten en portavoz de las reivindicaciones de estudiantes deportistas en favor de la restitución de terrenos a la F.U.E., antes de invitar a esta última a juntarse al campo del Frente Popular. Cf. *Mundo obrero*, 26 de febrero de 1936, 12 y 13 de marzo de 1936. Cf. también el artículo "En ayuda de los deportistas", en *Mundo obrero*, 26 de marzo de 1936.

37 *Internationale Sportrundschaу*, 1936, p. 171.

38 "Abschrift des Briefes des Comité Catalan pro Esport Popular, Barcelona vom 22. April 1936", en C.R.C.E.D.H.C., 537/II 67.

39 Cf. "Resolution des Sekretariats der Sportintern über die weiteren Aufgaben in Spanien", sin fecha (entre mediados de febrero y principios de marzo de 1936), en C.R.C.E.D.H.C., 537 I 218; *Internationale Sportrundschaу* 1936, p. 108.

40 *Mundo obrero*, 26 de marzo y 3 de abril de 1936.



una selección del Comité regional asturiano de la FCDO, movilizado con fuerza para este evento. Esta manifestación, organizada en favor del Comité Thälmann<sup>41</sup>, es un indicio suplementario de la influencia comunista sobre el movimiento deportivo popular catalán que acaba de nacer. En una resolución confidencial, fechada el 5 de marzo de 1936, el Comité ejecutivo de la Internacional Comunista había llamado efectivamente a los partidos comunistas de todos los países a llevar a cabo, en colaboración con personalidades y organizaciones socialistas y de la "izquierda burguesa", múltiples acciones en favor de la liberación de Thälmann, líder del Partido Comunista alemán encarcelado por los nazis<sup>42</sup>.

Sin embargo, sería erróneo atribuir la constitución del CCEP a la única iniciativa política de militantes comunistas. Si tal comité ha podido colaborar con la participación de asociaciones y personajes situados principalmente fuera del movimiento comunista, había forzosamente estructuras deportivas y políticas favorables. Como lo han mostrado X. Pujadas y C. Santacana<sup>43</sup>, Cataluña asistió en el transcurso de los años 1920, y sobre todo después de la constitución de la Segunda República en abril 1931, a la formación de grupos deportivos amateurs, no inscribiéndose ni en el marco del mo-

vimiento deportivo obrero, ni en el de federaciones deportivas oficiales dirigidas por miembros de la clase burguesa. Estaban unidos a asociaciones culturales y recreativas populares (en muchos casos, próximos a la *Esquerra Republicana*) o a instituciones relevantes de diferentes formas de organización del mundo del trabajo (sindicatos, bolsas del trabajo y asociaciones corporativas). Estas estructuras, lejos de fundarse en una lógica de pertenencia y de ideología de clase, reagrupaban a la vez a las clases medias y a los obreros, y se referían tanto a la cultura popular como a un cierto nacionalismo catalán<sup>44</sup>. La constitución del CCEP permite al deporte popular, hasta entonces débilmente organizado, iniciar un verdadero movimiento<sup>45</sup>. Su plataforma ideológica se construye sobre la oposición a las tentativas de militarización del deporte y al mercantilismo, de la prioridad dada a un deporte de masas con un acento higienista, así como, de una manera más general, de la voluntad de defender las libertades democráticas<sup>46</sup>.

En Cataluña, la noción de "deporte popular" rebasa así el marco fuertemente abstracto de una propaganda comunista que sustituye a partir de 1935 el término "deporte popular" por el de "deporte obrero", sin preocuparse de realidades nacionales donde los movimientos deporti-

vos obreros se quedan aislados. Con el Comité Català pro Esport Popular, es una verdadera alianza deportiva del Frente Popular que nace y en la que la *Esquerra Republicana*, partido no marxista que se aproxima tanto a las clases medias como a la clase obrera<sup>47</sup>, puede identificarse en mismo título que el Partido Comunista. Los republicanos de izquierda son lógicamente mayoritarios en el seno del CCEP<sup>48</sup>, pero el PC conserva la influencia gracias a la presencia activa de militantes comunistas. Podemos nombrar a Lluís Otín, miembro del secretariado del CCEP<sup>49</sup>, y a Ramon Mercader<sup>50</sup>, miembro del comité ejecutivo.

### La emergencia de la Olimpiada popular como elemento de acciones de la Internacional Deportiva Roja

Con la visión de aumentar su influencia y de contribuir al crecimiento de un movimiento deportivo antifascista, la Internacional Deportiva Roja prevé la organización de Juegos deportivos populares, los cuales han de realizarse en el verano de 1936 en varios países como manifestaciones contra "la Olimpiada hitleriana" de Berlín<sup>51</sup>. La IDR se dirige directamente a las organizaciones deportivas comunistas en los Estados Unidos, en Suecia, en Checoslovaquia y en España, para que éstas realicen el proyecto. A la Federación Cultural y Deportiva Obrera, la IDR da la consigna de:

*"[...] tomar las disposiciones para organizar juegos populares españoles en verano de este año, al momento de la Olimpiada hitleriana de Berlín. Esta fiesta debe reunir a todos los deportistas progresistas de España, de Cataluña, etc., así como a los deportistas extranjeros. [...] Todas las acciones deben ser orientadas hacia el reforzamiento general de la FCDO. La Internacional Deportiva tomará de su lado medidas para ayudar a la FCDO en la realización de su trabajo"*<sup>52</sup>

La IDR no recomienda ningún lugar preciso<sup>53</sup>; es la FCDO la que escoge la opción de Barcelona como lo había hecho ya en 1935, pero apoyándose esta vez sobre el Comité català pro Esport popular<sup>54</sup>. Desde el 3 de abril, "Mundo obrero" menciona el proyecto de una "con-

41 Esto no es sin recordar una etapa en el proceso de acercamiento de las federaciones deportivas obreras francesas en 1934, iniciado por la federación comunista: después de la nueva toma de contacto con la federación socialista, la primera fiesta deportiva común fue organizada en beneficio del Comité Ernst Thälmann, dirigido por André Malraux.

42 "Vertraulich. Beschluß des Sekretariats des EKKI vom 5. März 1936 zur Vorbereitung und Durchführung der Befreiungskampagne für Ernst Thälmann und andere eingekerkerte Antifaschisten", en Stiftung Archiv der Parteien und Massenorganisationen der DDR im Bundesarchiv (Berlín), RY I 6/10/46. Para los comunistas, Thälmann era la figura emblemática del antifascismo; sus relaciones con el deporte se limitaron en cambio a la aceptación del rol de presidente de honor del Comité de organización de la Spartakiada internacional en Berlín en 1931.

43 Pujadas/Santacana, 1990, 1994 y 1995.

44 Cf. Nagel, 1994, pp. 352-356.

45 Según la definición de "movimiento social" de Raschke, 1989, que insiste en la pronunciación de reivindicaciones por el intermediario de estructuras organizacionales.

46 Cf. Pujadas/Santacana 1994, p. 269.

47 Cf. Poblet, 1976.

48 "Abschrift des Briefes des Comité Català pro Esport Popular, Barcelona vom 22. April 1936", en C.R.C.E.D.H.C., 537/II 67.

49 *Mundo obrero*, 3 de abril de 1936.

50 Nombre mencionado en Pujadas/Santacana 1990, p. 128. Es probable que se trate de Jaume Ramon Mercader i del Rio, el asesino de Trotski. Mercader, militante de la Juventud Comunista desde 1931, fue sin duda a Barcelona después de su liberación de la cárcel de Valencia en febrero 1936. Cf. Martínez de Sas/Pagès i Blanch, 2000, pp. 894-895.

51 "14.1.36. Abschrift. Vertraulich. Entwurf der Beschlüsse des VII. Exekutiv-Plenums des Internationalen Verbandes der Arbeiter- und Bauernsportorganisationen", en C.R.C.D.E.H.C., 537 I 44, *Internationale Sportrundschaue*, 1936, p. 117.

52 "Resolution des Sekretariats der Sportintern über die weiteren Aufgaben in Spanien", sin fecha (marzo de 1936), en C.R.C.D.E.H.C., 537 I 218.

53 El hecho de que Barcelona hubiese perdido frente a Berlín en el proceso de candidatura a los Juegos olímpicos oficiales de 1936, parece no haber sido considerado en las reflexiones de la IDR.

54 *Internationale Sportrundschaue*, 1936, pp. 305-307. El alemán Peter Friedemann, que vivía desde 1934 en Barcelona y que formaba parte del grupo en el exilio del Partido Comunista alemán en Cataluña, confirma en sus memorias que la idea de organizar una "Olimpiada popular" llegó al CCEP por mediación de militantes comunistas. Cf. Friedemann, 1985.

tra-olimpiada", a través de una entrevista con Lluís Otín que acaba de encontrar responsables de la FCDO en Madrid y en Asturias<sup>55</sup>. La denominación "Olimpiada popular" aparece en "Sportrundschau-Presenachrichten", órgano de la IDR, edición del 20 de abril de 1936, donde también se anuncia la organización de "juegos deportivos" en Praga. En un correo dirigido el 22 de abril de 1936 a la IDR, el CCEP confirma de nuevo la preparación de un acontecimiento deportivo bajo el nombre de "Olimpiada popular", a la vez que solicita un refuerzo de la colaboración con la IDR<sup>56</sup>. A continuación, un miembro del comité ejecutivo de la IDR, el alemán Fritz Lesch, es designado para ocuparse de la Olimpiada popular y sobre todo de su dimensión internacional, mientras que Andrés Martín (miembro del CE de la IDR desde 1934) se hace cargo de la organización técnica<sup>57</sup>. Este último rehusará, siguiendo de esa manera el discurso comunista oficial, toda conjunción entre la Olimpiada y la política comunista: "La prensa reaccionaria miente a sabiendas cuando dice que es una «Olimpiada roja». [...] se trata de unos Juegos Olímpicos Populares; es decir, del pueblo, para el pueblo"<sup>58</sup>.

Por razones tácticas, en este momento los comunistas guardaban discreción sobre su implicación real en las acciones comunes de la izquierda, sin por ello renunciar a ocupar posiciones estratégicas (pero no de dirección) en las estructuras organizativas. Con relación a la Olimpiada, esta manera de actuar se ve también a un nivel más local, con la composición del Comité de mantenimiento de la Olimpiada popular en la ciudad catalana de Reus. En el Comité de propaganda, la vicepresidencia le corresponde al *Partit comunista català* (mientras que la *Juventuts d'Estat català* asegura la presidencia), y la función de tesorero está ocupada por un representante del *Socorro Rojo Internacional*, una de las múltiples estructuras auxiliares del Komintern<sup>59</sup>.

Desde un punto de vista ideológico, la Olimpiada popular va a expresar un cambio importante en la apreciación comunista de los Juegos Olímpicos, vistos hasta 1934 como representativos de un deporte "burgués", hipócrita, mercantil, chovinista y, en suma, radicalmente

opuesto a la visión de un "deporte sano al servicio de trabajadores"<sup>60</sup>. El tono es muy diferente en la "Resolución sobre la cuestión de la lucha contra la Olimpiada hitleriana" que la IDR presenta en la conferencia de Praga en marzo de 1936: "Durante la acción contra la Olimpiada hitleriana, se trata de organizar, con todas las federaciones y organizaciones, manifestaciones en favor de la defensa de la idea olímpica **progresista** y de la libertad del deporte"<sup>61</sup>.

"¡Si quieren salvar a España del marxismo, voten al comunismo!", en esos términos irónicos resumen los socialistas españoles, en 1936, la actitud moderada del Partido Comunista Español<sup>62</sup>, que contrasta con el radicalismo verbal del periodo anterior. "¡Queremos salvar el olimpismo!", éste es, al mismo tiempo, el mensaje del movimiento deportivo comunista, que se dedica a propagar cierto neo-coubertinismo. Así, por ejemplo, "Mundo obrero" introduce un artículo titulado "La idea olímpica, prostituida", en el que dice:

"A finales del siglo pasado, un noble francés de espíritu progresista y tíbiamente liberal (raro aviso...), el barón Pierre Coubertin, concibió la idea de resucitar los juegos olímpicos, dándoles un sentido universalista, donde los jóvenes de todas las razas pudieran intercambiar sus ideas y comparar las diversas maneras de practicar el deporte"<sup>63</sup>.

Por otra parte, la Internacional Deportiva Roja estuvo en el momento de creación, en diciembre de 1935, del *Comité internacional para la defensa de la idea olímpica*, cuyo objetivo era coordinar los

movimientos de oposición a los Juegos de Berlín. La implicación de la IDR ha sido tal que la sede de ese comité en París era idéntica a la oficina clandestina de la IDR<sup>64</sup>. La FCDO inició, por su parte, la fundación del "Comité español de defensa del espíritu olímpico" en marzo de 1936<sup>65</sup>.

Así, la Olimpiada popular de Barcelona es presentada sistemáticamente por la IDR como sinónimo de "verdaderos" Juegos olímpicos, en oposición al carácter nacional-socialista de los Juegos de Berlín.

El cambio de discursos comunistas respecto al olimpismo y, más generalmente, al deporte "burgués" corresponde a un doble interés. Primero, una actitud moderada con las otras organizaciones del campo deportivo se impone en el marco de la política de frentes populares y del acercamiento de los comunistas a la "burguesía progresista" o a la "izquierda burguesa" según su propia terminología. A continuación, la Unión Soviética considera cada vez más seriamente, desde 1935, su aparición en la "gran escena" deportiva internacional, sus dirigentes deportivos están estableciendo contacto con ciertas federaciones deportivas internacionales oficiales, como particularmente la FIFA (Fédération internationale de Football Association). Por otra parte, el envío de un equipo de alto rendimiento a la Olimpiada popular<sup>66</sup> justifica, cada vez más, para las autoridades soviéticas que este acontecimiento –que toma rápidamente una cierta proyección– intenta en primer lugar integrar las organizaciones deportivas más diversas y, también, asociar el deporte de masas y el deporte de alto rendimiento.

55 Según Pujadas y Santacana (1990, p. 126), el proyecto sólo pudo surgir tras la organización de la Copa Thälmann, a mediados de abril, y estaba principalmente ligado al contexto regional desde su nacimiento.

56 "Abschrift des Briefes des Comité Catala pro Esport popular vom 22. April 1936", en CRCEDHC, 537 II 67. Esta carta hace referencia a otra que había sido enviada antes por el CCEP al IRS, lo que explica por qué la IRS puede anunciar oficialmente la celebración de la Olimpiada popular a partir del 20 de abril.

57 *Internationale Sportrundschau*, 1936, pp. 305-307; Miravittles, 1972, p. 51.

58 *Mundo obrero*, 29 de junio de 1936.

59 Composición del Comité citada por Pujadas/Santacana, 1990, p. 165.

60 *Sport*, n. 7, 15 de noviembre de 1933.

61 *Internationale Sportrundschau*, 1936, p. 117 (la negrita es del autor).

62 Broué Pierre/Témime Emile, *Revolution und Krieg in Spanien*, Suhrkamp, Frankfurt/M. 1968, p. 231.

63 *Mundo obrero*, 5 de febrero de 1936.

64 Cf. "Zur gegenwärtigen Lage der Sportbewegung und der Perspektiven ihrer weiteren Entwicklung. 9. Januar 1937. Von C. Aksamit" en C.R.C.E.D.H.C., 537/II 219. Acerca de la actividades oficiales del comité, cf. J. M. Brohm, 1983, pp. 70-80.

65 Anunciada en la edición del 11 de marzo de 1936 de *Mundo obrero* y realizada poco después (cf. *Sportrundschau-Presenachrichten*, n. 8, 19 de marzo de 1936).

66 Desde el comienzo de mayo 1936, el Consejo superior de cultura física anuncia el envío a Barcelona de deportistas soviéticos de alto rendimiento en todas las disciplinas. Cf. *Sportrundschau - Presenachrichten*, n. 16, 10 de junio de 1936.

## Un evento republicano, catalán y obrero

Al igual que la IDR, el Comité de Organización de la Olimpiada Popular (CO-OP) defiende que no se trata de una manifestación política ni de una contra-olimpiada, la intención es, al contrario, la de mantener los principios olímpicos:

*"Los Juegos Olímpicos de Berlín tienen el fin de propagar el espíritu del nacional-socialismo, de la esclavitud, de la guerra y del odio racial. La Olimpiada popular de Barcelona, al contrario, quiere defender el verdadero espíritu olímpico que reconoce la igualdad de razas y de pueblos y estima que la paz es la mejor garantía para la educación sana de deportistas y de la juventud de todas las naciones"*<sup>67</sup>.

De hecho, la suma de referencias al olimpismo, a la paz y al antifascismo o incluso a las supuestas virtudes educativas del deporte, permiten a los republicanos de izquierdas, en el plano ideológico, adherirse totalmente al proyecto de la Olimpiada<sup>68</sup>. El comité de organización es, por otra parte, dirigido por representantes de la *Esquerra Republicana*. El presidente, Josep Antoni Trabal, y los dos vicepresidentes, Jaume Miravittles<sup>69</sup> y Pere Aznar, son elegidos por ERC en el Parlamento. En cuanto al cargo de presidente de honor, éste es asumido por el presidente de Cataluña, Lluís Companys. La implicación del gobierno catalán se traduce en la designación del ministro de Cultura, Víctor Gassol, como encargado especial de la Olimpiada popular<sup>70</sup> y, sobre todo, por la concesión de una subvención, elevada a 100.000 pesetas (como la concedida para la ciudad de Barcelona). El gobierno español del Frente Popular acuerda, por lo que a él se refie-

re, la suma de 250.000 pesetas, todo ello mientras decide no sufragar el envío de una delegación española a los Juegos olímpicos de Berlín<sup>71</sup>.

La izquierda republicana catalana tiene diferentes buenas razones para suscribirse al proyecto de la Olimpiada. Primeramente, tiene relaciones de afinidad con el movimiento deportivo popular para el cual la Olimpiada representa una ocasión de afirmarse; inversamente, también la Olimpiada permite al gobierno manifestar sus ambiciones en el campo de la educación de la juventud<sup>72</sup>. Las relaciones de la izquierda republicana con el movimiento olímpico oficial no son las mejores, al contrario, tras la decisión del CIO (tomada en 1931) de atribuir los Juegos Olímpicos de 1936 a Berlín, a expensas de Barcelona<sup>73</sup>.

Más allá de sus elecciones en materia de política deportiva y educativa, la ERC comprendió sin duda el interés más general que la Olimpiada popular ha podido revestir en una perspectiva de política gubernamental. En efecto, este acontecimiento ofrecía una oportunidad para reforzar la identificación del pueblo con el gobierno, no sólo por su carácter de gran fiesta internacional sino también y, sobre todo, en tanto que era medio de expresión de una identidad nacional catalana. En este sentido fue elaborado un programa de folclore (bajo la dirección del ministro de la cultura Víctor Gassol) que obtuvo gran importancia, al punto que el acontecimiento tomó el título oficial de "Olimpiada Popular - Semana Popular del Deporte y del Folklore"<sup>74</sup>.

En todos los casos, durante los tres meses de preparación, la Olimpiada popular se anunció progresivamente como un evento, unificando a los catalanes en torno a la noción de independencia nacional

y haciendo a su vez una llamada al internacionalismo del proletariado<sup>75</sup>. La combinación entre una cierta apertura ideológica y una fijación bastante clara en una cultura política de izquierdas contribuyó, sin duda alguna, a que resplandeciera el proyecto. El número de participantes inscritos (4.000 deportistas españoles y 2.000 extranjeros) superó en todo caso las previsiones de los organizadores, por lo que éstos tuvieron que alargar la duración inicialmente prevista del evento.

## Conclusión

Dada la sumisión de la IDR (en tanto que organización perteneciente a la Internacional Comunista) a los intereses soviéticos desde mediados de los años 1920, podemos afirmar que la idea de organizar manifestaciones deportivas populares como signo de oposición a los Juegos Olímpicos de Berlín era en concordancia con la política exterior soviética del momento. De manera más general, el proyecto se inscribió en una configuración política europea donde la izquierda, provisionalmente unida, se oponía a los movimientos y regímenes fascistas. Constituyó una tentativa de difusión de convicciones compartidas por los diferentes elementos del Frente Popular, a través de un evento deportivo y cultural de fuerte significación simbólica.

Una vez en marcha, la Olimpiada popular se convirtió en una empresa de la izquierda republicana en el poder, en la cual la prensa participó en la movilización del pueblo catalán mediante presentaciones tanto exhaustivas como entusiastas. Esta actuación pudo borrar un poco la influencia comunista en el proyecto. Sin embargo, partiendo de las fuentes históricas, parece evidente que tanto iniciativas como directivas de la Internacional Deportiva Roja -obligatoriamente en conformidad con la política de la Internacional Comunista- han jugado un papel decisivo en la constitución de un movimiento deportivo popular en España y en Cataluña, y en la elaboración de una gran concentración deportiva antifascista en Barcelona, a cargo del CCEP.

La Olimpiada popular permitió, entre otras cosas, expresar la nueva alianza entre comunismo y olimpismo, levantada

67 *L'Humanité*, 12 de mayo de 1936.

68 Cf., a título de ejemplo, las declaraciones de Trabal en *La Humanitat* del 14 de Julio de 1936.

69 Miravittles 1972, pp. 38 y 51-52; Pujadas/Santacana, 1990, pp. 133-135. Miravittles se adhirió a la ERC en 1934, después de haber sido militante del Partido Comunista y, más tarde, líder del BOC. Cf. Martínez de Sas/Pagès i Blanch, 2000, pp. 913-914.

70 *Olimpiada Popular de Barcelona*. *Press Service*, n. 6 (junio de 1936); *La Humanitat*, 18 de julio, 1936.

71 Bosch, 1986; *Sport*, 1 de julio de 1936.

72 Estos aspectos son subrayados por el ministro de la Cultura de Cataluña, Víctor Gassol (cf. *Olimpiada popular de Barcelona*. *Press Service*, n. 6, junio de 1936), y por Trabal (cf. *La Humanitat*, 14 de Julio de 1936).

73 Miravittles, 1972, pp. 35-37; Bosch, 1986; Pujadas/Santacana, 1990, pp. 46 y 98-99.

74 Miravittles, 1972, pp. 35-37; Bosch, 1986; Pujadas/Santacana, 1990, pp. 46 y 98-99.

75 *Olimpiada Popular de Barcelona*. *Press Service*, n. 7 (junio de 1936); *La Humanitat*, 18 y 19 de julio de 1936.

76 Aspectos también subrayados en el "Manifeste de l'Olympiade populaire", en C.R.C.E.D.H.C., 537 II 67, publicado en largas partes en *Sportrundschau-Presenachrichten*, n. 13, 9 de mayo de 1936.

sobre discursos patéticos apoyándose en el universalismo, la paz y la igualdad de razas. Se trató de una variante, de un cierto pragmatismo comunista, que había guiado las decisiones de la Internacional Deportiva Roja desde mediados de los años 1920 y que, en 1936, conducía a esta organización a defender las libertades democráticas en Cataluña y a jus-

tificar a su vez las purgas estalinistas en Moscú. La Olimpiada popular fue el último proyecto de envergadura en la historia de la Internacional Deportiva Roja (disuelta en abril de 1937 por el *presidium* de la Internacional Comunista), y probablemente habría sido también el punto culminante de su política en favor de un "Frente deportivo antifascista" si la in-

surrección de Franco no hubiera impedido su celebración. En cuanto a los deportistas obreros de la FCDO, ellos tuvieron una última gran aparición internacional, bajo las aclamaciones de un público solidario con la República española, en la Olimpiada obrera organizada por la Internacional Deportiva Obrera Socialista en Amberes, en 1937.

## BIBLIOGRAFÍA

### Periódicos

- (1) L'Auto (París, junio-julio 1936)
- (2) Catalunya Roja. Organ del Partit Comunista de Catalunya (Barcelona, noviembre 1932-septiembre 1934)
- (3) Der Republikaner. Le Républicain du Haut-Rhin (órgano del Parti socialiste, Mulhouse, junio-julio 1936)
- (4) L'Humanité (diario del Partido comunista francés, París, febrero-julio 1936)
- (5) La Humanitat (diario de la Esquerra Republicana de Catalunya, Barcelona, junio-julio 1936)
- (6) Internationaler Arbeitersport. Zeitschrift für Fragen der internationalen revolutionären Arbeitersportbewegung (periódico de la Internacional deportiva roja, Berlín, 1930-1933)
- (7) Internationale Sportrundschaу. Zeitschrift für Theorie und Praxis der Körperkultur (periódico de la Internacional deportiva roja, Copenhaga/Praga, 1933-1936)
- (8) Le Peuple (diario del Partido obrero belga, Bruselas, junio-julio 1936)
- (9) Le Populaire (diario del Partido socialista francés, París, febrero-julio 1936)
- (10) Mundo obrero (diario del Partido comunista español, Madrid, febrero-julio 1936)
- (11) Olimpiada Popular de Barcelona. Press Service (junio-julio 1936)
- (12) Sportrundschaу - Pressenachrichten (órgano de la Internacional deportiva roja, 1936)
- (13) Rundschau über Politik, Wirtschaft und Arbeiterbewegung (órgano de la Internacional comunista, Basilea, 1936)
- (14) Sport (órgano de la Fédération sportive et gymnique du Travail, París, 1934-1936)
- (15) Alexander, M. S. & Graham, H. (1989). *The French and Spanish Popular Fronts. Comparative Perspectives*. Cambridge: Cambridge University Press.
- (16) Archidona, R. C. (1977). *Las JSUC: ante la guerra y la revolución (1936-1939)*. Barcelona: Editorial Nova Terra.
- (17) Arendt, H. (1996). *Elemente und Ursprünge totaler Herrschaft* (5ª edición), München, Zürich: Piper.
- (18) Bernecker, W. L. (1990). *Sozialgeschichte Spaniens im 19. und 20. Jahrhundert. Vom Ancien Régime zur Parlamentarischen Monarchie*. Frankfurt, Main: Suhrkamp.
- (19) Garcia, M. (1990). Notas para una historia del deporte en España. *Revista de Occidente*, 62-63, 35-49.
- (20) Bosch, A. (April 1986). Barcelona i l'olimpisme. *L'Avenc. Revista d'història*. 92, 32-39.
- (21) Box, E. & Tolleneer, J. (1988). Hinter unserer Olympiade steckt ein anderer Gedanke. *Sozial- und Zeitgeschichte des Sports* 2, H. 1, 28-42.
- (22) Brohm, J. M. (1983). *Jeux Olympiques à Berlin*. Bruselas: Editions Complexe.
- (23) Broué, P. (1997). *Histoire de l'Internationale communiste*. París: Librairie Arthème Fayard.
- (24) Broué, P. & Témime, E. (1968). *Revolution und Krieg in Spanien*. Frankfurt, M : Suhrkamp.
- (25) Casado, M. (2002). The Popular Olympiad (Barcelona 1936) in the Spanish Press. En T. González et al. (Ed.), *Comité Europeo de Historia del Deporte. Actas V Congreso de Historia del Deporte en Europa* (pp. 627-632). Madrid: Universidad Politécnica Madrid.
- (26) Comin Colomer, E. (1965). *Historia del Partido comunista de España* (vol. III). Madrid: Editoria Nacional.
- (27) Courtois, S. & Lazar, M. (1995). *Histoire du Parti communiste français*. París: PUF.
- (28) Elorza, A. (1987). La Catalogne, du Front populaire au communisme imaginaire. *Cahiers d'histoire de l'institut de recherches marxistes*, 29, 62-76.
- (29) Elorza, A. & Bizcarrondo, M. (1999). *Queridos camaradas: la Internacional comunista y España, 1919-1939*. Barcelona: Planeta.
- (30) Nadal, J. & Wolf, P. (1982). *Histoire de la Catalogne*. Toulouse: Privat.
- (31) Friedemann, M. (1986). *Episoden aus Spanien*. Manuscrito no publicado.
- (32) González, T. (2002). La política deportiva en España durante la República y el Franquismo. En T. González (Ed.), *Sport y autoritarismos. La utilización del deporte por el comunismo y el fascismo* (pp. 169-202). Madrid: Alianza Editorial.
- (33) Gounot, A. (2002). *Die Rote Sportinternationale 1921-1937. Kommunistische Massenpolitik im europäischen Arbeitersport*. Münster: LIT Verlag
- (34) Gounot, A. (1994b). Le rassemblement international des sportifs contre le fascisme et la guerre, Paris 1934. En P. Arnaud & A. Wahl (Eds.), *Sports et relations internationales. Actes du colloque de Metz-Verdun* (pp.257-272), septembre 1993.

### Obras

- (35) Gounot, A. (1995). Els Orígens del moviment esportiu comunista a Europa. En Acàcia, *Papers del Centre per a la Investigació dels Moviments Socials de la Universitat de Barcelona*, 4, 75-99.
- (36) Gounot, A. (1997). Sport ouvrier et communisme en France, 1920-1934: une rencontre limitée. *STADION. International Journal of the History of Sport*, 23, 84-112.
- (37) Gounot, A. (2002). Entre exigencias revolucionarias y necesidades diplomáticas: las relaciones del deporte soviético con el deporte obrero y el deporte burgués en Europa (1920-1937). En T. González (Ed.), *Sport y autoritarismos. La utilización del deporte por el comunismo y el fascismo* (pp. 281-310). Madrid: Alianza Editorial.
- (38) Hermet, G. (1971). *Les communistes en Espagne. Etude d'un mouvement politique clandestin*. París: Armand Colin.
- (39) Hermet, G. (1989). *La guerre d'Espagne*. París: Seuil.
- (40) Jahnke, K. H. (1972). *Gegen den Mißbrauch der olympischen Idee*. Frankfurt.
- (41) Miravittles, J. (1972). Episodis de la guerra civil espanyola. Barcelona: Portic.
- (42) Martínez de Sas, M. T. & Pagès i Blanch, P. (Coord.) (2000). *Diccionario biográfico del movimiento obrero en los países catalanes*. Barcelona: Edicions Universitat de Barcelona, Publicación de l'Abadia de Montserrat.
- (43) Nagel, Klaus-Jürgen (1994). Katalonien zwischen 1898 und 1923. *Geschichte und Gesellschaft*, 20, 349-363.
- (44) Poblet, J. M. (1976). *Historia de l'Esquerra Republicana a Catalunya*. Barcelona: Dopesa.
- (45) Pivato, S. (1994). Le socialisme anti-sportif: le cas italien. En P. Arnaud (Ed.), *Les origines du sport ouvrier en Europe* (pp. 129-140). París: L'Harmatta.
- (46) Pujadas, X. (2005). Deporte y democratización en la Barcelona contemporánea: apuntes para un estudio. *Cultura, Ciencia y Deporte. Revista de ciencias de la actividad física y del deporte*, 2, 51-56.
- (47) Pujadas, X. & Santacana, C. (1990). *L'altra Olimpiada. Barcelona '36*. Barcelona.
- (48) Pujadas, X. & Santacana, C. (1992). The popular Olympic Games, Barcelona 1936: Olympians and Antifascists. *International Review for Sociology of Sport* 27, 139-149.
- (49) Pujadas, X. & Santacana, C. (1994). Le mythe des Jeux populaires de Barcelone. En P. Arnaud, (Ed.), *Les origines du sport ouvrier en Europe* (pp. 276-278). París: L'Harmattan.
- (50) Pujadas, X. & Santacana, C. (1994-5). *Historia ilustrada de l'Esport a Catalunya*, 2 vol., Barcelona: Editorial Columna.
- (51) Raschke, J. (1987). Zum Begriff der sozialen Bewegung. En R. Roth & D. Rucht (Eds.): *Neue soziale Bewegungen in Deutschland* (pp. 19-29). Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- (52) Riordan, J. (1984). The Workers' Olympics. En A. Tomlinson & G. Whannel (Eds.), *Garry: Five-ring circus. Money, power and politics at the Olympic Games* (pp. 98-112). London: Pluto-Press.
- (53) Stegmann, T. (1981). Katalonien: Keine Region, sondern eine Nation. En R. Elkar, (Ed.), *Europas unruhige Regionen. Geschichtsbewußtsein und europäischem Regionalismus* (pp. 179-194). Stuttgart: Klett.
- (54) Steinberg, D. (1979). *Sport under Red Flags! The relations between the Red Sport International and the Socialist Workers' Sport International 1920-1939*. Dissertation, Madison.
- (55) Sureda, J. (1994). Sport and international relations in the period between wars (1918-1939): The 1936 popular olympics. En P. Arnaud & A. Wahl (Orgs.), *Sports et relations internationales* (pp. 97-112). Actes du colloque de Metz-Verdun, 23-24-25 septembre 1993.
- (56) Vilanou, C. (1994). *L'esport a Sants-Montjuïc. Una visió històrica (1883-1994)*. Barcelona: Arxiu municipal del districte de Sants-Montjuïc.
- (57) Vilar, P. (1977). Le socialisme en Espagne (1917-1945). En J. Droz (Ed.), *Histoire générale du socialisme* (pp. 421-464), Vol. III: De 1919 à 1945. París: PUF.
- (58) Westphal, H. (1986). Die Volksolympiade 1936 in Barcelona ein Meilenstein im Kampf gegen den Mißbrauch der Olympischen Spiele (pp. 360-362). *Theorie und Praxis der Körperkultur*.
- (59) Wolikow, S. (Org.) (1996). *Une histoire en révolution? Du bon usage des archives de Moscou et d'ailleurs*. Dijon: EUD.
- (60) Wolikow, S. (2001). L'internationale communiste 1919-1943. En J. Gotovitch & M. Narinski (Eds.), *Komintern: L'histoire et les hommes. Dictionnaire biographique de l'Internationale communiste en France, en Belgique, au Luxembourg, en Suisse et à Moscou (1919-1943)*. París: Editions de l'Atelier.



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

***Entre todos podemos conseguir la regulación del mercado profesional:***

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

**DOMICILIO SOCIAL**

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

**<http://www.colefmurcia.org>**

# GLOBALIZACIÓN Y DEPORTE. UNA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN A TRAVÉS DEL FÚTBOL EN CANARIAS

*Globalization and sports. An investigation proposal considering football in the Canary Islands*

**David Jesús Moscoso Sánchez**

Instituto de Estudios Sociales Avanzados de Andalucía (IESA-A).

Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

**Víctor Alonso Delgado**

Universidad de La Laguna. Departamento de Sociología

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA:

David Jesús Moscoso Sánchez

IESA-CSIC - C/ Campo Santo de los Mártires, 7, 14004 Córdoba.

dmoscoso@iesaa.csic.es

Fecha de recepción: Julio 2005 • Fecha de aceptación: Septiembre 2005

## RESUMEN

El presente artículo analiza una cuestión poco estudiada hasta ahora en el ámbito de la investigación social aplicada al deporte, a saber: el fenómeno de la globalización. En él se reflexiona sobre el proceso de difusión del deporte –como un fenómeno social normalizado–, centrándonos en la influencia ejercida por Inglaterra a este respecto en el pasado. Asimismo, también trata de justificar el interés de este objeto de investigación (globalización y deporte), abordando algunas claves significativas de cara a futuros trabajos. Con este fin, nos apoyamos en la experiencia sobre el origen y desarrollo de la práctica del fútbol en las islas Canarias, abordándolo desde una perspectiva sociológica e histórica.

**Palabras clave:** Globalización, deporte, fútbol, Islas Canarias.

## ABSTRACT

The aim of this article is to analyse a topic that has been understudied in the realm of the Social Sciences of sport, namely: the globalisation process. Specifically, we present a sociological reflection about the spread of sport along the world. The starting point is the influence of the British Empire in the spreading of the sport culture. In addition, this article could provide some clues for future research. To this end, we study the origin and development of football in the Canary Islands, both sociologically and historically.

**Key words:** Globalisation, sport, football, Canary Islands.

## Introducción

El deporte es un fenómeno social de indudable calado en las sociedades modernas avanzadas. Ya lo decía Cagigal hace varias décadas: "el deporte lo inunda todo". Sin embargo, no siempre ha sido así: el deporte ha pasado de ser una actividad minoritaria y clasista en la antigüedad a convertirse en un fenómeno de masas en nuestros días. Tanto es así que nos resulta difícil pensar en nuestras vidas sin que, de una forma u otra, éste forme parte de ellas; aunque sea con las noticias del telediario, o como un acontecimiento lú-

dico que se desarrolla en la ciudad donde residimos.

Desde sus orígenes hasta su definitiva normalización como práctica social, el deporte ha vivido un proceso de desarrollo muy similar al de otros fenómenos sociales, como resultado de numerosos factores culturales, políticos, económicos y tecnológicos. A este respecto, la revolución industrial, la emergencia de la sociedad civil, la expansión de la enseñanza pública, el auge de las ideologías nacionalistas y, por último, la llegada de la democracia a nuestros sistemas políticos, junto a la expansión reciente de los me-

dios de comunicación de masas, han sido, en conjunto, algunos de los factores sin los cuales hoy este fenómeno social no despertaría tan enorme interés.

Precisamente, el presente trabajo trata de indagar en este proceso de creciente desarrollo del deporte, como fenómeno social de largo alcance histórico. Dicha labor intentamos realizarla no tanto desde una perspectiva histórica, que en todo caso es inevitable por cuanto nos enfrentamos a hechos transcurridos en otras épocas, sino más bien desde una perspectiva sociológica, dilucidando pues las condiciones en que tuvieron lugar los he-

chos y factores históricos que determinaron el proceso de difusión experimentado por el deporte con el carácter global que hoy conocemos.

Este ejercicio lo desarrollamos a través de una estructura bastante lógica. En primer lugar, tratamos de analizar las bases fundamentales de la actividad deportiva desde una perspectiva histórica y sociológica. En segundo lugar, indagamos sobre la influencia que ha ejercido Inglaterra en el proceso de difusión del deporte moderno, por ser la más significativa, que no la única<sup>1</sup>, en esta labor de comprensión. En tercer lugar, en la última parte de este artículo se toma como ejemplo de concreción de este proceso de difusión del deporte a escala global, en el contexto de la modernidad, al caso del fútbol en Canarias.

Con todo, la intención de conjunto de este trabajo es arrojar luz sobre un fenómeno que, dentro del desconocimiento en que tradicionalmente ha tenido lugar su práctica, se nos presenta cada día más complejo, porque, a pesar de que su práctica es cada vez más homogénea en nuestro mundo, también las motivaciones se vuelven más personales.

### Los orígenes del deporte como construcción social y cultural

Los primeros en iniciar el proceso de universalización del deporte fueron los griegos. La cultura griega clásica es el resultado de la convergencia de numerosas culturas provenientes de Oriente y Occidente, surgiendo a partir de esta confrontación una sociedad ecléctica. Se puede decir que el principal rasgo que caracterizó a este proceso de construcción socio-cultural en la Grecia clásica fue el desarrollo de la creatividad, que se produjo con una visión optimista e idealizada de la vida –y, más concretamente, del hombre–, lo que favoreció el origen de numerosas manifestaciones artísticas y culturales, políticas y económicas. Los griegos profesaron una filosofía de la vida sensible a cada faceta de sus vidas, por simple que fuera ésta. En este contexto surgió el deporte que hoy conocemos.

Para los griegos, el deporte era un medio de expresión que permitía resaltar la belleza del ser humano, en un sentido amplio del término (física e intelectual-

mente), y que además ayudaba a forjar el carácter de las personas. Algunos eruditos y pensadores de la época, tales como Aristóteles y Platón, fueron grandes gimnastas, e incluso compartieron la tesis de que para llegar a ser un gran filósofo había que ser antes un buen guardián de la *polis* (Mandell, 1986; Moscoso, 2005). Tan importante era el deporte para los griegos que incluso imaginaron a sus dioses como "jóvenes atletas pletóricos de fuerza. [...] Los dioses –griegos– juegan y toman parte en competiciones deportivas: Apolo lanza el disco en compañía de su amigo Hyakinthos y Hermes vence a Eros en la lucha trabándole los pies" (Maristany, 1967). Por todo ello, los griegos emplearon la Educación Física para la formación completa de los ciudadanos de la *polis*, ejercicio que siguió practicando el pueblo romano, no antes de un largo periodo de prevención y con una mayor motivación militar: la formación del carácter y de las artes bélicas entre los soldados romanos (el empleo de la espada y la jabalina, la estrategia en la arena de la batalla,...). Esto, junto al definitivo convencimiento de las bondades del deporte, llevó al pueblo romano a difundir su práctica a través de la educación física y la cultura –diría Juvenal "*mens sana in corpore sano*"–, lo cual ha quedado perpetuado con el paso del tiempo en las ruinosas edificaciones que se resisten a convertirse en polvo por toda Europa, el norte de África y el próximo Oriente (los anfiteatros y los circos romanos), como en las propias actividades deportivas de las que hoy podemos disfrutar, siendo la más practicada el fútbol, de la cual fueron artífices estos mismos.

Sin embargo, con la caída del Imperio Romano y el caos que afectó a toda Europa, sumida en invasiones germánicas y musulmanas, junto a la expansión del Cristianismo más tarde, que manifestaba una actitud de hostilidad y rechazo hacia el culto del cuerpo y los festivales paganos, el deporte se encontró alejado de la vida social durante siglos, limitándose su práctica de manera exclusiva a los juegos de palacio. Sólo al final de la Baja Edad Media y, de forma más clara, con

la entrada del Renacimiento, se dan las condiciones necesarias para que el deporte adquiriera nuevamente su carácter popular: "Con el renacer de las ciencias y de las artes, de la niebla del pasado resurgió también un nuevo concepto de hombre" (Maristany, 1967); y en ese renacer el ejercicio físico adquiría una dimensión central, descubrimiento que se propagó a través del ruido rompedor de la educación.

### La influencia inglesa en la universalización del deporte moderno<sup>1</sup>

Uno de los primeros personajes conocidos que difundió con mayor empuje este nuevo concepto de hombre será Thomas Elyot, quien publicó *The Governor*, un ensayo sobre la educación dedicado a Enrique VIII de Inglaterra en el que se defendía el empleo de duros ejercicios corporales para la formación de los estudiantes. A él le seguirán otros muchos contemporáneos ingleses –entre ellos, Roger Asham (1516-1565)– que propugnarán también un sistema pedagógico de tipo espartano, en coherencia con el nuevo ideal de hombre que predominaba, ante el que merecía mayor atención la formación del carácter que el desarrollo de la inteligencia. De este modo, esta concepción del hombre se va materializando en la práctica a través de disciplinas como los juegos de pelota, la carrera, la lucha, la esgrima, el salto u otras actividades al aire libre, impartidas en las conocidas *public schools*, idea ésta que fue tomada más tarde por los intelectuales y pedagogos europeos (Rousseau, Voltaire, Goethe, Schiller, Kant, etc.), que difundieron así una concepción espartana de la educación como método eficaz para la formación del carácter de los jóvenes.

En las denominadas *public schools*, los estudiantes fueron creando normas con las que ordenaban el desarrollo de los juegos practicados tradicionalmente, intentando mantener una homogeneidad a lo largo de la isla, con el fin de organizar competiciones entre los equipos

1 También reconocemos la influencia de Alemania, Escocia, Finlandia,...



rivales de las distintas escuelas. Esta primera intención de poner orden a los juegos deportivos se constituía sobre la base de una serie de reglas, a la cual trascendía en última instancia un conjunto de valores que iba adquiriendo peso en una sociedad que vivía profundas transformaciones.

Entre las circunstancias que caracterizaron a este proceso de institucionalización del deporte en Inglaterra, a través del sistema pedagógico, están las siguientes. En primer lugar, el propio aislamiento de Inglaterra del continente constituía un elemento crucial en todo ello. En Inglaterra se experimentaba un mayor proceso de movilidad social en contraste con lo que ocurría en el resto de Europa, ya que aquí el poder de la clase aristocrática era menor, por lo que los comerciantes adinerados, que recibían el favor de la Corona, podían enviar a sus hijos a las escuelas, donde se mezclaban a su vez con la clase aristocrática. Esto significa que la educación física estaba al alcance de un mayor número de personas. En segundo lugar, hay que añadir a lo anterior que el mayor grado de riqueza existente en Inglaterra en estos momentos –en todas las clases sociales en relación con sus homólogas continentales–, pudo incidir favorablemente en un disfrute más generalizado también de las diversiones deportivas, así como otra serie de bienes y actividades. En tercer lugar, no debemos olvidar que el clima de mayor estabilidad política que caracterizó a Inglaterra en ese periodo, sobre todo por su carácter pro-democrático, en contraste nuevamente con el clima de agitación vivido en los sistemas políticos de las naciones del continente europeo, ofrecía mayores ventajas para experimentar otro tipo de innovaciones culturales, tales como las actividades deportivas.

Estas circunstancias, junto a otras, fueron determinantes porque permitieron abrir un nuevo capítulo en la historia de Inglaterra que motivó en buena medida la definitiva normalización del deporte. Pero, en el trasfondo de todo, fue el clima de austeridad e innovación cultural que se desarrolló en Inglaterra en aquella época (favorecido por los nuevos descubrimientos), y que se materializaba a través del proceso de la *Revolución Indus-*

*trial* y el origen de la *sociedad civil*, lo que favoreció la creciente importancia adquirida por el deporte.

La *Revolución Industrial*, por su parte, fue generando un proceso de automatización que relegaba al hombre de sus labores tradicionales en el trabajo, lo que lo introducía en un proceso de fetichismo –en términos de Marx– ante el que éste iba limitando sus oportunidades de expresión corporal y comunicación humana en el sentido en que tradicionalmente se practicaban. Entonces, en lo que atañe a este aspecto, podemos decir que el deporte surge en cierta medida como reacción a este proceso de fetichismo, que intentaría compensar así la necesidad de expresión corporal y actividad física que es propia de todo ser humano. Además, hemos de tener en cuenta que el proceso de Revolución Industrial iba acompañado de forma paralela de un proceso de secularización, por lo que el deporte se convirtió también en una especie de religión civil: "En este sentido, el deporte inglés reflejaba y reforzaba los conceptos fundamentales del mundo industrial necesarios para mantener un mínimo de cohesión social, en un momento en que la cultura local y tradicional ofrecían su mayor índice de desarraigo" (Mandell, 1986:159).

El cambio que acontece en los momentos previos a la Revolución Industrial es tan fundamental para el comienzo de este proceso cuanto para la expansión de otras actividades sociales y culturales, tal como son los juegos deportivos. ¿Por qué? La razón la encontramos en el hecho de que si bien durante el siglo XVI y los inicios del siglo XVII la práctica de ciertos juegos deportivos se concentraba en las clases sociales más pudientes, según cánones de placer y ocio más altruistas, un cambio en los valores con que eran percibidas estas actividades en la segunda mitad del siglo XVII, que adquirieron una notable espectacularidad, motivó un carácter más lucrativo en la práctica de las mismas.

Así, en el siglo XVII se generalizó la práctica de la *apuesta* en torno al desarrollo de los juegos deportivos. La apuesta, desde luego, no era algo nuevo, pues ya en tiempos de Grecia y Roma, y en determinadas culturas norteamericanas e

incluso centroeuropeas, era común apostar en ciertas pruebas deportivas. Sin embargo, en estos momentos la apuesta adquiere una dimensión inexistente hasta entonces: "La apuesta inglesa podría evidenciar una visión del mundo que allanaba el camino a otras innovaciones inglesas [...] Muchos especuladores eran gente cuya teología, aunque paradójicamente determinista, favorecía el individualismo y el análisis racional del tiempo, la energía y el dinero [...] Cabe destacar el hecho de que los sectores comerciales y financieros ingleses estaban por aquel entonces apostando fuerte por unas posibilidades muy especulativas, como eran las pólizas de seguro del comercio intercontinental, la financiación de las cosechas coloniales, la compra y venta a plazo de materias primas y el acaparamiento de mercancías en espera de subidas de precios. Los primeros capitalistas fueron, por lo tanto, unos verdaderos jugadores" (Mandell, 1986:154). Por ello, el cálculo de probabilidades y el análisis racional se aplicaron también a las diversiones deportivas, cuyos logros y consiguiente verificación tenían lugar en el éxito.

El *éxito* es otro elemento consustancial al tipo de valores que predominaban en este momento. El éxito era percibido según dos posiciones distintas. Del lado de los deportistas, el éxito generaba premios, que se traducían en prestigio social y riqueza económica. En aquellos primeros momentos el prestigio era casi tan importante como el lucro económico: permitía relacionarse con clases distinguidas y, por tanto, entrar en los círculos de las clases aristocráticas inglesas. Del lado de los apostantes, patrocinadores y empresarios, el éxito era percibido como el único registro verificable para jugar a las apuestas. Y, por todo ello, con el éxito se generalizó también el concepto de *récord* y, junto a éste, el de *hándicap*. Los récords (o registros deportivos) medían la velocidad, la fuerza y la dificultad, y los *hándicaps* (o ventajas) ayudaban a aumentar la emoción o, lo que es igual, el grado de incertidumbre ante el resultado final de los deportistas que vencerían.

La expansión de los juegos deportivos (el boxeo, las carreras de caballos y perros, las carreras populares, etc.) movía

progresivamente a un mayor número de espectadores, que pagaban su derecho de admisión por asistir a los lugares en que se desarrollaban estos juegos y que a la vez apostaban por sus jugadores preferidos. A su vez, los periodistas se interesaban cada vez más por estos juegos, e incrementaban así la emoción por las apuestas. Todo esto motivó grandes intereses, lo que contribuyó a su definitiva difusión a lo largo de toda Inglaterra, en un primer momento, y a lo largo de todo el continente y América, posteriormente. De las apuestas y de los récords también surgió la idea del entrenamiento y la preparación técnica de los deportistas. A partir de este momento tuvo lugar la distinción entre el deportista amateur y el deportista profesional, que conllevaban planteamientos distintos de su práctica.

El nacimiento de la *sociedad civil*, por su parte, permitió una mayor independencia del individuo respecto de la monarquía, por cuanto poco a poco, en tanto el sistema político de Inglaterra iba adquiriendo forma de Estado, el poder también se descentralizaba y el individuo adquiría mayor autonomía, lo que conlleva a su vez una mayor dependencia ante los demás miembros de la comunidad.

Este marco en que tuvo lugar el origen de la sociedad civil también favoreció la idea del nacionalismo, que, como cabe esperar, caló de manera muy especial en la práctica deportiva. La idea de la identidad territorial ya existía en la práctica del deporte en Inglaterra cuando se enfrentaban equipos de fútbol formados por los estudiantes de distintas Universidades (Oxford, Cambridge, Eton, Harrow, Westminster, Charterhouse,...), pero no es hasta el momento en que se generaliza la aparición de los primeros grandes clubes y federaciones deportivas de carácter internacional, en el siglo XIX, que esta idea adquiere una connotación más amplia (global), pasando de competir entre rivales universitarios ingleses a hacerlo ahora contra deportistas de otras nacionalidades. Así, "una vez las condiciones competitivas fueron de aplicación universal, éxitos destacados en el tiempo, peso o distancia eran verificables de forma precisa y objetiva en

cualquier parte" (Mandell, 1986:161).

No cabe duda que el proceso de institucionalización del deporte a través de los clubes y las federaciones deportivas adquiere así un papel eminentemente difusor a nivel internacional. Lo que permite el carácter competitivo y profesional de la práctica deportiva realizada a través de estos clubes y federaciones deportivas es crear una organización cada vez más global, que una poco a poco a todos los deportistas y los consiguientes seguidores a lo largo de todo el mundo, que hoy podría concretarse de manera exacta en lo que se conoce como Comité Olímpico Internacional (COI) –que integra todas las federaciones deportivas nacionales e internacionales–. Por lo tanto, se puede decir que esa concepción global de las relaciones humanas adquiere en el deporte una organización estable desde mediados del siglo XIX, tras la creación de la *Rugby Unión* (Inglaterra), el *Association Football* (EEUU), el *Polo Club* (Inglaterra), u otras por el estilo, constituyendo un hito histórico en el deporte moderno, como resultado de este proceso, la reanudación de los Juegos Olímpicos en Atenas en el año 1896.

Pero en este proceso existen otros factores fundamentales que explican la importante expansión que experimenta la práctica deportiva a nivel global, a saber: el desarrollo de los medios y las vías de comunicación, siendo en un primer momento el desarrollo del ferrocarril y el incremento de viajes comerciales en barco lo que permite tanto a equipos como espectadores desplazarse a los encuentros deportivos; más importantes aún serán las numerosas emigraciones y los desplazamientos entre los habitantes del Viejo Continente y América, que, como bien dice Mandell (1986:165), "llevaron su juego con ellos". Estos factores cobraron especial relevancia desde me-

diados del siglo XX, a lo que se unió el importante desarrollo experimentado por los medios de comunicación de masas, que llevaron la práctica de esos juegos deportivos institucionalizados siglos antes en Inglaterra a lo largo de todos los rincones del planeta.

### El deporte ante el proceso de la modernidad

Tal como hemos apuntado, el origen del deporte moderno tiene lugar en un contexto caracterizado por la emergencia del capitalismo liberal, la democracia y la sociedad civil. El contexto en que se desarrolla el deporte permite entender sus numerosas fases, momentos y rupturas, así como los diferentes procesos de ideación y re-codificación de sus actores; en ese sentido, el fútbol podría tomarse como uno de los ejemplos más significativos. Lejos han de quedar los intentos por encontrar "parientes lejanos"<sup>2</sup> del actual fútbol, los cuales han sido criticados y analizados con cierta sorna por A. Wahl, quien muestra las disputas francobritánicas en torno al origen de la *soule*<sup>3</sup>.

Hemos de subrayar el hecho de que, si bien el deporte moderno no es un producto exclusivamente británico (Mandell, 1986; Heinemann, 1997), el nacimiento del fútbol muestra peculiaridades entre las que podríamos destacar el hecho de que su nacimiento (como práctica organizada) se produjo en el seno de las instituciones educativas de elite británicas, las *public-schools*. Como botón de muestra, Coubertain arengaba de la siguiente manera a los alumnos de una prestigiosa escuela francesa: "[La iniciativa ante la vida], el fútbol os lo dará, estoy seguro. Cuento con él para impedir que vuestras ambiciones se vean encerradas en un portafolio; para impedir que las etapas de vuestra vida sean las etapas de unos simples oficinistas. Mirad

2 Sirva como ejemplo lo que advierte E. Galeano en su obra *Fútbol a sol y sombra*: "En el fútbol, como en casi todo lo demás, los primeros fueron los chinos [...] Se sabe que en tiempos antiguos los egipcios y los japoneses se divertían pateando la pelota. [...] En los pies de los legionarios romanos, llegó la novedad a las islas británicas" (Galeano, 1995:25).

3 Señala Wahl que en torno a 1890 se estableció una disputa, que alcanzó tintes de anglófoba, en torno al origen nacional de la *soule*, "precursora" del fútbol moderno. El debate abordaba una práctica que, desarrollada por los normandos, alcanzó ambas orillas del Canal. Creo que, más allá de la disquisición, lo interesante es el posicionamiento en torno a los orígenes nacionales, el posicionamiento de lo nacional como señal diferenciadora (no ha de perderse de vista el momento histórico en que surge la disputa), así como las diferentes configuraciones que manifiestan tanto la *soule* como el fútbol moderno.

este vasto mundo que se abre a vuestras energías. Si llegáis a ser grandes comerciantes, periodistas distinguidos, exploradores osados, empresarios sagaces [...] para estos resultados hay que ser un hombre de iniciativa, un buen jugador de fútbol, que no teme los golpes, siempre ágil, de decisiones rápidas, conservando su sangre fría. Es necesario, traduciendo esta expresión yanqui tan hermosa, ser *self-governed*, es decir, ejercer el gobierno de sí mismo [...]. Me gustaría que vuestra atención escolar se fijase sobre todo en las cosas lejanas, en las iniciativas, en los hombres de acción. Quisiera que tuvieseis la ambición de descubrir una América, de colonizar un Tonkin y de ocupar un Tombuctú. El fútbol es prólogo de todas estas cosas. Todo esto hay que ponerlo en el mismo saco, forma parte del mismo programa. Es la educación del *vete hacia delante*" (P. De Courbertain, citado en Wahl, 1996:32).

De aquí podríamos derivar una tentación causal acerca del difusionismo cultural y del fútbol como realidad manifiesta que se perpetúa en una doble lógica: a) una lógica *centro-periferia* (presente en la expansión de los gustos y las prácticas "modernas", "anglosajonas" o "esportivas"), y, b) una lógica *democratizante* (entendida como doble logro político: el de las incipientes clases medias urbanas en su consecución de derechos y posibilidades civiles, y por parte de las clases populares, con la consecución –"conquista"– de tales prácticas). No obstante, cabe matizar y reclamar una serie de cuestiones:

- En primer lugar, en su dinámica expansiva, que llega a obviar las relaciones y procesos internos originados a raíz del *campo social* que supone el fútbol. En ese sentido, el propio fútbol se presenta como si de una continua evangelización, moderna e imparable, se tratase.

- En segundo lugar, en su alcance, al ponerse en entredicho que no todas las prácticas deportivas se desarrollan de igual modo en todos sus sentidos: el caso del fútbol es un ejemplo evidente.

- Y, en tercer lugar, derivado de lo anterior,

se evidencia una cuestionable línea discursiva en torno a la difusión y alcance del deporte, entendida de modo unilineal. Como ejemplo, podríamos revisar el discurso en torno a la globalización.

Concretando, podemos aventurar que el deporte se introduce y expande gracias a diversos actores: a) los provenientes de diferentes países (Gran Bretaña, Francia, Alemania, Italia, España,...) que se asientan en las islas a lo largo de los siglos XIX y principios del XX; b) comerciantes, militares, marineros de paso por estas tierras; c) industriales, comerciantes, prohombres o estudiantes locales que han residido en Europa; d) elites locales con fuerte contacto con los europeos residentes en el Archipiélago; e) emigrantes retornados de América..., en definitiva, un despliegue de realidades diversas que han de ser entendidas en el contexto de la modernidad y su alcance.

### Modernidad y deporte en Canarias. El caso del fútbol

Si bien el interés por el deporte desde las ciencias sociales en España arroja una escasa y reciente producción (Puig, 1996; Barbero, 1994), esta realidad se reduce extremadamente al tratar el caso canario. En ese sentido, es necesario apuntar que la producción teórica y empírica alcanza pocos títulos y que este hecho nos empuja a un ejercicio de rastreo minucioso, fundamentalmente de obras realizadas al albur de las islas capitalinas. El historiador A. Cioranescu señala el nacimiento del deporte en la isla de Tenerife en 1861, cuando es fundado un gimnasio en la capital de la isla, Santa Cruz de Tenerife, donde instruir a los caballeros en la práctica de la esgrima, la hípica y la gimnasia (Cioranescu, 1991). El propio Cioranescu refiere la existencia de diferentes prácticas que pudiéramos encuadrar en lo deportivo: excursiones a pueblos de la costa, ciclismo, lucha canaria... Así, tal y como recoge González Cruz (1995), a principios del siglo XX puede hablarse de prácticas deportivas y la existencia de

clubes deportivos en el archipiélago. Entre estas realidades, cabe señalar que la creación del primer club de golf se remonta a finales del XIX, concretamente a diciembre de 1891, del que todos sus socios eran miembros de la colonia británica residente en Gran Canaria.

Sin embargo, el caso del fútbol resulta cuanto menos controvertido, pues, pese a que el objeto de estudio se halla meridianamente definido y delimitado por un periodo histórico concreto<sup>4</sup>, la cuestión no termina de aclararse definitivamente. Buena culpa de ello se debe al baile de datos acerca de su surgimiento en las islas, pues, si bien parece existir cierto consenso en torno a la fecha y el club en que surge el fútbol en la España peninsular, lo cierto es que la situación canaria nos parece, al menos, sugerente. En la última obra publicada en el archipiélago, *Etnografía del fútbol canario*, encontramos la siguiente reflexión: "Podemos afirmar que desde, aproximadamente, el año de 1890, marinos ingleses de los barcos que pasaban por los puertos insulares, así como miembros de la numerosa colonia británica establecida en las islas, celebraban en las explanadas y arenas entre la ciudad de Las Palmas y el Puerto de La Luz, partidas de «football» [...]. Las fuentes documentales sobre estos principios del fútbol son bastante escasas y, en lo referente a nuestro entorno insular, mucho más [...]. Pensamos que posiblemente desde 1885 ya se celebraban encuentros en Canarias promovidos por ciudadanos británicos establecidos en las islas de Gran Canaria y Tenerife, aunque precisar con exactitud una fecha es tarea bastante complicada de demostrar documentalmente" (Dominguez Cabrera, 2001:10-11).

Por citar otras fuentes documentales, González Cruz (1996), indagando en los archivos de la comunidad británica en Las Palmas de Gran Canaria, menciona la fundación de *Las Palmas Football Club* en 1903. Por su parte, Eliseo Ojeda (1931) data la creación del primer club de fútbol en Las Palmas –el denominado *Club Gimnástico*– a fines de 1905; club que, según González Cruz, nace dos años después, hacia 1907, como uno más entre otros clubes nacidos de la mano de la burguesía urbana y, por tanto, rezumando cierta *british gentry*<sup>5</sup>.

4 Periodo comprendido entre la llamada "etapa de expansión del fútbol" (Álvarez, 2001), a finales del siglo XIX, y la señalada por Pujadas y Santacana como "etapa de mercantilización del ocio deportivo en España" (Pujadas y Santacana, 2002), datada entre las décadas de 1880 y 1920.

5 Cito el Club Gimnástico, el Club Canario, la Asociación Football Las Palmas, el Sporting Club, el Athletic Club Las Palmas, el Club Buenos Aires, el Unión Club del Puerto, etc. (Glez. Cruz, 1995:508).

## Conclusiones

Para concluir, en esta tarea de conocer adecuadamente el proceso de institucionalización del fútbol en la sociedad canaria, desde la perspectiva global que hemos tratado, es necesario considerar las siguientes observaciones:

- En primer lugar, que la expansión mundial del fútbol, eminentemente británica, alcanza a las islas Canarias a principios del siglo XX. En todo caso, es probable que en las últimas décadas del XIX se celebrasen ya encuentros de fútbol y se diese la existencia de un amago de clubes, o su práctica regular con motivo de fiestas, celebraciones, etc.

- En segundo lugar, que el proceso de expansión no supone la asunción del fútbol sin más. La carga ideológica inicial aparejada a la creación de clubes de fútbol en las islas (elitismo, anglofilia, modernidad...) se ve acompañada por otras realidades no siempre distintas. En este caso, hay que rehusar de cierta tentación difusionista cargada de sentido común, pues la complejidad del fenómeno requiere un tratamiento y análisis pormenorizado.

- En tercer lugar, que el proceso de expansión del fútbol en Canarias no responde a una historia lineal y acumulativa; ni todo es fútbol ni el fútbol se expande como resultado de un proceso evolutivo sin más, sino que en cada lugar su práctica adquiere ciertos rasgos que lo caracterizan y a la vez lo distinguen del mismo deporte que se practica en otros lugares.

- En cuarto lugar, hablar de fútbol requiere necesariamente un encuadre teórico, que atienda a este fenómeno como una realidad sujeta y, al mismo tiempo, al margen de las otras prácticas deportivas; dependiente del contexto social donde se desarrolla o de las influencias que llegan a las islas desde otros lugares, y capaz de auto-generar una historia propia. Por consiguiente, hay que comprender este fenómeno desde una perspectiva necesariamente socio-histórica y relacional: las tesis de Bourdieu (2000) acerca de los campos sociales, o bien las propuestas de Elías y Dunning (1992), o el propio Dunning (2003) son, como poco, sugerentes.

- En quinto lugar, en el supuesto de que estableciésemos una imaginaria línea histórica, el proceso atravesaría dos realida-

des: de una parte, la señalada expansión mundial del fútbol y, de la otra, el llamado *proceso de mercantilización del ocio deportivo*. Estos dos espacios habrían de servir como ejes transversales.

En sexto lugar, este ejercicio de contextualización nos llevaría a afirmar el encuadre urbano del mismo. Resulta imposible analizar la expansión del fútbol, el uso de los espacios de juego y de las canchas, sin considerar la expansión de las dos capitales canarias, así como la reordenación de los espacios urbanos (Frydenberg, 1999).

- En séptimo lugar, la realidad insular lleva a plantear un análisis del fútbol más allá de la difusión y vislumbrar su cristalización a lo largo de las islas.

- En octavo, y último lugar, enlazando con el punto anterior, la proximidad a otras islas de clara influencia británica (el caso de la isla de Madeira) señalan tal cristalización más allá del territorio canario.

El análisis de esta relación es interesante, no sólo por el intercambio deportivo en sí que pueda desprenderse de ello, sino por la utilidad de establecer estudios comparados entre ambos casos.

## BIBLIOGRAFÍA

- (1) Barbero, J. I. (1991). Sociología del deporte. Configuración de un campo de estudio. *Revista de Educación*, 295, 345-378.
- (2) Bourdieu, P. (2000). *Cuestiones de Sociología*, Madrid, Istmo.
- (3) Cioranescu, A. (1991). *Historia de Santa Cruz de Tenerife*, Vol. IV, Santa Cruz de Tenerife: Caja de Ahorros y Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife.
- (4) Domínguez, J. (2001). *Etnografía del fútbol canario*, Las Palmas de Gran Canaria, Gobierno de Canarias, Museo Canario.
- (5) Dunning, E. (1992). La dinámica del deporte moderno: Notas sobre la búsqueda de triunfos y la importancia social del deporte, en N. Elías y E. Dunning (Coords.), *Deporte y ocio en el proceso de la civilización*, pp. 247-269, México D.F.: Fondo de Cultura Económico.
- (6) Dunning, E. (2003). *El fenómeno deportivo*, Barcelona.
- (7) Frydenberg, J. D. (1999). Espacio urbano y práctica del fútbol. Buenos Aires 1900-1915. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 13.
- (8) González Cruz, M. I. (1996). *La convivencia anglocanaria: Estudio sociocultural y lingüístico*, Las Palmas de Gran Canaria: Cabildo Insular de Gran Canaria.
- (9) Heinemann, K. (1997). Deporte y Asociaciones Deportivas en España. *II Jornadas sobre Sociología del Deporte*, Málaga: IAD.
- (10) Mandell, R. D. (1986). *Historia cultural del deporte*, Barcelona: Bellaterra.
- (11) Maristany, M. (1967). El deporte. *Enciclopedia Temática Cies*, Vol. 17, pp. 69-172, Madrid: Compañía Internacional Editora.
- (12) Moscoso, D. J. (2005). La construcción social del liderazgo en el deporte. *Apunts: Actividad Física y Deporte*, 79, 6-12.
- (13) Ojeda, E. (1931). *Génesis y desarrollo del fútbol en Gran Canaria*, Madrid: Talleres Voluntad.
- (14) Puig, N. (1996). Perspectivas de futuro o la creación de una tradición científica propia. En R. Sánchez Martín (ed.), *La actividad física y el deporte en un contexto democrático (1976-1996)*, pp. 1-8, León: AEISAD.
- (15) Pujadas, X. y Santacana, C. (2001). La mercantilización del ocio deportivo en España. *Historia Social*, 47, 147-167.
- (16) Wahl, A. (1996). La querrela de los orígenes. *Rev. El Viejo Topo*, 94, 27-31.

# DIFERENTES MODELOS DE REGRESIÓN PARA DESCRIBIR LA RELACIÓN $\dot{V}O_2$ -FC Y PARA ESTIMAR EL $\dot{V}O_2$ A DIFERENTES INTENSIDADES DE ESFUERZO

*Different models of regression to describe the relation  $\dot{V}O_2$ -Fc and to consider the  $\dot{V}O_2$  with different intensities of effort*

Nuria Garatachea Vallejo, David García López y José Antonio de Paz Fernández

Universidad de León. Departamento de Fisiología

## DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA:

Dra. Nuria Garatachea Vallejo

Universidad de León. Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

Campus de Vegazana, s/n - 24071 León

dfingv@unileon.es

Fecha de recepción: Julio 2005 • Fecha de aceptación: Octubre 2005

## RESUMEN

Muchos son los estudios que demuestran el potencial de la frecuencia cardiaca (FC) para estimar el coste energético de una actividad física, ya que se relaciona directamente con el consumo de oxígeno ( $\dot{V}O_2$ ). La mayoría de estudios describen la relación  $\dot{V}O_2$ -FC como lineal para un amplio rango de esfuerzo, exceptuando los valores de reposo aunque se han propuesto diferentes funciones matemáticas continuas no lineales sin existir todavía un acuerdo en la ecuación más apropiada. También existen estudios que apuntan un cambio en la relación  $\dot{V}O_2$ -FC en función de la intensidad del esfuerzo. Nuestro objetivo fue determinar cuál es la mejor función matemática que describe la relación entre la FC y el  $\dot{V}O_2$  y decidir cuál es la mejor función matemática para estimar el  $\dot{V}O_2$  a diferentes intensidades de esfuerzo. Participaron 14 sujetos que realizaron una prueba de esfuerzo máxima sobre cicloergómetro y una prueba que consistía en pedalear a 5 intensidades de esfuerzo (40, 50, 60, 70 y 80% del  $\dot{V}O_{2max}$ ) durante 3 minutos. Durante ambas pruebas se midió  $\dot{V}O_2$  y frecuencia cardiaca. El modelo lineal y potencial fueron los modelos matemáticos más exactos para describir la relación  $\dot{V}O_2$ -FC. El mayor error de estimación se produjo a bajas intensidades de esfuerzo. En conclusión, la elección de un tipo u otro de regresión influye en la exactitud del método de monitorización de la frecuencia cardiaca.

**Palabras clave:** Consumo de oxígeno, frecuencia cardiaca, gasto energético.

## ABSTRACT

Many studies demonstrate the potential of the heart rate (HR) to estimate the energy expenditure of a specific physical activity, since it is directly related to the oxygen uptake ( $\dot{V}O_2$ ). Studies describe the  $\dot{V}O_2$ -HR relationship as linear for a great range of effort, apart from the resting, although there have been proposed different continuous nonlinear mathematical functions. Nevertheless, there is no agreement for the best-suited equation by the moment. There are also studies which report changes in the  $\dot{V}O_2$ -HR relationship according to the intensity of the effort. Our objective was to determine which is the best mathematical function to describe the existing relationship among HR and  $\dot{V}O_2$ , and to state which one is the best mathematical function to estimate the  $\dot{V}O_2$  at different intensities of effort. Fourteen subjects performed a maximal test on a cycle ergometer, and another test which consisted in pedalling at 5 different intensities of effort (40, 50, 60, 70 and 80 % of the  $\dot{V}O_{2max}$ ) during 3 minutes.  $\dot{V}O_2$  and HR data were collected during both tests. The linear model and the potential model were the most exact mathematical models to describe  $\dot{V}O_2$ -HR relation. The greater estimate error was found at low effort intensities. In conclusion, selecting the regression model can possibly affect of the monitoring method for the HR.

**Key words:** Oxygen uptake, heart rate, energy expenditure.

## Introducción

Desde que en 1907, Benedict describiera la relación entre la frecuencia cardíaca y la energía gastada, muchos son los estudios que demuestran el potencial de la frecuencia cardíaca (FC) para estimar el coste energético de una actividad física, ya que se relaciona directamente con el consumo de oxígeno ( $\dot{V}O_2$ ) (Oja, Ilmarinen & Louhevaara, 1982; Ceasay, Prentice, Day, Murgatroyd, Goldberg, Scott & Spurr, 1989; Hilloskorpi, Pasanen, Fogelholm, Laukkanen & Manttari, 2003).

El registro de la FC es más barato y menos invasivo que técnicas calorimétricas y además los rápidos avances tecnológicos nos ofrecen nuevos pulsómetros más pequeños y baratos a la vez que más potentes (Léger & Thivierge, 1988), de ahí la gran utilidad del método de monitorización de la FC (MFC) en la cuantificación de la energía en situaciones de campo.

En general, los estudios realizados en humanos indican que es un aceptable método cuando se compara con otros considerados como estándares (Ainslie, Reilly & Westerterp, 2003).

La relación entre la FC y el  $\dot{V}O_2$  varía entre sujetos, y existe acuerdo en que se determine de forma individual; pero además esta relación puede modificarse según diferentes factores como modo de ejercicio (Maas, Kok, Westra & Kemper, 1989), temperatura (Kriemler, Hebestreit & Bar-Or, 2002), embarazo (Pivarnik, Stein & Rivera, 2002) ... situaciones que debe controlar el investigador para minimizar el error del método. A estos factores hay que añadir cuando el investigador no elige la función matemática más adecuada para describir la relación  $\dot{V}O_2$ -FC.

La mayoría de estudios describen la relación  $\dot{V}O_2$ -FC como lineal para un amplio rango de esfuerzo, exceptuando los valores de reposo; uno de los primeros en describirlo así fue Berggren y Christensen en 1950. También se ha propuesto un método, llamado flex, que utiliza dos segmentos lineales para describir la relación  $\dot{V}O_2$ -FC (una recta para FC bajas y otra para FC altas) (Spurr, Prentice, Murgatroyd, Goldberg, Reina & Christman, 1988). Está claro que la curva de calibración individual  $\dot{V}O_2$ -FC para el rango total de energía gastada e incluyendo los valores de

reposo es curvilínea (Sarís, Baecke & Bin-khorst, 1982), y en este sentido se han propuesto diferentes funciones matemáticas continuas no lineales pero no existe acuerdo en la ecuación más apropiada (Londeree & Ames, 1976, Sarís et al., 1982).

Del mismo modo, también existen estudios que apuntan un cambio en la relación  $\dot{V}O_2$ -FC en función de la intensidad del esfuerzo (Bernard, Gavarry, Bermon, Giacomoni, Marconnet & Falgairette, 1997), otro factor añadido a tener en consideración a la hora de estimar el  $\dot{V}O_2$  en función de la FC.

Por todo esto nos hemos planteado dos objetivos principales para mejorar la exactitud del método de monitorización de la frecuencia cardíaca para la estimación de la energía gastada: en primer lugar, determinar cuál es la mejor función matemática que describe la relación entre la FC y el  $\dot{V}O_2$ ; y en segundo lugar, decidir cuál es la mejor función matemática para estimar el  $\dot{V}O_2$  a diferentes intensidades de esfuerzo.

## Método

**Sujetos.** Participaron en este estudio 14 sujetos voluntarios, 10 hombres y 4 mujeres (edad:  $23,5 \pm 2,3$  años; peso:  $74,7 \pm 18,4$  Kg; talla:  $172,6 \pm 7,2$  m), no fumadores, y que no presentaban enfermedad cardiovascular ni respiratoria. Todos los sujetos dieron informe escrito de su consentimiento para la participación después de que se les explicara los detalles del estudio, así como los riesgos asociados. El protocolo del estudio fue aprobado por el comité ético de la Universidad de León.

**Protocolos.** Cada sujeto realizó dos pruebas de esfuerzo sobre cicloergómetro (Ergometrics 900; Ergo-line, Barcelona, Spain) en días distintos, en un periodo máximo de una semana. Todas las pruebas se realizaron a la misma hora del día (10:00-13:00) y bajo similares condiciones ambientales (21-24 °C y 45-55% de humedad relativa).

Cada sujeto permanecía en reposo antes de empezar la prueba y no realizó esfuerzos físicos duros durante las 24 h anteriores. Todos ellos realizaron la última comida (desayuno), por lo menos, 3 horas antes de comenzar el test y ninguno de

ellos tomaba sustancias que pudieran influir en los resultados.

El primer día que llegaron al laboratorio se les tomaron las medidas de peso y talla conforme a la metodología del Grupo Internacional de Cineantropometría (Lohman y cols., 1988). Posteriormente realizaron una prueba de esfuerzo máximo (Pmax) sobre cicloergómetro. Tras un minuto de reposo, el sujeto comenzaba a pedalear debiendo mantener, durante todo el desarrollo del test, una cadencia de pedaleo entre 60 y 80 rpm. La potencia se incrementaba 25 W cada minuto. El test terminaba 1) voluntariamente por el sujeto, 2) cuando la cadencia de pedaleo no podía ser mantenida en el rango requerido, o 3) cuando se establecían los criterios de terminación de un test propuestos por el ACSM (ACSM, 2000).

El segundo día, los sujetos realizaron una prueba que consistía en pedalear a 5 intensidades de esfuerzo diferentes durante 3 minutos (Pint). Estas intensidades eran, en este orden, 40, 50, 60, 70 y 80% del  $\dot{V}O_{2max}$  individual. La cadencia de pedaleo se estandarizó también entre 60-80 rpm.

**Mediciones.** Durante ambas pruebas se monitorizó de forma continua y simultáneamente los gases respirados y la frecuencia cardíaca. Se pasa a explicar cada una de ellas.

**Intercambio gaseoso.** El análisis del intercambio gaseoso se realizó por el sistema de circuito abierto de respiración a respiración (CPX, Medical Graphics; St. Paul, MN). Antes del inicio de cada test se realizaba una calibración del aparato siguiendo las instrucciones del fabricante. Se registraba el  $\dot{V}O_2$ , calculando la media de cada intervalo de 15 s.

**Frecuencia cardíaca.** Para el registro de la FC se utilizó un pulsómetro Polar Vantage NV (Polar Electro Oy, Kempele, Finlandia); se colocaba un emisor al nivel del final del esternón y un receptor en la muñeca del sujeto. Los datos almacenados en el receptor se pasaban al software informático Polar Training Advisor por medio de un interface Polar Advantage. Los datos de FC se registraron cada 15 s.

**Análisis estadístico.** Los datos son presentados como media  $\pm$  desviación estándar (SD). Para el cálculo de los modelos de regresión se utilizó el paquete estadístico

**Tabla 1.** Modelos Matemáticos

Modelo	Ecuación	Parámetros
Lineal (LIN)	$\dot{V}O_2 = m FC + b$	$m$ es la pendiente y $b$ la intersección en $X = 0$ .
Exponencial (EXP)	$\dot{V}O_2 = b (e^{cFC})$	$b$ y $c$ son constantes
Potencial (POT)	$\dot{V}O_2 = b FC^c$	$b$ y $c$ son constantes
Logarítmica (LOG)	$\dot{V}O_2 = b + c \ln FC$	$b$ y $c$ son constantes y $\ln$ función logarítmica natural
Cuadrática (CUAD)	$\dot{V}O_2 = b + c_1 FC + c_2 FC^2$	$b$ , $c_1$ y $c_2$ son constantes

SPSS (v.10, SPSS Inc., Chicago), siendo la variable dependiente el  $\dot{V}O_2$  y la independiente la FC. Para ello se utilizaron los datos registrados simultáneamente de estas variables durante la Pmax, desde el tercer minuto hasta el máximo.

Se calcularon los siguientes modelos de regresión presentados en la tabla 1, por ser los que en general mejor explican las variables biológicas. Para el estudio de la bondad del ajuste de las funciones se utilizaron 3 parámetros:

**Coficiente de determinación ( $R^2$ ):** mide la proporción de la variación de los puntos los cuales son explicados por el modelo de regresión.

**Suma de cuadrados de residuos (SCR):** es la suma de los cuadrados de las diferencias verticales entre los datos y la curva generada por la regresión.

**Error estándar de la regresión (EEE):** es la desviación estándar de los residuos.

Las diferencias entre el  $\dot{V}O_2$  medido a cada una de las intensidades desarrolladas en la Pint y el estimado por cada modelo de regresión, fueron calculadas y evaluadas por la prueba t para muestras relacionadas.

## Resultados

**Modelo de regresión que mejor describe la relación  $\dot{V}O_2$ -FC.** La tabla 2 muestra los parámetros para el estudio de la bondad del ajuste de cada uno de los modelos de regresión calculados.

El  $R^2$  oscila en un pequeño rango que va desde 0,86 del modelo exponencial hasta 0,91 del modelo cuadrático.

En cuanto al EEE y SCR, ambos son claramente superiores en los modelos lineal, logarítmico y cuadrático, mostrando los valores más elevados el modelo logarítmico. Por el contrario, los modelos potencial y exponencial son los dos que muestran valores notablemente inferiores respecto del resto de modelos, y es el modelo potencial el que presenta los valores más bajos.

**Modelo de regresión a cada intensidad.** Los sujetos 10 y 11 no completaron la última carga de esfuerzo correspondiente al 80% del  $\dot{V}O_2$ max en la Pint, por lo que los resultados relativos a esta intensidad solamente se refieren a 12 sujetos.

Los valores de  $\dot{V}O_2$  medidos a cada una de las intensidades así como los estimados según cada modelo de regresión y para cada una de las intensidades se recogen en la tabla 3.

En esta tabla también se marcan las diferencias entre el  $\dot{V}O_2$  medido y el estimado al aplicar la prueba t para muestras relacionadas. El  $\dot{V}O_2$  estimado al 40% del  $\dot{V}O_2$ max fue diferente en todos los modelos respecto del  $\dot{V}O_2$  medido, a excepción del logarítmico. Por el contrario, el estimado al 80% fue similar al medido en todos los modelos salvo en el caso del logarítmico. La única intensidad en que el  $\dot{V}O_2$  estimado por todos los modelos es similar al medido fue la del 70%

del  $\dot{V}O_2$ max. En general puede apreciarse que la estimación según un modelo u otro presenta más diferencias en relación con el  $\dot{V}O_2$  medido en las bajas intensidades de esfuerzo.

En cuanto a los modelos calculados, son el lineal y el logarítmico los dos que solamente muestran diferencias en una de las intensidades de todas las desarrolladas, que fueron el 40 y el 80% del  $\dot{V}O_2$ max respectivamente. Los otros modelos, por su parte muestran diferencias en dos o tres de las intensidades desarrolladas.

El modelo logarítmico fue el más exacto de los calculados en las 3 intensidades más bajas, a saber: 40, 50 y 60% del  $\dot{V}O_2$  max, sin embargo en las dos intensidades más altas presentan el mayor porcentaje de error.

El modelo con menor error al 70% del  $\dot{V}O_2$ max fue el exponencial y al 80% fue el potencial, mostrando en ambos casos un porcentaje de error muy próximo a 0%.

Es de resaltar que en todas las intensidades calculadas el  $\dot{V}O_2$  fue subestimado por el MFC, a excepción del 80% del  $\dot{V}O_2$  max según el modelo exponencial.

## Discusión

La FC es la variable fisiológica más fácil de monitorizar en el campo, y por lo tanto es la más utilizada para estimar la energía gastada. El MFC se utiliza desde hace años (Brandfield, 1971; Payne, Wheeler & Salvosa, 1971) y su principal utilidad es la de poder ser utilizado en situaciones de campo, no quedando así restringido su uso solamente al laboratorio. Por ello que nos encontramos ante un método de gran aplicabilidad para la valoración y la prescripción del ejercicio físico en el ámbito del ejercicio para la salud.

Según Li y sus colegas, 1993, existen distintas fuentes de error en el MFC debidas a las diferencias intraindividuales a corto plazo, que son: infecciones, dura-

**Tabla 2.** Coeficiente de determinación ( $R^2$ ), Suma de cuadrados de residuos (EEE) y Suma de cuadrados de residuos (SCR) de cada modelo de regresión.

	$R^2$	EEE	SCR
LIN	0,89 (0,13)	306,2 (146,3)	7256547,8 (7706942,5)
EXP	0,86 (0,13)	0,22 (0,08)	3,4 (2,6)
POT	0,89 (0,13)	0,19 (0,08)	2,6 (2,4)
LOG	0,87 (0,11)	359,5 (123,6)	9160194,6 (7071850,4)
CUAD	0,91 (0,12)	284,1 (155,2)	6478712,4 (7491795,6)

**Tabla 3.** Media (SD) del  $\dot{V}O_2$  medido y del  $\dot{V}O_2$  estimado según los diferentes modelos de regresión y a diferentes intensidades. Diferencias significativas respecto de medido: p < 0,05; \*\*: p < 0,01; \*\*\*: p < 0,001.

	VO <sub>2</sub> ESTIMADO					
	Medido	LIN	EXP	POT	LOG	CUAD
40%	1732,9(415,3)	1503,7 (*) (476,4)	1291,3 (***) (343,5)	1378,9 (***) (402,8)	1592,6(553,3)	1428,3 (**)(510,3)
50%	2191,4 (455,7)	2010,9(438,1)	1723,8 (***) (386,2)	1850,8 (**)(433,8)	2106,7(465,7)	1934,4 (*) (476,7)
60%	2692,7 (639,9)	2532,1(517,1)	2348,1 (**)(521,0)	2450,7(558,2)	2567,8(521,4)	2480,7(558,9)
70%	3170,0 (797,1)	3011,1(599,2)	3111,9(739,5)	3080,6(673,7)	2957,2(581,5)	3004,3(647,2)
80%	3566,8 (870,5)	3335,7(700,2)	3680,8(962,7)	3498,5(797,1)	3162,3 (*) (581,5)	3299,7(743,3)

ción y calidad del sueño, temperatura, emoción, consumo de alcohol/tabaco/cafeína o tiempo transcurrido desde la última comida. Estos factores fueron controlados o eliminados en nuestro estudio para que no hubiese alteraciones de los resultados obtenidos.

Para poner en práctica este método, es necesario en primer lugar establecer la relación entre la FC y el  $\dot{V}O_2$ . La mayoría de estudios coinciden en que esta relación debe ser calculada de forma individual (Moon & Butte, 1996) y a partir de las actividades que se vayan a evaluar (Saris et al., 1982) pues de este modo se consigue que la recta de calibración sea representativa de la dinámica cardiorrespiratoria de esas actividades a evaluar posteriormente (Livingstone, Robson & Totton, 2000).

A la hora de calcular la relación  $\dot{V}O_2$ -FC el profesional o el investigador debe determinar qué modelo matemático utilizar. Nosotros hemos estudiado 5 modelos diferentes (ver tabla 1) y para determinar la bondad del ajuste hemos utilizado 3 parámetros.

En cuanto al R<sup>2</sup> fue muy similar entre todos los modelos, obteniendo el mayor valor, 0,91, el modelo cuadrático y, por el contrario, el valor más bajo, 0,86, el modelo exponencial. Estos valores son muy similares a otros estudios (Spurr et al., 1988; Li et al., 1993; Moon & Butte, 1996), indicando un buen ajuste entre las dos variables de la regresión. Sin embargo, esta variable apenas nos permite diferenciar qué modelo es más apropiado para describir la relación  $\dot{V}O_2$ -FC, por ello que hemos calculado otros dos parámetros, EEE y SCR, que nos permitan discriminar entre modelos.

El EEE y la SCR fue notablemente in-

ferior en el caso del modelo exponencial y potencial, indicativo esto de un buen ajuste. De los 5 modelos calculados es el modelo potencial el que tiene un mejor ajuste, pues muestra el EEE y SCR más bajo a la vez que el R<sup>2</sup> es uno de los más altos.

Pero en vista a los resultados que hemos obtenido y dado que el modelo exponencial y potencial son modelos interconvertibles entre ellos, los dos modelos son por tanto muy similares y describen de manera muy precisa la relación  $\dot{V}O_2$ -FC. Otros estudios solamente toman como referencia para estudiar el mejor ajuste matemático el R<sup>2</sup> (Treuth, Adolph & Butte, 1998), sin embargo nuestros resultados revelan la importancia de considerar otros parámetros que aporten información añadida sobre el grado de ajuste. Además, también confirmamos que la Pmax es muy apropiada para determinar la relación que estudiamos por el buen ajuste obtenido. Esto está en acuerdo con las ideas de Daucey y James (1979) los cuales proponen un análisis de la FC y  $\dot{V}O_2$  durante periodos cortos de tiempo pero que provoquen grandes cambios, como es el caso de la Pmax.

También quisimos estudiar cuál es la relación más apropiada a cada una de las intensidades desarrolladas en la Pint. Pa-

ra ello aplicamos el MFC utilizando los 5 diferentes modelos matemáticos a cada intensidad de la Pint y los comparamos con el  $\dot{V}O_2$  medido por análisis de gases.

Confirmamos que el mayor error se produce a bajas intensidades, al igual que otros estudios (Rowlands, Eston & Ingledew, 1997) principalmente debido a la influencia de factores emocionales; como se observa en la tabla 4, el modelo logarítmico fue el más exacto en las 3 intensidades más bajas, de tal modo que fue más apropiado en estos casos que en el resto de los estudiados. Por el contrario, a altas intensidades (70 y 80% del  $\dot{V}O_{2max}$ ), resultó más exacto el modelo potencial y exponencial respectivamente.

En este sentido se observa que la bondad del ajuste de un modelo matemático no guarda relación con el error en la estimación a diferentes intensidades, puesto que el ajuste logarítmico fue el peor y resultó ser el de menor error de estimación en las intensidades más bajas. A su vez corroboramos cómo la elección de un tipo u otro de regresión influye en la exactitud del MFC. Esto no está en contraposición a un estudio de Spurr y sus colaboradores (1988) los cuales apuntan que la energía gastada es fiable cuando el R<sup>2</sup> es alto, sino que nosotros simple-

**Tabla 4.** Porcentaje de error medio (SD) de la estimación del  $\dot{V}O_2$  según diferentes modelos de regresión e intensidad de esfuerzo.

	LIN	EXP	POT	LOG	CUAD
40%	-12,5(22,2)	-24,8(12,8)	-19,6(17,5)	-7,5(25,5)	-17,4(22,2)
50%	-7,2(16,8)	-20,4(13,8)	-14,4(17,1)	-2,9(15,4)	-11,1(16,8)
60%	-4,3(16,8)	-11,1(16,4)	-7,3(18,1)	-3,2(13,1)	-6,5(16,8)
70%	-3,2(16,3)	-0,2(17,1)	-0,98(16,6)	-5,1(11,7)	-3,4(16,3)
80%	-5,1(18,8)	4,5(20,4)	-0,4(18,3)	-10,2(12,4)	-5,8(18,8)



mente no encontramos una relación entre el modelo que obtiene un mejor ajuste y la exactitud del MFC utilizando ese ajuste.

Por ello es necesario seguir investigando en esta línea para determinar qué mo-

delo es más apropiado a cada intensidad de esfuerzo pudiendo proponer así algún criterio para determinar qué modelo elegir en cada una.

Existen estudios que lo comparan con otros métodos considerados de referencia

como la calorimetría indirecta (Spurr et al., 1988) o el agua doblemente marcada (Livingstone et al., 1990) que indican que es un método de una exactitud aceptable pero que se debe seguir investigando para minimizar el error de este método.

## BIBLIOGRAFÍA

- (1) Ainslie, P.N., Reilly, T., Westerterp, K.R. (2003). Estimating human energy expenditure - A review of techniques with particular reference to doubly labelled water. *Sports Medicine*, 33 (9), 683-698.
- (2) American College Sports Medicine. (2000). *Guidelines for exercise testing and Prescription*. Philadelphia: Lea and Febiger.
- (3) Benedict, F.G. (1907). The influence of inanition on metabolism (Publ. No.77). Washington, DC: Carnegie Institute.
- (4) Bernard, T., Gavarry, O., Bermon, S., Giacomoni, M., Marconnet, P. & Falgairette, G. (1997). Relationships between oxygen consumption and heart rate in transitory and steady states of exercise and during recovery: influence of type of exercise. *European journal of applied physiology and occupational physiology*, 75(2), 170-6.
- (5) Bradfield, R.B. (1971). A technique for determination of usual energy expenditure in the field. *American Journal Clinical Nutrition*, 24, 1148-1154.
- (6) Ceasay, S.M., Prentice, A.M., Day, K.C., Murgatroyd, P.R., Goldberg, G.R., Scott, W. & Spurr, G.B. (1989). The use of heart rate monitoring in the estimation of energy expenditure: a validation study using indirect whole-body calorimetry. *British Journal Nutrition*, 61(2), 175-86.
- (7) Daucey, M.J. & James, W. (1979). Assessment of heart-rate method for determining energy expenditure in man, using whole-body calorimeter. *British Journal Nutrition*, 42,1-13.
- (8) Hiilloskorpi, H.K., Pasanen, M.E., Fogelholm, M.G., Laukkanen, R.M. & Manttari, A.T. (2003). Use of heart rate to predict energy expenditure from low to high activity levels. *International Journal Sports Medicine*, 24(5),332-336.
- (9) Kriemler, S., Hebestreit, H. & Bar-Or, O. (2002). Temperature-related overestimation of energy expenditure, based on heart-rate monitoring in obese boys. *European Journal Applied Physiology*, 87(3),245-50.
- (10) Léger, L. & Thivierge, M. (1988). Heart rate monitors: validity, stability and functionality. *Physician and Sports Medicine*, 16, 143-151.
- (11) Li, R., Deurenberg, P. & Hautvast, J. (1993). A critical evaluation of heart rate monitoring to assess energy expenditure in individuals. *American Journal Clinical Nutrition*, 58, 602-607.
- (12) Livingstone, M.B., Prentice, A.M., Coward, W.A., Ceasay, S.M., Strain, J.J. & McKenna, P.G. (1990). Simultaneous measurement of free-living energy expenditure by the doubly labeled water method and heart-rate monitoring. *American Journal Clinical Nutrition*, 52, 59-65.
- (13) Livingstone, M.B., Robson, P. & Totton, M. (2000). Energy expenditure by heart rate in children: an evaluation of calibration techniques. *Medicine Science Sports Exercise*, 32(8), 1513-1519.
- (14) Lohman, T.J., Roche, A.J. & Martorell, R. (1988). *Anthropometric Standardization Reference Manual*. Champaign IL: Human Kinetics.
- (15) Londeree, B.R. & Ames, S.A. (1976). Trend analysis of the %  $\dot{V}O_2$ max-HR regression. *Medicine Science Sports Exercise*,8(2),123-125.
- (16) Maas, S., Kok, M.L., Westra, H.G. & Kemper, H.C. (1989). The validity of the use of heart rate in estimating oxygen consumption in static and in combined static/dynamic exercise. *Ergonomics*,32(2),141-8.
- (17) Moon, J.K. & Butte, N. (1996). Combined heart rate and activity improve estimates of oxygen consumption and carbon dioxide production rates. *Journal Applied Physiology*, 81(4), 1754-1761.
- (18) Oja, P., Ilmarinen, J. & Louhevaara, V. (1982). Heart rate as an estimator of oxygen consumption during manual postal delivery. *Scandinavian Journal Work Environmental Health*, 8(1), 29-36.
- (19) Payne, P.R., Wheeler, E.F. & Salvosa, CB. (1971). Prediction of daily energy expenditure from average pulse rate. *American Journal Clinical Nutrition*, 24, 1164-70.
- (20) Pivarnik, J.M., Stein, A.D. & Rivera, J.M. (2002). Effect of pregnancy on heart rate/oxygen consumption calibration curves. *Medicine Science Sports Exercise*, 34(5), 750-755.
- (21) Rowlands, A., Eston, R. & Ingledeu, D. (1997). Measurement of physical activity in children with particular reference to the use of heart rate and pedometry. *Sports Medicine*, 24(4), 258-257
- (22) Saris, W.H.M., Baecke, J., & Binkhorst, K. Validity of the assessment of energy expenditure from heart rate. In *Aerobic power and daily physical activity in children* (pp.100-107). Saris, WHM, PhD Tesis, University of Nymegen, Meppe, The Netherlands: Krips-Repro.
- (23) Spurr, G.B., Prentice, A.M., Murgatroyd, P.R., Goldberg, G.R., Reina, J.C., & Christman, N.T. (1988). Energy expenditure from minute-by-minute heart-rate recording: comparison with indirect calorimetry. *American Journal Clinical Nutrition*, 48, 552-559.
- (24) Truth, M.S., Adolph, A.L. & Butte, N.F. (1998). Energy expenditure in children predicted from heart rate and activity calibrated against respiration calorimetry. *American Journal Physiology*, 275(1 Pt 1), E12-18.

# Novedades del Servicio de Publicaciones de la UCAM

*Colección:* Ciencias de la Actividad Física y del Deporte



## ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN PUBLICITARIA

### El uso del deporte en la publicidad televisiva en España

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

**Autor:** Agnès Riera Ferran

**Colección:** Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. **Año de publicación:** 2005  
270 páginas. **I.S.B.N.:** 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 Zafrá

Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. **Año de publicación:** 2005  
168 páginas. **I.S.B.N.:** 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. **I.S.B.N.:** 84-96353-03-06. **PVP:** 18 €

## INVESTIGACIÓN EN DEPORTES DE RAQUETA: TENIS Y BÁDMINTON

Los deportes de raqueta, especialmente el tenis y el bádminton, vienen siendo objeto de numerosas investigaciones desde todo el conjunto de ciencias que tienen al deporte como objeto de estudio. Es por ello que en esta obra se ha conseguido reunir a los más destacados especialistas en la materia con el fin de conformar un documento de referencia para todos aquellos investigadores, estudiantes y entrenadores que, desde una óptica científica, pretendan mejorar el rendimiento en estas dos especialidades deportivas.

Este libro contempla un análisis de la competición en estos dos deportes, considerando los diferentes aspectos técnico-tácticos: la preparación física y la planificación del entrenamiento, la formación del entrenador y una completa revisión de las lesiones más relevantes en estos deportes, así como su prevención y tratamiento.

**Autor:** Gema Torres Luque y Luis Carrasco Páez (coords.)

**Colección:** Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. **Año de publicación:** 2004  
444 páginas. **I.S.B.N.:** 84-96353-10-9. **PVP:** 20 €



## VICERRECTORADO DE COORDINACIÓN. SERVICIO DE PUBLICACIONES

Teléfonos: 968 27 87 72/968 27 88 22 Fax: 968 30 70 66  
[www.ucam.edu/publicaciones/monografias/index.htm](http://www.ucam.edu/publicaciones/monografias/index.htm)  
[publicaciones@pas.ucam.edu](mailto:publicaciones@pas.ucam.edu)

# DISPOSICIÓN SAGITAL DEL RAQUIS Y EXTENSIBILIDAD ISQUIOSURAL EN MUJERES POSTMENOPÁUSICAS ACTIVAS Y SEDENTARIAS

*Spinal shapes in sagittal plane and hamstring flexibility in active and sedentary post-menopausal women*

Pilar Sainz de Baranda Andújar, Pedro Ángel López Miñarro, Andrés Martínez-Almagro Andreo

Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM).

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

## DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA

Dra. Pilar Sainz de Baranda Andújar

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

Campus de los Jerónimos, s/n. 30107 Guadalupe (Murcia)

mpsainz@pdi.ucam.edu

Fecha de recepción: Junio 2005 • Fecha de aceptación: Agosto 2005

## RESUMEN

Se valoró la disposición sagital del raquis dorsal y lumbar mediante un inclinómetro ISOMED Unilevel en bipedestación relajada, sedentación asténica y flexión del tronco máxima (test dedos-suelo), así como la extensibilidad isquiosural mediante el test de elevación de pierna recta. Se valoró a 79 mujeres postmenopáusicas que participaban en programas de ejercicio físico organizados por instituciones públicas (ACT), así como a 45 mujeres sedentarias de las mismas características (SED). En bipedestación, la curva dorsal media fue de  $46,51^{\circ} \pm 10,19^{\circ}$  (SED) y  $44,15^{\circ} \pm 10,69^{\circ}$  (ACT) ( $p > 0,05$ ). Para la curva lumbar, la media fue de  $37,00^{\circ} \pm 8,36^{\circ}$  (SED) y  $37,36^{\circ} \pm 9,00^{\circ}$  (ACT) ( $p > 0,05$ ). En disposición dedos-suelo, la curva dorsal media fue de  $57,76^{\circ} \pm 12,13^{\circ}$  (SED) y de  $56,21^{\circ} \pm 11,8^{\circ}$  para el grupo ACT ( $p > 0,05$ ). Para la curva lumbar, el grupo SED presenta una media de  $13,47^{\circ} \pm 12,84^{\circ}$ , y el grupo ACT de  $15,94^{\circ} \pm 13,42^{\circ}$  ( $p > 0,05$ ). En sedentación asténica, la curva dorsal media del grupo SED fue de  $46,62^{\circ} \pm 11,2^{\circ}$  y de  $44,54^{\circ} \pm 12,93^{\circ}$  en el grupo ACT ( $p > 0,05$ ). La curva lumbar fue de  $-4,00^{\circ} \pm 12,00^{\circ}$  en el grupo SED y de  $-2,88^{\circ} \pm 11,50^{\circ}$  en el grupo ACT ( $p > 0,05$ ). Tras la valoración de la extensibilidad isquiosural con el test de elevación de la pierna recta, la media del grupo SED fue de  $80,64^{\circ} \pm 16,3^{\circ}$  para la pierna izquierda y de  $79,67^{\circ} \pm 13,69^{\circ}$  para la pierna derecha, mientras que en el grupo ACT la media fue de  $83,96^{\circ} \pm 13,9^{\circ}$  para la pierna izquierda y de  $82,10^{\circ} \pm 14,73^{\circ}$  para la pierna derecha ( $p > 0,05$ ). No se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos, posiblemente porque en los programas de ejercicio físico no se realizan actividades específicas de higiene postural.

**Palabras clave:** Columna vertebral, isquiosurales, mujeres postmenopáusicas.

## ABSTRACT

Thoracic and lumbar curves were assessed with an ISOMED Unilevel inclinometer in different positions (standing, sitting and toe touching). Hamstring flexibility was evaluated using the straight leg raise test. Seventy-nine postmenopausal women that attended fitness classes (ACT) and 45 sedentary women (SED) were evaluated. Kyphosis thoracic in standing was  $46.51^{\circ} \pm 10.19^{\circ}$  (SED) and  $44.15^{\circ} \pm 10.69^{\circ}$  (ACT) ( $p > 0.05$ ). Lordosis in standing was  $37.00^{\circ} \pm 8.36^{\circ}$  (SED) and  $37.36^{\circ} \pm 9.00^{\circ}$  (ACT) ( $p > 0.05$ ). Kyphosis thoracic in forward bending was  $57.76^{\circ} \pm 12.13^{\circ}$  (SED) and  $56.21^{\circ} \pm 11.80^{\circ}$  (ACT) ( $p > 0.05$ ). Kyphosis lumbar in forward bending was  $13.47^{\circ} \pm 12.84^{\circ}$  (SED) and  $15.94^{\circ} \pm 13.42^{\circ}$  (ACT) ( $p > 0.05$ ). Kyphosis thoracic in sitting was  $46.62^{\circ} \pm 11.20^{\circ}$  (SED) and  $44.54^{\circ} \pm 12.93^{\circ}$  (ACT) ( $p > 0.05$ ). Kyphosis lumbar in sitting was  $-4.00^{\circ} \pm 12.00^{\circ}$  (SED) and  $-2.88^{\circ} \pm 11.50^{\circ}$  (ACT) ( $p > 0.05$ ). The average flexion of the left hip was  $80.64^{\circ} \pm 16.30^{\circ}$  (SED) and  $83.96^{\circ} \pm 13.90^{\circ}$  (ACT) ( $p > 0.05$ ), and the average flexion of the right hip was  $79.67^{\circ} \pm 13.69^{\circ}$  (SED) and  $82.10^{\circ} \pm 14.73^{\circ}$  (ACT) ( $p > 0.05$ ).

No significant differences ( $p > 0.05$ ) were found for any variables when subjects were divided into sedentary and exercisers.

**Key words:** Spine, hamstrings, postmenopausal women.

## Introducción

En las mujeres, la aparición de la menopausia, junto a otros factores de riesgo, aumenta el riesgo de patología en el raquis (Melton, 1997). La deformidad vertebral es una de las manifestaciones más importantes de la osteoporosis (Black, Palermo, Nevitt, Genant, Chistensen & Cummings, 1999; Cockerill et al., 2000). Las mujeres postmenopáusicas podrían beneficiarse con la práctica sistemática y organizada del ejercicio físico, al atenuar los efectos de los cambios fisiológicos que se asocian a la menopausia y previniendo los cambios patológicos (Villaverde, Roa, Araujo, Cruz, Ruiz & Ramírez, 2004).

Diversos estudios han establecido una asociación entre la hiper cifosis dorsal con una baja densidad mineral ósea, pérdida de altura (Eagan y Sedlock, 2001; Ettinger, Black, Palermo, Nevitt, Melnikoff & Cummings, 1994), degeneración discal (Schneider, Von Muhlen, Barrett-Connor & Sartoris, 2004), menor calidad de vida (Miyakoshi, Itoi, Kobayashi & Kodama, 2003), y una mayor probabilidad de padecer una fractura vertebral (De Smet, Robinson, Johnson & Lukert, 1988; Ensrud, Black, Harris, Ettinger & Cummings, 1997). Entre las consecuencias de estas fracturas se pueden destacar el aumento de la cifosis dorsal (Ernst, 1998; Haczynski & Jakimiuk, 2001), la aparición de algias dorso-lumbares (Ross, Dais, Epstein & Wasnich, 1994; Lindsey, Kim, Hannibal & Alamin, 1995), una menor movilidad intervertebral (Cooper, Oneil & Silman, 1993; Ernst, 1998) y la posibilidad de padecer una segunda fractura (Revel, Mayoux-Benhamou, Rabourdin, Bagheri, Roux, 1993).

A su vez, las mujeres con mayor grado de hiper cifosis dorsal presentan mayores limitaciones funcionales (Culham, Jiménez & King, 1994; Kado, Huang, Barret-Connor & Greendale, 2005), y una mayor ratio de mortalidad (Kado, Huang, Karlamangla, Barret-Connor & Greendale, 2004). En este sentido, Ensrud et al. (2000), en mujeres postmenopáusicas entre 55 y 80 años, encontraron que la severidad de la cifosis torácica se correlacionó con la presencia de fracturas vertebrales por compresión, de tal forma que un incremento de 15 grados en la cifosis dorsal estuvo asociado con una

pérdida de altura de más de 4 cm. y un mayor riesgo (odds ratio: 1,6) de fractura vertebral.

Además, estudios realizados *in vivo* e *in vitro* muestran cómo una mayor cifosis dorsal aumenta la presión intradiscal (Polga et al., 2004; Wilke, Neef, Caimi, Hoogland & Claes, 1999; Wilke, Neef, Hinz, Seidel & Claes, 2001), así como el estrés compresivo y de cizalla antero-posterior (Callaghan & McGill, 2001a), disminuyendo progresivamente el umbral de tolerancia de los tejidos vertebrales (Adams & Dolan, 1997; McGill, 1997). Por todo ello, una menor cifosis dorsal en las actividades cotidianas y en la práctica de ejercicio físico supondría un factor preventivo de la fractura vertebral.

Por otro lado, la flexibilidad de la musculatura isquiosural es, de forma general, un componente importante en la condición física saludable y, en particular, de la salud de la columna vertebral (American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance, 1984). Así, la cordedad de la musculatura isquiosural se ha asociado con algias lumbares (Biering-Sorensen, 1984; Cailliet, 1988; Mierau, Cassidy & Yong-Hing, 1989; Somhegyi & Ratko, 1993; Wherenberg & Costello, 1993), deformidad raquidea (Bado, 1977; Fisk, Baigent & Hill, 1984; Somhegyi & Ratko, 1993; Stokes & Abery, 1980), espondilolisis y espondilolistesis (Hollingsworth, 1996; Santonja, Pastor & Garcés, 1995; Standaert & Herring, 2000), hernias discales (Harvey & Tanner, 1991; Takata & Takahashi, 1994) y lesiones musculares (Baker, 1984; Cabry & Shiple, 2000; Croisier, Forthomme, Namurois, Vanderthommen & Crielaard, 2002; Garet, Calift & Basset, 1984).

La falta de extensibilidad de la musculatura isquiosural ocasiona una limitación en los movimientos de flexión del tronco, provocando una marcada inversión del raquis lumbar y un aumento de la cifosis dorsal (Santonja & Martínez, 1992), lo que aumenta el riesgo de:

- 1) Avulsión del platillo vertebral, debido al aumento del estrés de cizalla anterior (McGill, 2002; Yingling & McGill, 1999).
- 2) Acuñaamientos vertebrales anteriores, por la mayor compresión en la parte anterior de los cuerpos vertebrales (Ferrer, 1998; Pastor, 2000).

3) Protrusión del núcleo pulposo y desgarras en las fibras posteriores y más internas del anillo fibroso (Callaghan & McGill, 2001b), al aumentar la presión sobre la parte anterior del disco intervertebral (Krämer, 1989).

4) Deformación de los tejidos visco-elásticos del arco posterior del raquis, aumentando la inestabilidad (Gedalia, Solomonow, Zhou, Baratta, Lu, Y. & Harris, 1999).

Por ello, tanto la correcta disposición de la columna vertebral en el plano sagital, como el mantenimiento de una buena extensibilidad de la musculatura isquiosural serán dos factores claves en la prevención de patologías de la columna vertebral y de los problemas articulares provocados por la repetición sistemática de movimientos de flexión de tronco, y será esencial para realizar adecuadamente las actividades de la vida diaria.

En este sentido, el objetivo del presente trabajo es valorar la disposición sagital de la columna en bipedestación, sedentación asténica y flexión máxima del tronco, así como la extensibilidad isquiosural, en mujeres postmenopáusicas, y determinar si existen diferencias entre el grupo de mujeres que participan en programas de ejercicio físico ofertados por instituciones públicas y mujeres sedentarias.

## Material y métodos

### Muestra

Un total de 129 mujeres postmenopáusicas fueron seleccionadas de un Centro de la Mujer y dos Centros de Personas Mayores de la Región de Murcia, de las cuales 79 realizaban ejercicio físico (ACT) en el marco de los programas organizados por las administraciones públicas y 45 eran sedentarias (SED). Las características de cada grupo se presentan en la tabla 1. Las mujeres activas presentaban una media de  $4,91 \pm 5,7$  años de participación en el programa de actividad física y una frecuencia semanal de  $3,54 \pm 1,71$  días (incluye la práctica autónoma realizada por las mujeres). La frecuencia de los programas era de 2 sesiones semanales de 50 minutos de duración.

El estudio fue aprobado por el comité ético de la Universidad Católica San Antonio de Murcia y las participantes fueron

informadas previamente acerca de los procedimientos y objetivos del estudio, firmando un consentimiento informado.

### Procedimiento

Los criterios de inclusión fueron no haber sido sometida a cirugía en miembros inferiores ni en columna vertebral, haber transcurrido al menos tres horas desde que se levantaron de la cama, no haber realizado actividad física alguna en las últimas 24 horas, y ser postmenopáusicas.

Todas las mediciones se realizaron a la misma hora del día y en las mismas condiciones ambientales. Las mujeres no realizaron ejercicios de activación o estiramientos antes de la medición, ni durante la misma. Los test fueron administrados por dos exploradores experimentados.

Previamente a la exploración, con objeto de establecer la fiabilidad de los exploradores, se realizó un estudio a doble ciego con 10 sujetos, obteniendo un coeficiente de correlación intraclase superior a 0,95 en todas las variables.

Se midió de forma aleatoria, en ambas piernas, la extensibilidad isquiosural mediante el test de elevación de pierna recta, así como la disposición angular del raquis dorsal y lumbar en bipedestación, sedentación y en flexión máxima del tronco (test dedos-suelo). Cada medición se realizó en tres ocasiones, utilizando la media para el análisis de datos.

Entre cada medición hubo un periodo de 5 minutos de descanso. Previamente a las mediciones, se procedió a marcar, con un rotulador dermatográfico, las apófisis espinosas de  $T_1$ ,  $T_{12}$  y  $L_5$ , siguiendo el protocolo de Madson, Youdas y Suman (1999).

#### Disposición sagital de la columna vertebral

Se midió la curva dorsal y lumbar en bipedestación habitual, sedentación asténica y flexión máxima del tronco (test dedos-suelo), utilizando un inclinómetro ISOMED Unilevel, siguiendo el protocolo de medición y las referencias aportadas por Santonja (1996) y Pastor (2000).

Para medir la cifosis dorsal en bipedestación el inclinómetro se colocó al inicio

**Tabla 1.** Características generales de la muestra (Media  $\pm$  desviación típica).

Grupo	Edad (años)	Peso (Kg)	Talla (cm)	Edad menopausia (años)
Activas	60,31 $\pm$ 8,46	68,98 $\pm$ 9,72	154,42 $\pm$ 5,78	48,67 $\pm$ 5,60
Sedentarias	61,00 $\pm$ 8,84	74,00 $\pm$ 15,45	153,79 $\pm$ 6,14	48,27 $\pm$ 5,60

de la curvatura torácica ( $T_1$ ), colocándose en esta posición a 0°. A continuación, se contorneó el perfil del raquis hasta la zona donde se obtuvo el mayor valor angular, generalmente coincidente con  $T_{12}$ - $L_1$ , obteniendo el grado de cifosis dorsal. Para medir la lordosis lumbar, en la zona en la que se determinaba el grado de cifosis dorsal se nivelaba el inclinómetro a 0° y se contorneaba el perfil del raquis hasta la zona donde se obtenía el mayor valor angular, generalmente coincidente con el inicio del pliegue interglúteo ( $L_5$ ).

En sedentación asténica, las mujeres se sentaban en la camilla, sin apoyar los pies en el suelo y con las manos sobre los muslos. A continuación se les indicaba que se relajaran y se procedía a la medición.

En el test dedos-suelo, la persona se situaba en bipedestación en un cajón de medición *Acuflex*, con rodillas extendidas y pies separados a la anchura de caderas. La falange más distal del metatarso se colocaba en contacto con el cajón de medición, con las caderas en posición anatómica, sin rotación coxofemoral. En esta posición, se le solicitaba que realizara una flexión máxima del tronco con rodillas y brazos extendidos, deslizando las palmas de las manos por el cajón. Al alcanzar la máxima distancia posible se procedía a la medición de la disposición sagital del raquis.

En sedentación asténica y flexión máxima del tronco, la cifosis dorsal se medía situando el inclinómetro al inicio de la curvatura torácica ( $T_1$ ), colocándolo a 0°. A continuación se colocaba en la marca realizada en  $T_{12}$ , obteniendo el valor angular de la curva. Para medir la lordosis lumbar, en la zona en la que se determinó el grado de cifosis dorsal ( $T_{12}$ ) se nivelaba el inclinómetro a 0°, y se colocaba a continuación en el inicio del pliegue interglúteo ( $L_5$ ).

En la medición de la curva lumbar un valor negativo indica que existe lordosis, mientras un valor positivo supone la existencia de inversión o cifosis lumbar.

#### Extensibilidad isquiosural

La extensibilidad isquiosural fue valorada en ambas piernas mediante el test angular elevación de la pierna recta (EPR), utilizando un inclinómetro ISO-MED Unilevel. Para la realización del test EPR, la persona se situaba en decúbito supino sobre una camilla con un Lumbo-sant colocado bajo el raquis lumbar. Un explorador colocaba una mano fijando la pierna no explorada y la pelvis. Con las rodillas en extensión, otro explorador realizaba una flexión pasiva coxofemoral de forma lenta y progresiva, hasta que el explorador notaba una retroversión de la pelvis (Pope, Bevins, Wilder & Frymoyer, 1985) o la explorada manifestaba dolor en el hueco poplíteo (Hytyäinen, Salmi-nen, Suvitie, Wickström & Pentty, 1991), momento en el que se procedía a la medición en grados. Para clasificar la extensibilidad isquiosural se siguieron las referencias de Ferrer (1998): normalidad ( $\geq 75^\circ$ ), cortedad grado I ( $74^\circ$ - $61^\circ$ ) y cortedad grado II ( $\leq 60^\circ$ ).

#### Tratamiento estadístico

Se aplicó la prueba t de Student, de comparación de medias, para muestras independientes, previo análisis de la prueba de Levene (igualdad de varianza) para comparar los datos angulares entre el grupo ACT y SED. Para establecer las correlaciones entre los valores del EPR de ambas piernas se utilizó el test de Pearson. Una t-student para muestras apareadas fue utilizada para comparar el valor EPR de ambas piernas. Todos los datos fueron analizados usando el SPSS 12.0 y el nivel de significación fue de  $p < 0,05$ .

#### Resultados

En bipedestación y para la curva dorsal, el grupo SED presenta una media de  $46,51^\circ \pm 10,19^\circ$  (rango:  $16^\circ$ - $70^\circ$ ), mientras el grupo ACT tiene una media de  $44,15^\circ \pm 10,69^\circ$  (rango:  $15^\circ$ - $76^\circ$ ), no existiendo diferencias significativas entre

ambos grupos ( $p > 0,05$ ). Para la curva lumbar, el grupo SED tiene una media de  $37,00 \pm 8,36^\circ$  (rango:  $21^\circ - 68^\circ$ ), y el grupo ACT una media de  $37,36 \pm 9,00^\circ$  (rango:  $16^\circ - 66^\circ$ ), no existiendo diferencias significativas entre ambos grupos ( $p > 0,05$ ). La distribución de casos de ambos grupos en base a las referencias de normalidad se presenta en la tabla 2.

En flexión máxima del tronco (disposición dedos-suelo), para la curva dorsal, el grupo SED presenta una media de  $57,76 \pm 12,13^\circ$  (rango:  $30^\circ - 78^\circ$ ), mientras el grupo ACT tiene una media de  $56,21 \pm 11,8^\circ$  (rango:  $20^\circ - 82^\circ$ ) ( $p > 0,05$ ). Para la curva lumbar, el grupo SED presenta una media de  $13,47 \pm 12,84^\circ$  (rango:  $-21^\circ / 50^\circ$ ), y el grupo ACT de  $15,94 \pm 13,42^\circ$  (rango:  $-20^\circ / 44^\circ$ ) ( $p > 0,05$ ). La distribución de casos de ambos grupos en base a las referencias de normalidad se presenta en la tabla 3.

En sedentación asténica, para la curva dorsal, el grupo SED presenta una media de  $46,62 \pm 11,2^\circ$  (rango:  $22^\circ - 72^\circ$ ), y el grupo ACT una media de  $44,54 \pm 12,93^\circ$  (rango:  $18^\circ - 80^\circ$ ) ( $p > 0,05$ ). En la curva lumbar el grupo SED presenta una media de  $-4,00 \pm 12,00^\circ$  (rango:  $-30^\circ / 26^\circ$ ), y el grupo ACT una media de  $-2,88 \pm 11,50^\circ$  (rango:  $-32^\circ / 28^\circ$ ) ( $p > 0,05$ ). La distribución de casos de ambos grupos en base a las referencias de normalidad se presenta en la tabla 4.

Los resultados de la valoración de la extensibilidad isquiosural mediante el EPR se presentan en la tabla 5. En la tabla 6 se presenta la distribución de mujeres en base a las referencias de normalidad para cada pierna. Los valores angulares de ambas piernas muestran una mayor extensibilidad de las mujeres activas, si bien no existen diferencias significativas entre ambos grupos. La correlación entre los valores EPR de ambas piernas fue de  $r = 0,91$  para el grupo ACT y de  $r = 0,90$  para el grupo SED. No existen diferencias significativas entre los valores medios del EPR de cada pierna entre ambos grupos ( $p > 0,05$ ).

Las correlaciones entre las variables analizadas se presentan en la tabla 7. La correlación entre la cifosis dorsal en bipedestación y la sedentación es moderada ( $r = 0,63 - 0,75$ ,  $p < 0,01$ ), mientras entre bipedestación y flexión del tronco es baja

**Tabla 2.** Distribución de los casos según los valores de la curva dorsal y lumbar en bipedestación

CURVA DORSAL		
	Sedentarias	Activas
Rectificación: $< 20^\circ$	2,2%	1,2%
Normal: $20^\circ - 45^\circ$	46,7%	51,2%
Hipercifosis: $> 45^\circ$	51,1%	47,6%
CURVA LUMBAR		
	Sedentarias	Activas
Rectificación: $< 20^\circ$	0%	1,2%
Normal: $20^\circ - 40^\circ$	71,1%	67,9%
Hiperlordosis: $> 40^\circ$	28,9%	30,9%

**Tabla 3.** Distribución de los casos según los valores de la curva dorsal y lumbar en disposición dedos-suelo

CURVA DORSAL		
	Sedentarias	Activa
Normal: $< 51^\circ$	33,3%	30,9%
Leve: $52^\circ - 63^\circ$	31,1%	44,1%
Moderada: $> 63^\circ$	35,6%	25,0%
CURVA LUMBAR		
	Sedentarias	Activas
Normal: $< 22^\circ$	73,3%	66,6%
Leve: $22^\circ - 29^\circ$	20,0%	14,3%
Moderada: $> 29^\circ$	6,7%	19,1%

**Tabla 4.** Distribución de los casos según los valores de la curva dorsal y lumbar en sedentación asténica

CURVA DORSAL		
	Sedentarias	Activa
Normal: $< 41^\circ$	26,7%	41,7%
Leve: $41^\circ - 53^\circ$	53,3%	32,1%
Moderada: $> 53^\circ$	20,0%	26,2%
CURVA LUMBAR		
	Sedentarias	Activas
Normal: $< 14^\circ$	95,6%	94,0%
Leve: $14^\circ - 21^\circ$	2,2%	4,8%
Moderada: $> 21^\circ$	2,2%	1,2%

( $r = 0,48 - 0,49$ ,  $p < 0,01$ ). Entre la extensibilidad isquiosural (EPR) y la disposición del raquis dorsal en flexión del tronco existe una débil correlación negativa ( $r = -0,27 / -0,43$ ,  $p < 0,01$ ).

### Discusión

Las mujeres postmenopáusicas pueden beneficiarse con el ejercicio físico, atenuando los efectos de los cambios fisiológicos que se asocian a la menopausia y previniendo los cambios patológicos (Villaverde et al., 2004). No obstante, no conocemos estudios que analicen el efecto de programas de ejercicio físico

ofertados por instituciones públicas, sobre el perfil sagital del raquis de personas adultas y mayores.

Por ello, el presente estudio valora la disposición del raquis y la extensibilidad isquiosural entre mujeres postmenopáusicas que participan en programas de ejercicio físico, respecto a mujeres sedentarias. Para la valoración de la disposición del raquis se ha utilizado un inclinómetro por aportar una medida no invasiva, reproducible y válida, con buena correlación con la medición radiográfica (Saur, Ensink, Frese, Seeger & Hildebrandt, 1996; Ng, Kippers, Richardson & Parnianpour, 2001).

**Tabla 5.** Valores angulares del test de elevación de pierna recta en mujeres activas y sedentarias para cada pierna

Grupo	EPR izquierdo	EPR derecho
Activas	83,96 (13,91°)	82,10° (14,73°)
Sedentarias	80,64° (16,13°)	79,67° (13,69°)

**Tabla 6.** Distribución porcentual de los casos según las referencias de normalidad de la extensibilidad isquiosural valorada mediante el test de elevación de pierna recta

REFERENCIAS	PIERNA DERECHA		PIERNA IZQUIERDA	
	ACT	SED	ACT	SED
Normal: $\geq 75^\circ$	68,4%	66,7%	73,4%	64,5%
Grado I: $74^\circ-61^\circ$	25,3%	26,7%	24,0%	28,8%
Grado II: $\leq 60^\circ$	6,3%	6,6%	2,6%	6,7%

ACT: activas; SED: sedentarias.

La cifosis dorsal en bipedestación en mujeres postmenopáusicas ha sido ampliamente evaluada por diferentes estudios. Cortet, Houvenagel, Pusieux, Roches, Garnier y Delcambre (1999) usando un curviscopio encontraron una cifosis dorsal de  $63^\circ \pm 11^\circ$  en mujeres postmenopáusicas con osteoporosis y de  $52^\circ \pm 11^\circ$  en mujeres sin osteoporosis. La lordosis lumbar en ambos grupos fue de  $32^\circ$ . Mika, Unnithan y Mika (2005) en 189 mujeres entre 50 y 80 años de edad, encontraron un cifosis dorsal, evaluada mediante un goniómetro "Medicino", entre  $50,03^\circ$  y  $53,70^\circ$  en grupos con osteoporosis, osteopenia y con densidad mineral ósea normal. Estos valores superan el rango de normalidad para la cifosis dorsal en bipedestación ( $20-45^\circ$ ).

Eagan y Sedlock (2001) evaluaron la cifosis dorsal en bipedestación relajada con el cifómetro de Debreuner a 61 mujeres postmenopáusicas entre 60 y 78 años de edad. Las mujeres sedentarias

presentaban una cifosis de  $55,8^\circ \pm 6,8^\circ$ , mientras las mujeres activas presentaban una cifosis de  $51,9^\circ \pm 8,9^\circ$  ( $p > 0,05$ ). En el presente estudio, las mujeres activas presentan también una cifosis ligeramente inferior a las sedentarias, no existiendo igualmente diferencias significativas. No obstante el valor angular de la cifosis está en torno al límite establecido como curva normal para la bipedestación ( $45^\circ$ ).

Además del estudio de la bipedestación, es preciso analizar la disposición del raquis en sedentación y flexión del tronco, al ser posturas muy frecuentes en sus actividades cotidianas. Además, algunos estudios (Gajdosik, Albert & Mitman, 1994; Santonja, Ferrer y Martínez, 1995) establecen que una extensibilidad isquiosural reducida no genera modificaciones de la disposición del raquis en bipedestación, pero sí produce una restricción de la flexión de la pelvis y, consecuentemente, del tronco con las rodillas

extendidas al realizar la flexión del tronco. En nuestro estudio, no se observan diferencias significativas en los valores angulares de la curva dorsal y lumbar en sedentación ni en flexión máxima del tronco entre ambos grupos. Un programa de ejercicio físico en mujeres postmenopáusicas debería prevenir la tendencia al aumento de cifosis dorsal que se observa en mujeres postmenopáusicas.

Una mayor flexión intervertebral se asocia a repercusiones raquídeas en las estructuras discales, óseas y ligamentosas (Callaghan & McGill, 2001b; Solomonow, Zhou, Baratta, Zhu & Lu, 2002). Las posturas cifóticas aumentan la compresión raquídea (Adams & Dolan, 1995; Callaghan & McGill, 2001a), el estrés de cizalla anterior (McGill, Hughson & Parks, 2000) y la presión intradiscal (Nachemson, 1976; Sato, Kikuchi & Yonezawa, 1999; Wilke et al., 2001; Polga et al., 2004). Cuanto más acusada sea la cifosis dorsal en mujeres postmenopáusicas, en cualquiera de las posiciones evaluadas, mayor es el riesgo de fractura vertebral, especialmente en la región torácica media ( $T_6-T_8$ ) y la transición tóraco-lumbar ( $T_{12}-L_1$ ) (Haczynski & Jakimiuk, 2001). Sin embargo, los resultados del presente estudio muestran que los programas de ejercicio físico que realizan las mujeres activas, si bien pueden generar diversos beneficios sobre la salud, no suponen una mejor disposición raquídea en ninguna de las posturas evaluadas respecto al grupo de sedentarias.

En niños y adolescentes se ha podido comprobar que un trabajo de concienciación raquídea, estiramiento isquiosural con raquis alineado y fortalecimiento del

**Tabla 7.** Coeficiente de correlación de Pearson entre las variables medidas para el grupo ACT y el grupo SED (valores en negrita)

Variable	Dor Bip	Lum Bip	Dor DDS	Lum DDS	Dor Sed	Lum Sed	EPR izq	EPR drc
Dor Bip	-	0,51 <sup>†</sup>	0,48 <sup>†</sup>	-0,21	0,63 <sup>†</sup>	-0,26*	-0,02	-0,01
Lum Bip	<b>0,36*</b>	-	0,35 <sup>†</sup>	-0,38 <sup>†</sup>	0,28 <sup>†</sup>	-0,35 <sup>†</sup>	0,04	0,00
Dor DDS	0,49 <sup>†</sup>	-0,03	-	-0,11	0,38 <sup>†</sup>	-0,12	-0,32 <sup>†</sup>	-0,27*
Lum DDS	-0,38 <sup>†</sup>	-0,16	-0,29*	-	-0,27*	0,58 <sup>†</sup>	0,05	0,09
Dor Sed	0,75 <sup>†</sup>	0,26	0,48 <sup>†</sup>	-0,42 <sup>†</sup>	-	-0,12	-0,09	-0,06
Lum Sed	-0,18	-0,30*	0,02	0,55 <sup>†</sup>	-0,30*	-	0,12	0,10
EPR izq	-0,05	-0,06	-0,41 <sup>†</sup>	0,20	-0,14	0,05	-	-0,91 <sup>†</sup>
EPR drc	-0,16	-0,11	-0,43 <sup>†</sup>	0,33*	-0,24	0,05	0,90 <sup>†</sup>	-

Dor: dorsal; Lum: lumbar; Bip: bipedestación; DDS: test dedos-suelo; Sed: sedentación asténica; EPR: test de elevación de pierna recta; izq: izquierda; drc: derecha. \*  $\leq 0,05$ ; <sup>†</sup>  $p \leq 0,01$ .

tronco realizado en las clases de Educación Física (2 clases, 17 minutos en cada una de ellas), produce mejoras muy evidentes en el morfotipo raquídeo en flexión del tronco y sedentación (Rodríguez, 1998; Sainz de Baranda, 2002).

Con relación a la extensibilidad isquiosural, en el presente estudio no se han encontrado diferencias entre ambos grupos, probablemente debido a que no se realiza un trabajo específico de concienciación raquídea ni estiramientos de la musculatura isquiosural con raquis alineado. En mujeres mayores, Jones, Rikli, Max y Noffal (1998) obtienen un valor EPR de  $91,29 \pm 12,04^\circ$ , y Lemmink, Kemper, de Greef, Rispen y Stevens (2003) de  $93,80 \pm 10,40^\circ$ . Estos valores son en torno a 10 grados más elevados que los aportados por el presente estudio, quizás debido a que en la valoración de la extensibilidad isquiosural no usan sistema alguno de fijación pélvica, y utilizan como único criterio para determinar el ángulo, la sensación de dolor en el hueso poplíteo.

Los valores de correlación entre el EPR y la cifosis dorsal en el DDS indican que una mayor extensibilidad isquiosural se correlaciona, aunque débilmente e inversamente, con una menor cifosis dorsal. Gajdosik et al. (1994), así como Tully y Stillman (1997) encontraron que una mayor extensibilidad isquiosural está asociada a una mayor flexión lumbar y menor flexión dorsal al realizar un DDS. No obstante, el estudio de Gajdosik et al.

(1994) valora adultos jóvenes y utiliza unas referencias en el EPR que establecen el límite de normalidad en  $85^\circ$ , mientras que el límite entre cortedad grado I y II en  $65^\circ$ . Esola, McClure, Fitzgerald y Siegler (1996) indican que una mayor extensibilidad isquiosural facilitaría mayor contribución coxofemoral en el movimiento de flexión del tronco y, por tanto, menor inversión lumbar. Otros autores consideran este hecho como el resultado de un bloqueo coxofemoral, que deriva en una mala utilización del ritmo lumbopélvico, produciendo una mayor flexión raquídea (Fisk & Baigent, 1981; Stokes & Aberly, 1980). Según Santonja y Martínez (1992) las personas con cortedad isquiosural, de grado I o II, al intentar alcanzar los pies adoptan una inversión lumbar y una hiper cifosis dorsal. Los datos del presente estudio permiten apoyar estas afirmaciones en cuanto a la cifosis dorsal, si bien no se ha encontrado una correlación entre el valor EPR y la curva lumbar en el DDS.

En base a los resultados de esta investigación, es necesario que programas de ejercicio físico en mujeres mayores incluyan ejercicios de extensibilidad isquiosural con raquis alineado, así como un trabajo de concienciación de la pelvis y el raquis, con objeto de que las mujeres consigan un mayor control sobre su columna vertebral a la hora de realizar movimientos de flexión del tronco y permanecer sentadas. Estos programas deberían

acompañarse de ejercicios para la mejora de la resistencia muscular del tronco, ya que diversos estudios han mostrado que un aumento de la fuerza extensora del raquis en mujeres postmenopáusicas reduce la cifosis dorsal en bipedestación (Sinaki, Itoi, Rogers, Bergstralh & Wahner, 1996; Itoi & Sinaki, 1994).

## Conclusiones

No se encontraron diferencias significativas en la disposición sagital del raquis dorsal y lumbar en bipedestación, sedentación asténica, flexión máxima del tronco, ni en la extensibilidad isquiosural, entre el grupo de mujeres postmenopáusicas que realizan ejercicio físico y el grupo de sedentarias, posiblemente porque en los programas de ejercicio físico no se realizan actividades específicas de higiene postural.

## Agradecimientos

Trabajo realizado en el marco del proyecto de investigación "Valoración de un programa de ejercicio físico para la mejora de la DMO, la disposición sagital de la columna vertebral y la prevención de caídas en personas mayores" (PRSAN/06/FN/03) financiado por la Dirección General de Ordenación y Acreditación Sanitaria de la Consejería de Sanidad y Consumo, a través de la Fundación Séneca, Centro de Coordinación de la Investigación. Región de Murcia.

## BIBLIOGRAFÍA

- (1) Adams, M. A. & Dolan, P. (1995). Recent advances in lumbar spinal mechanics and their clinical significance. *Clinical Biomechanics*, 10, 3-19.
- (2) American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance. (1984). *Technical manual for the health related physical fitness test*. Reston, VA: Author.
- (3) Bado, J. L. (1977). *Dorso Curvo*. Montevideo: Articolor.
- (4) Baker, B. E. (1984). Current concepts in the diagnosis and treatment of musculotendinous injuries. *Medicine Science in Sport and Exercise*, 16, 323-327.
- (5) Biering-Sorensen, F. (1984). Physical measurements as risk indicator for low-back trouble over a one year period. *Spine*, 9, 106-119.
- (6) Black, D. M., Palermo, L., Nevitt, M. C., Genant, H. K., Chistensen, L. & Cummings, S. R. (1999). Defining incident vertebral deformity: A prospective comparison of several approaches. *Journal of Bone and Mineral Research*, 14, 90-101.
- (7) Cabry, J. & Shiple, B. J. (2000). Increasing hamstring flexibility decreases hamstring injuries in high school athletes. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 10(4), 311-312.
- (8) Cailliet, R. (1988). *Low back pain syndrome*. Philadelphia: F. A. Davis.
- (9) Callaghan, J. P. & McGill, S. M. (2001a). Low back joint loading and kinematics during standing and unsupported sitting. *Ergonomics*, 44, 280-294.
- (10) Callaghan, J. P. & McGill, S. M. (2001b). Intervertebral disk herniation: Studies on a porcine model exposed to highly repetitive flexion/extension motion with compressive force. *Clinical Biomechanics*, 16, 28-37.



- (11) Cockerill, W., Ismail, A. A., Cooper, C., Matthis, C., Raspe, H., Silman, A. J. et al. (2000). Does location of vertebral deformity within the spine influence back pain and disability? *Annals of rheumatic diseases*, 59, 368-371.
- (12) Cooper, C., Oneil, T. & Silman, A. J. (1993). The epidemiology of vertebral fractures. *Bone*, 14, S87-S97.
- (13) Cortet, B., Houvenagel, E., Pusieux, F., Roches, E., Garnier, P. & Delcambre, B. (1999). Spinal curvatures and quality of life in women with vertebral fractures secondary to osteoporosis. *Spine*, 24, 1921-1925.
- (14) Croisier, J. L., Forthomme, B., Namurois, M. H., Vanderthommen, M. & Crielaard, J.M. (2002). Hamstring muscle strain recurrence and strength performance disorders. *The American Journal of Sports Medicine*, 30, 199-203.
- (15) Culham, E. G., Jiménez, H. A. & King, C. E. (1994). Thoracic kyphosis, rib mobility, and lung volumes in normal women and women with osteoporosis. *Spine*, 19, 1250-1255.
- (16) De Smet, A. A., Robinson, R. G., Johnson, B. E. & Lukert, B. P. (1988). Spinal compression fractures in osteoporotic women: patterns and relationship to hyperkyphosis. *Radiology*, 166, 497-500.
- (17) Eagan, M. S. & Sedlock, D. A. (2001). Kyphosis in active and sedentary postmenopausal women. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 33, 688-695.
- (18) Ensrud, K. E., Black, D. M., Harris, F., Ettinger, B. & Cummings, S. R. (1997). Correlates of kyphosis in older women. The Fracture Intervention Trial Research Group. *Journal of the American Geriatrics Society*, 46, 682-687.
- (19) Ensrud, K. E., Thompson, D. E., Cauley, J. A., Nevitt, M. C., Kado, D. M., Hochberg, M. C. et al. (2000). Prevalent vertebral deformities predict mortality and hospitalization in older women with low bone mass. Fracture Intervention Trial Research Group. *Journal of the American Geriatrics Society*, 48, 241-249.
- (20) Ernst, E. (1998). Exercise for females osteoporosis. A systematic review of randomised clinical trials. *Sports Medicine*, 25, 359-368.
- (21) Esola, M. A., McClure, P. W., Fitzgerald, G. K. & Siegler, S. (1996). Analysis of lumbar spine and hip motion during forward bending in subjects with and without a history of low back pain. *Spine*, 21, 71-78.
- (22) Ettinger, B., Black, D. M., Palermo, L., Nevitt, M. C., Melnikoff, S. & Cummings, S. R. (1994). Kyphosis in older women and its relation to back pain, disability and osteopenia: the study of osteoporotic fractures. *Osteoporosis International*, 4, 55-60.
- (23) Ferrer, V. (1998). *Repercusiones de la cortedad isquiósural sobre la pelvis y el raquis lumbar*. Tesis Doctoral. Facultad de Medicina, Universidad de Murcia, Murcia.
- (24) Fisk, J. W. & Baigent, M. L. (1981). Hamstring Tightness and Scheuermann's Disease. A pilot study. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 60, 122-125.
- (25) 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, 18-30.
- (26) Gajdosik, R. L., Albert, C. R. & Mitman, J. J. (1994). Influence of hamstring length on the standing position and flexion range of motion of the pelvic angle, lumbar angle, and thoracic angle. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 20, 213-219.
- (27) Garret, W. E., Calift, J. C. & Basset, F. H. (1984). Histochemical correlates of hamstrings injuries. *American Journal of Sport Medicine*, 12, 98-103.
- (28) Gedalia, U., Solomonow, M., Zhou, B., Baratta, R. V., Lu, Y. & Harris, M. (1999). Biomechanics of increased exposure to lumbar injury caused by cyclic loading: part 2. Recovery of reflexive muscular stability with rest. *Spine*, 24, 2462-2472.
- (29) Haczynski, J. & Jakimiuk, A. J. (2001). Vertebral fractures: a hidden problem of osteoporosis. *Medical Science Monitor*, 7, 1108-1117.
- (30) Harvey J. & Tanner, S. (1991). Low back pain in young athletes: A practical approach. *Sport Medicine*, 12, 394-406.
- (31) Hollingworth, P. (1996). Back pain in children. *British Journal of Rheumatology*, 35, 1022-1028.
- (32) Hyttiäinen, 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.
- (33) Itoi, E. & Sinaki, M. (1994). Effect of back-strengthening exercise on posture in healthy women 49 to 65 years of age. *Mayo Clinic Proceedings*, 69, 1054-1059.
- (34) Jones, C. J., Rikli, R. E., Max, J. & Noffal, G. (1998). The reliability and validity of a chair sit-and-reach test as a measure of hamstring flexibility in older adults. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 63, 338-343.
- (35) Kado, D. M., Huang, M. H., Barret-Connor, E. & Greendale, G. A. (2005). Hyperkyphotic posture and poor physical functional ability in older community-dwelling men and women: the Rancho Bernardo study. *Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 60, 633-637.
- (36) Kado, D. M., Huang, M. H., Karlamangla, A. S., Barret-Connor, E. & Greendale, G. A. (2004). Hyperkyphotic posture predicts mortality in older community-dwelling men and women: a prospective study. *Journal of the American Geriatrics Society*, 52, 1662-1667.
- (37) Krämer, J. (1989). Síndrome Lumbar. En *Patología del disco intervertebral* (pp. 121-262). Barcelona: Doyma.
- (38) Lemmink, K. A. P. M., Kemper, H. C. G., de Greef, M. H. G., Rispen, P. & Stevens, M. (2003). The validity of the sit-and-reach test and the modified sit-and-reach test in middle-aged to older men and women. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 74, 331-336.
- (39) Lindsey, D. P., Kim, M. J., Hannibal, M. & Alamin, T. F. (1995). The monotonic and fatigue properties of osteoporotic thoracic vertebral bodies. *Spine*, 30, 645-649.
- (40) Madson, T. J., Youdas, J. W. & Suman, V. J. (1999). Reproducibility of lumbar spine range of motion measurements using the back range of motion device. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 29, 470-477.
- (41) McGill, S. M. (1997). The biomechanics of low back injury: implications on current practice in industry and the clinic. *Journal of Biomechanics*, 30, 465-475.
- (42) McGill, S. M. (2002). *Low back disorders. Evidence-based prevention and rehabilitation*. Champaign: Human Kinetics.
- (43) McGill, S. M.; Hughson, R. L. & Parks, K. (2000). Changes in

- lumbar lordosis modify the role of the extensor muscles. *Clinical Biomechanics*, 15, 777-80.
- (44) Melton, J. L. (1997). Epidemiology of spinal osteoporosis. *Spine*, 22, S2-S11.
- (45) Mierau, D., Cassidy, J. D. & Yong-Hing, K. (1989). Low-back pain and straight in children and adolescents. *Spine*, 14, 526-528.
- (46) Mika, A., Unnithan, V. B. & Mika, P. (2005). Differences in thoracic kyphosis and in back muscle strength in women with bone loss due to osteoporosis. *Spine*, 30, 241-246.
- (47) Miyakoshi, N., Itoi, E., Kobayashi, M. & Kodama, H. (2003). Impact of postural deformities and spinal mobility on quality of life in postmenopausal osteoporosis. *Osteoporosis International*, 14, 1007-1012.
- (48) Nachemson, A. (1976). The load on lumbar disks in different positions of the body. *Clinical Orthopaedic*, 45, 107-112.
- (49) Ng, J. K., Kippers, V., Richardson, C. A. & Parnianpour, M. (2001). Range of motion and lordosis of the lumbar spine: reliability of measurement and normative values. *Spine*, 26, 53-60.
- (50) 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. Facultad de Medicina, Universidad de Murcia, Murcia.
- (51) Polga, D. J., Beaubien, B. P., Kallemeier, P. M., Schellhas, K. P., Lew, W. D., Buttermann, G. R. et al. (2004). Measurement of in vivo intradiscal pressure in healthy thoracic intervertebral discs. *Spine*, 29, 1320-1324.
- (52) Pope, M. H., Bevins, T., Wilder, D. G. & Frymoyer, J. V. (1985). The relationship between anthropometric, postural, muscular and mobility characteristics of males ages 18-55. *Spine*, 10, 644-648.
- (53) Revel, M., Mayoux-Benhamou, M. A., Roubin, J. P., Bagheri, F. & Roux, C. (1993). One year psoas training can prevent lumbar bone loss in postmenopausal women: a randomised controlled trial. *Calcified Tissue International*, 53, 307-311.
- (54) 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. Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Universidad de Granada, Granada.
- (55) Ross, P. D., Dais, J. W., Epstein, R. S. & Wasnich, R. D. (1994). Pain and disability associated with new vertebral fractures and other disability conditions. *Journal of Clinical Epidemiology*, 47, 231-239.
- (56) Sainz de Baranda, P. (2002). *Educación Física y Actividad Extraescolar: programa para la mejora del raquis en el plano sagital y la extensibilidad isquiosural en Primaria*. Tesis doctoral. Facultad de Medicina, Universidad de Murcia, Murcia.
- (57) Santonja, F. (1996). Las desviaciones sagitales del raquis y su relación con la práctica deportiva. En: V. Ferrer, L. Martínez & F. Santonja (Coords.). *Escolar: Medicina y Deporte* (pp. 251-268). Albacete: Diputación Provincial de Albacete.
- (58) Santonja, F. & Martínez, I. (1992). Síndrome de acortamiento de la musculatura isquiosural. En F. Santonja & I. Martínez (Eds), *Valoración médico-deportiva del escolar* (pp. 245-258). Murcia: Universidad de Murcia.
- (59) Santonja, F., Ferrer, V. & Martínez, I. (1995). Exploración radiográfica ante la cortedad isquiosural. *Selección*, 4(3), 137-145.
- (60) Santonja, F., Pastor, A. & Garcés, G. L. (1995). Marcada cortedad isquiosural y espondilolistesis. En *Abstracts del VIII Congreso Europeo de Medicina del Deporte* (p. 227). Granada: Universidad de Granada.
- (61) Sato, K., Kikuchi, S. & Yonezawa, K. (1999). In vivo intradiscal pressure measurements in healthy individuals and in patients with ongoing back problems. *Spine*, 24, 2468-2478.
- (62) Saur, P. M., Ensink, F. M., Frese, K., Seeger, D. & Hildebrandt, J. (1996). Lumbar range of motion: reliability and validity of the inclinometer technique in the clinical measurement of trunk flexibility. *Spine*, 21, 1332-1338.
- (63) Schneider, D. L., Von Muhlen, D., Barrett-Connor, E. & Sartoris, D. J. (2004). Kyphosis does not equal vertebral fractures: the Rancho Bernardo study. *Journal of Rheumatology*, 31, 747-752.
- (64) Sinaki, M., Itoi, E., Rogers, J. W., Bergstralh, E. J. & Wahner H. M. (1996). Correlation of back extensor strength with thoracic kyphosis and lumbar lordosis in estrogen-deficient women. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 75, 370-374.
- (65) Solomonow, M., Zhou, B., Baratta, R. V., Zhu, M. & Lu, Y. (2000). Neuromuscular disorders associated with static lumbar flexion: a feline model. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 12, 81-90.
- (66) Somhegyi, A. & Ratko, I. (1993). Hamstring tightness and Scheuermann's Disease. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 72, 44.
- (67) Standaert, C. J. & Herring, S. A. (2000). Spondylolysis: A critical review. *British Journal of Sports Medicine*, 34, 415-422.
- (68) Stokes, I. A. F. & Abery, J. M. (1980). Influence of the hamstring muscles on lumbar spine curvature in sitting. *Spine*, 5, 525-528.
- (69) Takata, K. & Takahashi, K. (1994). Hamstring tightness and sciatica in young patients with disc herniation. *Journal of Bone and Joint Surgery*, 76, 220-224.
- (70) Tully, E.A. & Stillman, B. C. (1997). Computer-aided video analysis of vertebrofemoral motion during toe touching in healthy subjects. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 78, 759-766.
- (71) Villaverde, C., Roa, J. M., Araujo, E., Cruz, F., Ruiz, G. & Ramírez, J. (2004). Ejercicio físico, densidad mineral ósea y calidad de vida en mujeres menopáusicas. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 1, 21-24.
- (72) Wherenberg, W. B. & Costello, M. (1993). Clinical evaluation of the backmate lower lumbar rehabilitation system. Results of a preliminary study. *The Journal of Orthopaedic and Sport Physical Therapy*, 17, 185-190.
- (73) Wilke, H. J., Neef, P., Caimi, M., Hoogland, T. & Claes, L. E. (1999). New in vivo measurements of pressures in the intervertebral disc in daily life. *Spine*, 24, 755-762.
- (74) Wilke, H. J., Neef, P., Hinz, B., Seidel, H. & Claes, L. E. (2001). Intradiscal pressure together with anthropometric data - a data set for the validation of models. *Clinical Biomechanics*, 1, S111-S126.
- (75) Yingling, V. R. & McGill, S. M. (1999). Anterior shear of spinal motion segments. Kinematics, kinetics, and resultant injuries observed in a porcine model. *Spine*, 24, 1882-1889.

# 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

*Effect of the form of organization on the participation, feedback distributed, the quality of execution and the motivation on the education of athletic abilities*

Antonio Calderón Luquin, José Manuel Palao Andrés, Enrique Ortega Toro

Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM).

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

## DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA

Antonio Calderón Luquin

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

Avenida de los Jerónimos s/n, 30107 Guadalupe-Murcia (España)

acluquin@pdi.ucam.edu

Fecha de recepción: Julio 2005 • Fecha de aceptación: Octubre 2005

## RESUMEN

El objeto de esta investigación es analizar la influencia de dos modalidades de organización (grupos en hilera y grupos en circuito) sobre variables del proceso de enseñanza-aprendizaje. Se realizó un diseño cuasi-experimental intragrupo con un grupo de quince niños de una edad media de  $12,3 \pm 0,9$  años. Se impartieron seis sesiones de enseñanza de tres disciplinas atléticas (técnica de carrera, salto de altura y lanzamiento de disco). La variable independiente objeto de estudio fue la forma de organización (grupos en hilera y grupos en circuito) y las variables dependientes fueron la cantidad de práctica, el *feedback* impartido, la calidad de las ejecuciones y la motivación. Los resultados obtenidos indican que: a) el tiempo invertido en la preparación inicial de la sesión y colocación del material (tiempo de organización) es mayor en la forma de organización con circuitos; b) el tiempo de organización total de la sesión varía, en aquellas sesiones organizadas con filas, en las que hay cambios en la disposición del material para los ejercicios, sobre aquellas en las que no lo hay (tiempo de organización un 20% mayor); c) el tiempo de ejecución motora y el número de repeticiones realizadas por ejercicio son mayores en la organización mediante circuitos que en la organización mediante hileras en las tres modalidades atléticas practicadas (35,1% frente a 17,8%); d) el *feedback* de tipo masivo-general y masivo-específico predominan en la organización en circuitos; mientras que el *feedback* de tipo individual-general e individual-específico predominan en la organización en hileras; e) la calidad de las ejecuciones es mayor en la forma de organización en hileras que en la forma de organización en circuitos (60% frente a 55,1%). A partir de los datos obtenidos, se deduce que dependiendo de cuáles sean los objetivos y contenidos de aprendizaje en las habilidades atléticas, será más adecuado utilizar un tipo de organización u otro.

**Palabras clave:** Eficacia en la enseñanza, estructura de las tareas, iniciación deportiva, atletismo.

## ABSTRACT

The purpose of this paper is to analyze the influence of two modalities of organization (groups in row and groups in circuit) on variables of the education-learning process. An quasi-experimental design was made intragroup with a group of fifteen athletes of an average age of  $12.3 \pm 0.9$  years. Six sessions of education of three athletic disciplines were distributed (technical of race, high jump and disc launching). The independent variable study object was the dependent form of organization (groups in row and groups in circuit) and variables were the amount of practice, feedback distributed, the quality of the executions and the motivation. The obtained results indicate that: a) the time inverted in the initial preparation of the session and positioning of the material (time of organization) is greater in the form of organization with circuits; b) the time of total organization of the session varies, in those sessions organized with rows, in which there are changes in the disposition of the material for the exercises, on those in which there is no it (time of organization a greater 20%); c) the motor run time and the number of repetitions made by exercise are greater in the organization by means of circuits that in the organization by means of rows in the three practiced athletic modalities (35.1% as opposed to 17.8%); d) feedback of type massive-general and predominates in the organization in circuits; whereas feedback of type individual-specific individual-general and, predominates in the organization in rows; e) the quality of the executions is greater in the form of organization in rows that in the form of organization in circuits (60% as opposed to 55.1%). From the collected data, it is deduced that depending on which are the objectives and contents of learning in the athletic abilities, more will be adapted to use a type of organization or another one.

**Key words:** Teaching effectiveness, task structure, initial stage, athletics.

## Introducción

La educación física y deportiva tiene una importante función en el desarrollo educativo global de los jóvenes. La práctica de actividad física de calidad favorece la creación de hábitos de práctica deportiva saludable y estimula el desarrollo físico, cognitivo y social de los jóvenes (Gutiérrez, 2000; Duda y Ntounamis, 2003; Van Beurden, Barnett, Zask, Dietrich, Brooks, y Beard, 2003).

Sin embargo, en la actualidad la participación de los jóvenes en actividades físicas de carácter extraescolar es cada vez más escasa (Castillo y Balaguer, 1998; Cavill, Biddle, y Sallis, 2001; Poulsen y Ziviani, 2004). Estos autores indican que los niveles de práctica de actividad física de los jóvenes estudiantes decrecen de forma rápida con la edad. Además, sugieren que la clase de educación física se debe usar para promocionar la práctica de actividad física y deportiva, y para la creación de actitudes positivas hacia un estilo de vida físicamente activo.

Las clases de educación física constituyen el marco ideal donde sentar las bases para el desarrollo y creación de hábitos de práctica deportiva y de motivaciones adecuadas para la práctica deportiva extraescolar (Carreiro da Costa y Pieron, 1990; Motl, Dishman, Saunders, Dowda, y Felton, 2001; Ntoumanis, Pensgaard, Martin, y Pipe, 2004).

Ntoumanis y cols. (2004) agrupan los factores que influyen en la falta de motivación para la práctica de actividades físicas y deportivas en tres grandes grupos:

a) Percepción de falta de competencia motora (falta de capacidad, falta de estrategias y falta de esfuerzo).

b) Aspectos personales (falta de autonomía, falta de motivaciones, carencia de relaciones interpersonales).

c) Factores contextuales (el estilo y la estrategia de enseñanza del docente, la falta de un ambiente de práctica propicio, y una duración de las clases inadecuada).

En su estudio Ntoumanis y cols. (2004) se interesaron por la opinión de los alumnos participantes, acerca de posibles sugerencias para solucionar la

falta de motivación en las aulas. Estos sugirieron un incremento de la diversión y del tiempo de las sesiones, una adecuación de la enseñanza a sus necesidades personales y una mejora estructural de aspectos como los estilos o estrategias de enseñanza.

Tal y como sugieren estos jóvenes, y corroboran diferentes estudios (Silverman, 1985, 1993; Silverman, Kulinna, y Crull, 1995; Silverman, Subramaniam, y Mays, 1998), un planteamiento práctico adecuado al nivel de los alumnos que provoque repeticiones apropiadas en los mismos, aumenta su nivel de competencia motora.

Esto, por ende, incrementa su nivel de motivación y su adherencia para con la práctica deportiva, gracias a la correlación positiva que existe entre el nivel de competencia percibida, el nivel de autoeficacia y la motivación intrínseca (Roberts, Kleiber, y Duda, 1981; McAuley, Duncan, Wraith, y Lettunich, 1991; Lázaro, Villamarín, y Limonero, 1993; Salguero, Álvarez, Taberner, Márquez, y Tuero, 2003). Estas variables favorecen una práctica continuada de actividad física tal y como corroboran distintos estudios (Silverman, 1985b, 1990; Ashy, Lee, y Handin, 1988; Buck, Harrison, y Brice, 1991; Silverman, Tyson, y Krampitz, 1992; Silverman y cols., 1995; Silverman y cols., 1998; Hassandra, Goudas, y Chroni, 2003; Xiang, McBride, y Guan, 2004).

Numerosos autores indican que el control de la forma de organización repercute directamente sobre la actuación de los alumnos y de los docentes en las clases de educación física (Toussignant y Siedentop, 1983; Pieron, 1988; Silverman, Tyson, y Marrs, 1988; Hastie y Saunders, 1990, 1991; French, Rink, Rikard, Mays, Lynn, y Werner, 1991; Rink, French, Werner, Lynn, y Mays, 1992; Jones, 1992; Rink, 1994, 1996; Pellet y Harrison, 1995; Silverman y cols., 1995; Vernetta y López, 1996 y 1998; Silverman, Woods, y Subramaniam, 1999; Lozano y Viciano, 2002; Calderón y Palao, 2003, 2005). Estos estudios abordan las formas de organización y muestran cuál es su efecto sobre la calidad y cantidad de práctica, el *feedback* y la motivación en las clases de educación física (tabla 1).

Sin embargo, los estudios revisados analizan la relación existente entre la variable forma de organización y las variables cantidad y calidad de práctica, el *feedback* y la motivación de forma aislada, sin considerar la naturaleza multidimensional de la educación física. Para obtener un conocimiento global de los aspectos que rodean el proceso de enseñanza-aprendizaje, se necesita tener un conocimiento integrado de las relaciones entre variables que pueden afectarle de una manera u otra. Por esta razón, se diseñó un estudio que abordará de forma conjunta la relación de algunas variables importantes dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. El objetivo del presente trabajo es analizar las relaciones existentes entre la forma de organización de la clase (grupos en hileras y grupos en circuito), con la cantidad y calidad de la práctica, el *feedback* y el nivel de satisfacción en el aprendizaje de habilidades atléticas.

## Material y métodos

### Participantes

La muestra objeto de estudio estuvo formada por un grupo de 15 niños, siete chicas y ocho chicos, con una edad media de  $12,3 \pm 0,9$  años, pertenecientes a un Club deportivo de atletismo de la Región de Murcia (España). El tipo de muestreo seleccionado ha sido no probabilístico de carácter opinático (Sierra-Bravo, 1996) al haber sido los sujetos seleccionados de manera intencionada.

Los monitores que participaron en el estudio eran de género femenino, tenían la titulación de técnico deportivo en atletismo (nivel 1) y contaban con una media de cinco años de experiencia como monitores en un club de atletismo de base.

### Diseño

Se realizó un diseño cuasi-experimental intragrupo. Las variables utilizadas en el estudio fueron las siguientes:

a) Variable independiente: *forma de organización*. Se distinguen dos categorías:

- Organización grupal mediante hileras: Se utilizaron tres filas con cinco chicos. La ejecución fue alternativa, de tres en tres. El niño realizó sus ejecucio-

**Tabla 1.** Investigaciones que relacionan la forma de organización con la cantidad y la calidad de la práctica, con el feedback y con la motivación.

Silverman, Tyson y Marrs (1988)	<p><b>Objetivo:</b> Analizar la relación de la organización (individual, recíproca, pequeños grupos, grandes grupos y juegos) con el tiempo de práctica y el aprendizaje producido.</p> <p><b>Ámbito/Deporte:</b> Educación física/Voleibol.</p> <p><b>Muestra:</b> 72 alumnos (7º, 8º y 9º grado).</p> <p><b>Diseño/Procedimiento:</b> Se realizó un pre-test, siete sesiones y un post-test con las habilidades del pase de antebrazos y del saque.</p> <p><b>Resultados:</b> El tiempo total de práctica tuvo relación con el aprendizaje producido. Las formas de práctica individual y recíproca obtuvieron los mayores tiempos de práctica, tiempo de información y también un mayor aprendizaje.</p>
Silverman, Tyson y Krampitz (1992)	<p><b>Objetivo:</b> Analizar la relación entre la forma de organización, el <i>feedback</i> y el aprendizaje.</p> <p><b>Ámbito/Deporte:</b> Educación física/Voleibol.</p> <p><b>Muestra:</b> 202 (6º, 7º y 8º grado).</p> <p><b>Diseño/Procedimiento:</b> Se realizó un pre-test, se realizaron 6 sesiones durante dos semanas y se realizó un post-test.</p> <p><b>Resultados:</b> El <i>feedback</i> que más se impartió y que correlacionaba positivamente con el aprendizaje fue el positivo, correctivo, prescriptivo y auditivo. Existe correlación positiva entre el <i>feedback</i> y el aprendizaje producido con la forma de organización recíproca y los pequeños grupos.</p>
Silverman y cols. (1998)	<p><b>Objetivo:</b> Analizar la influencia de la forma de organización (individual, recíproca, pequeños grupos y gran grupo) con la cantidad y la calidad de las repeticiones y el aprendizaje.</p> <p><b>Ámbito/Deporte:</b> Educación física/Voleibol, fútbol, bádminton, baloncesto y frisbee.</p> <p><b>Muestra:</b> 72 alumnos (7º, 8º y 9º grado).</p> <p><b>Diseño/Procedimiento:</b> Se realizó un pretest a partir del cual se diferenciaron tres niveles iniciales de habilidad en los alumnos (alto, medio, bajo). Se aplicaron siete sesiones y se hizo un post-test.</p> <p><b>Resultados:</b> Existe relación entre la forma de organización y la cantidad y la calidad de la práctica. Los alumnos de los distintos niveles de habilidad realizaron un número similar de repeticiones. La relación entre el número de repeticiones y algunas formas de organización difieren en función del nivel del alumno. Así, los alumnos con un nivel de habilidad alto realizaron un mayor número de repeticiones apropiadas.</p>
Vernetta y López (1996, 1998).	<p><b>Objetivo:</b> Analizar la relación entre la forma organizativa y el <i>feedback</i>.</p> <p><b>Ámbito/Deporte:</b> Escuela deportiva/Habilidades gimnásticas.</p> <p><b>Muestra:</b> 35 (10-12 años).</p> <p><b>Diseño/Procedimiento:</b> Se realizó un estudio en el que había 2 grupos, uno entrenó en hileras y otro en minicircuitos. Se realizó un pre-test, se aplicaron 12 sesiones y se hizo un post-test.</p> <p><b>Resultados:</b> Existe una mayor frecuencia y calidad del <i>feedback</i> en la organización con minicircuitos. La categoría con más frecuencia fue el <i>feedback</i> prescriptivo e individual.</p>
Silverman y cols. (1999)	<p><b>Objetivo:</b> Relacionar la forma de organización, el <i>feedback</i> y el nivel motor del alumno.</p> <p><b>Ámbito/Deporte:</b> Educación física/Voleibol, fútbol, bádminton, baloncesto y frisbee.</p> <p><b>Muestra:</b> 72 alumnos (7º, 8º y 9º grado).</p> <p><b>Diseño/Procedimiento:</b> Se realizó un pretest a partir del cual se diferenciaron tres niveles iniciales de habilidad en los alumnos (alto, medio, bajo). Se aplicaron siete sesiones y se hizo un post-test.</p> <p><b>Resultados:</b> Existe correlación positiva entre <i>feedback</i> y práctica en la organización recíproca, y en los pequeños y grandes grupos. El <i>feedback</i> que más frecuencia presentó fue el prescriptivo, correctivo y auditivo. Los alumnos de un nivel alto recibieron menor cantidad de <i>feedback</i> que los alumnos de nivel bajo.</p>
Lozano y Viciano (2002)	<p><b>Objetivo:</b> Efecto de tres sistemas de organización (circuito, masivo-consecutivo y grupos de nivel) sobre el tiempo útil de práctica del alumno.</p> <p><b>Ámbito/Deporte:</b> Educación física/No se indica.</p> <p><b>Muestra:</b> 16 alumnos (5º Educación Primaria).</p> <p><b>Diseño/Procedimiento:</b> Se realizaron cinco sesiones de cada nivel de la variable independiente.</p> <p><b>Resultados:</b> La forma de organización por grupos de nivel es la más efectiva, junto a los circuitos, a nivel de tiempo de práctica (59,4% frente a 59,3%, respectivamente). La organización masiva-consecutiva obtuvo el 50,1% del total de la sesión. En relación al tiempo de organización, los circuitos obtuvieron un 20,1%, la organización masiva-consecutiva un 11,1% y los grupos de nivel un 6,3% del total de la sesión, respectivamente.</p>
Calderón y Palao (2003, 2005)	<p><b>Objetivo:</b> Analizar la influencia de la forma de organización (hileras y circuitos) sobre la percepción de motivación y sobre la cantidad de práctica (tiempo y número de repeticiones).</p> <p><b>Ámbito/Deporte:</b> Escuela deportiva/Atletismo.</p> <p><b>Muestra:</b> 20 atletas (12,9 ±1,2 años).</p> <p><b>Diseño/Procedimiento:</b> Se realizó un diseño cuasi-experimental intergrupo (2 grupos de 10). Se realizó un contrabalanceo parcial de las formas de organización y disciplinas practicadas (vallas, longitud y peso).</p> <p><b>Resultados:</b> La organización en mini-circuitos fue percibida como más motivante por parte de los atletas (8,4 frente a 7,2 en una escala de uno a diez). La percepción de aprendizaje fue mayor en las hileras. Existió un mayor número de atletas que afirmó haber tenido una percepción de aprendizaje mayor en la organización en hileras (84,6% frente a 69,2%, del total de los atletas). El tiempo de ejecución motora y el número de repeticiones realizadas de cada ejercicio es mayor en la organización mediante circuitos.</p>

nes y regresó al final de la fila por el lugar indicado, para volver a ejecutar cuando le correspondiese. El monitor se situó en un lateral para observar las ejecuciones de manera clara y poder hacer las correcciones oportunas.

- Organización grupal mediante circuito: se utilizaron cinco estaciones, con tres niños por estación. La participación en cada estación fue alternativa. El monitor evolucionaba por todas las estaciones para poder hacer las correcciones oportunas.

b) Variables dependientes

La terminología empleada en la distribución de los tiempos de la sesión ha sido adaptada de Ramírez, Lozano, San Matías, Zabala, y Viciano (2003).

- Tiempo de la información inicial o descripción y explicación de ejercicios: se registró el tiempo durante el cual el monitor describe los aspectos técnicos y de organización necesarios para la comprensión y desarrollo del ejercicio. Comenzó a medirse con la primera frase del monitor (por ejemplo: *"buenas tardes, en la sesión de hoy vamos..."*) y terminó una vez indicaba el comienzo del ejercicio con una señal de salida (por ejemplo: *"venga, empezamos ya"*).

- Tiempo de organización de la sesión: se registró el tiempo que transcurría en la preparación y colocación del material atlético necesario para poder llevar a cabo la sesión planificada.

- Tiempo de ejecución: se registró el tiempo durante el cual los chicos se encontraban realizando las habilidades atléticas planteadas en los ejercicios.

- Número de repeticiones realizadas: se registró el número total de ejecuciones de las habilidades planteadas en cada ejercicio.

- **Feedback:** se registró la cantidad y tipo de información que aportaba el monitor a los chicos, en función de sus ejecuciones técnicas y de su comportamiento en general. Para la codificación y la cuantificación posterior se establecieron cuatro categorías: masivo-general, masivo-específico, individual-general e individual-específico (tabla 2).

- **Calidad de la ejecución:** Se registró el grado de consecución de los aspectos técnicos indicados en las hojas de observación para cada uno de los ejercicios. Tras el análisis posterior de los vídeos, el observador codificó con "SÍ" o "NO" cada uno de los ítems planteados. En función de los aciertos y de los errores, se estableció el porcentaje de acierto y el porcentaje de error (tabla 3).

- **Nivel de satisfacción:** Se registró la percepción de los niños tras la sesión impartida mediante el cuestionario diseñado por Carlier, Radelet, y Renard (1991).

**Procedimiento**

Se impartieron seis sesiones de intervención. Se realizó un contrabalanceo parcial de las disciplinas (técnica de carrera, salto de altura y lanzamiento de disco) y de las formas de organización (grupos en hileras y grupos en circuito).

La estructura de la sesión y los ejercicios realizados fueron idénticos en todos los casos (tiempo de realización, tiempo de descanso entre ejercicios, etc.), únicamente varió la forma de organización de los ejercicios (grupos en hileras y grupos en circuito). La técnica de enseñanza utilizada por los monitores fue la instrucción directa (Sicilia y Delgado, 2002).

La colocación de las cámaras para el registro de las imágenes que posterior-

mente se analizaron, se estableció en función del tipo de organización y de las demandas particulares de los ejercicios. El criterio principal que se siguió fue el de colocar una cámara lateral al grupo y otra frontal.

La estructura de la sesión estuvo formada por: calentamiento, parte principal y vuelta a la calma. En la parte principal de la sesión (25 minutos) se realizó el trabajo de aprendizaje de la habilidad atlética. Esta propuesta constaba de cinco ejercicios básicos de trabajo de la técnica de cada disciplina practicada (técnica de carrera, salto de altura y lanzamiento de disco). Cada uno de los ejercicios se realizó durante cinco minutos. La elección de los ejercicios y de los aspectos técnicos básicos a desarrollar se realizó en base a los planteados en diferentes publicaciones sobre enseñanza del atletismo (Rius, 1989; López, 1992; Álvarez del Villar, 1994; Gil, 1998; Hubiche y Pradet, 1999; Gil, Pascua y Sánchez, 2000; Martínez, 2000; Vélez, 2000; Seners, 2001).

Al inicio de la práctica el monitor daba la información sobre la organización de las tareas y sobre los elementos técnicos-básicos a trabajar en la sesión. En el caso de la organización en hileras esta información se dio al comienzo de cada tarea y en el caso de los circuitos se dio antes de que comenzara el recorrido. Tras la descripción y explicación del ejercicio, el profesor realizó una demostración práctica de todos los ejercicios planteados, en donde incidió una vez más en los elementos técnicos y de organización definidos.

Se utilizó como elemento de ayuda y control del sesgo de la información impartida por el monitor una ficha técnica de cada ejercicio. Esta ficha tenía un ta-

**Tabla 2.** Características de las categorías de feedback (terminología adaptada de Viciano y Padial, 2001).

	CONCEPTO	EJEMPLO
MASIVO-GENERAL	Información para todo el grupo sobre aspectos generales de su actuación.	<i>"Vamos chicos, poned más atención"; "Hay que ir más rápido", etc.</i>
MASIVO-ESPECÍFICO	Información para todo el grupo sobre aspectos técnicos específicos de su actuación.	<i>"Prestad atención: Debéis levantar más las rodillas"; "Hay que llevar la mirada al frente", etc.</i>
INDIVIDUAL-GENERAL	Información de carácter individual sobre aspectos generales de su actuación.	<i>"Vamos Sara, lo estás haciendo bien"; "Eso es, José, muy bien, sigue así", etc.</i>
INDIVIDUAL-ESPECÍFICO	Información de carácter individual sobre aspectos técnicos específicos de su actuación.	<i>"Tienes las piernas muy flexionadas en los apoyos Sonia, tienes que ponerte erguida un poco antes", etc.</i>

**Tabla 3.** Ejemplo de criterios de calidad técnica considerados en las disciplinas de técnica de carrera, salto de altura y lanzamiento de disco. Observar en cada una de las disciplinas.

TÉCNICA DE CARRERA	SALTO DE ALTURA	LANZAMIENTO DE DISCO
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apoyo activo de metatarso.</li> <li>- Progresión continua.</li> <li>- Elevación rodilla pierna libre (90°).</li> <li>- Extensión pierna de impulso.</li> <li>- Tronco ligeramente inclinado hacia delante.</li> <li>- Mirada al frente.</li> <li>- Coordinación brazo-pierna.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apoyo de metatarso durante la carrera.</li> <li>- Extensión completa pierna de impulso.</li> <li>- Rodilla pierna libre (rodilla) en posición de tándem.</li> <li>- Carrera en progresión.</li> <li>- Inclina el cuerpo hacia el interior de la curva.</li> <li>- Aumenta la frecuencia de la carrera en la curva.</li> <li>- Extensión completa de la pierna de batida.</li> <li>- Flexión y aducción pierna libre.</li> <li>- Arqueo sobre el listón.</li> <li>- Recepción sobre la parte alta de la espalda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Posición inicial (semiflexión de piernas, y separadas anchura de caderas).</li> <li>- Balanceos (posición y movimientos).</li> <li>- Apoyo activo metatarso.</li> <li>- Desplazamiento sin pérdida de velocidad (180°).</li> <li>- Cadena cinética tobillo-rodilla-cadera.</li> <li>- Bloqueo pierna y hombro contrario al brazo ejecutor.</li> <li>- Tronco y brazo ejecutor continúa cadena cinética.</li> <li>- Codo brazo lanzador alto.</li> </ul>

maño reducido, para permitir una rápida visualización, e incluía la información que el monitor debía transmitir a los niños sobre: aspectos técnicos a tener en cuenta, aspectos de organización, material necesario, objetivos del ejercicio y aspectos relacionados con la intervención docente (posición, señales de comienzo, etc.).

#### Registro de datos

El registro de las variables dependientes en las dos formas de organización se realizó utilizando una metodología observacional (Anguera, 1993). Las fases que se siguieron fueron las siguientes: 1) elaboración de los sistemas de categorías de las variables del estudio; y 2) fase de adiestramiento y entrenamiento de los observadores (Behar, 1993).

El análisis de las sesiones se llevó a cabo por un Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte y Entrenador Nacional de Atletismo, con seis años de experiencia en la enseñanza del atletismo. Concretamente el análisis de la calidad de las ejecuciones se realizó a través de un muestreo focal (Anguera, Blanco, Losada, y Hernández, 2000). Para ello se eligió a cinco sujetos de manera aleatoria y se les utilizó en el análisis de esta variable. Para el análisis de las demás variables dependientes (tiempos de práctica, número de repeticiones, nivel de satisfacción y *feedback*) se utilizó a todos los sujetos que intervinieron en el estudio.

Con objeto de poder establecer comparaciones entre los tres tipos de disciplinas analizadas, fue necesario definir el con-

cepto de una repetición. Así, en el caso del salto de altura y del lanzamiento de disco, cada ejecución fue considerada como una repetición; y en el caso de la técnica de carrera, se correspondía con cada recorrido de 20 m realizado.

Para el cálculo y el registro de los tiempos de la sesión se utilizó el software *multitimer* (v1.27), que incorpora varios cronómetros y permite una visualización simultánea junto el vídeo.

Para el registro y codificación de la calidad de ejecución se definieron los aspectos técnicos claves a observar en cada ejercicio. Estos aspectos procedieron del estudio de manuales y tratados de atletismo (Rius, 1989; López, 1992; Álvarez del Villar, 1994; Pascua, 1998; Hubiche y Pradet, 1999; Gil y cols., 2000; Martínez, 2000; Seners, 2001).

El *feedback* aportado por el profesor se registró a través de un equipo de microfonía inalámbrico con receptor y se codificó con las listas de control diseñadas.

El registro de la variable satisfacción se realizó al final de cada una de las sesiones por medio de un cuestionario individual, diseñado por Carlier y cols. (1991). Este cuestionario se utilizó por su simple aplicación y realización. Se componía de una única pregunta con cuatro posibilidades de respuesta. La escala de puntuación fue de tipo Likert con un rango de uno a cuatro en donde la unidad corresponde a la puntuación mínima (me ha gustado poquísimo) y el cuatro correspondía con la máxima puntuación (me ha gustado muchísimo).

#### Material

El material que se utilizó en el estudio fue de dos tipos: a) el material utilizado para el registro de las sesiones y de las variables objeto de estudio, y para el análisis posterior (tabla 4); y b) el material de atletismo utilizado para el desarrollo de las sesiones (tabla 4).

#### Análisis de datos

El análisis estadístico de los datos se realizó con el paquete informático SPSS 12.0 en el entorno Windows. Se realizó un análisis descriptivo, a partir de los resultados observados, con el fin de detallar y analizar las características de la muestra participante en el estudio y de las variables objeto de estudio.

Para conocer las posibles diferencias entre las distintas variables dependientes objeto de estudio, se utilizó estadística inferencial, con pruebas no paramétricas (test de Wilcoxon), debido a que las variables objeto de estudio no cumplían ni con la normalidad, ni con la homogeneidad de la varianza.

#### Resultados y discusión

Los resultados globales del tiempo de organización están recogidos en la tabla 5. En ella se puede apreciar que existen diferencias significativas en función del planteamiento organizativo utilizado ( $p = 0,043$ ). El tiempo invertido en la preparación inicial de la sesión, y en la colocación del material, fue ma-

yor en los circuitos que en las hileras (183,9 s frente a 150,1 s, que equivale al 12,26% y al 10,01% del total de la sesión respectivamente). Las diferencias encontradas, aunque significativas, representan el 2% del total de la sesión. Estos resultados son menores que los encontrados por Lozano y Viciano (2002), que hallaron tiempos de organización en los circuitos del 20,14% del total de la sesión.

Por disciplinas, se observa la misma tendencia, encontrándose diferencias estadísticamente significativas en las disciplinas de lanzamiento de disco ( $p = 0,032$ ) y de técnica de carrera ( $p = 0,022$ ). Esto se debió probablemente a la necesidad de delimitar las zonas de seguridad en todas las estaciones para el caso del disco; y zonas de retorno al lugar inicial, para el caso de la técnica de carrera. Estos datos discrepan de los hallados, también en la práctica de habilidades atléticas (técnica de vallas, salto de longitud y lanzamiento de peso), por Calderón y Palao (2005). Estos encontraron tiempos de organización mayores en el planteamiento de hileras. Este factor pudo deberse a la utilización o no de la misma disposición de material (conos, picas, vallas, etc.) en los ejercicios practicados. En el estudio de Calderón y Palao (2005) la organización no fue la misma en todos los ejercicios. Este aspecto sí fue considerado en el presente estudio. Los tiempos de organización por disciplinas fueron del 33, 28 y 30% en la técnica de vallas, salto de longitud y lanzamiento de peso respectivamente, cuando hubo cambios del material; frente al 10, 12 y 14% en la

técnica de carrera, el salto de altura y el lanzamiento de disco respectivamente, sin cambios en la disposición del material. Así, la utilización de la misma disposición del material o no en la misma sesión puede afectar en hasta un 20% del total de la sesión. El estudio de Lozano y Viciano (2002) no especifica si hubo o no cambio en la disposición del material.

En relación al tiempo de información inicial total (tabla 5), de forma global no se encuentran diferencias significativas entre ambos planteamientos organizativos ( $p = 0,512$ ). En la organización por circuitos se emplea un 7,7% del total de la sesión en aportar información a los sujetos, mientras que en la organización por hileras se emplea un 7,1%. Por disciplinas, se encuentran diferencias significativas en la técnica de carrera ( $p = 0,022$ ) y no en el salto de altura ( $p = 0,506$ ), ni en el lanzamiento de disco ( $p = 0,534$ ). Este hecho pudo deberse a que el trabajo de técnica de carrera con circuitos fue la primera situación que se desarrolló. Así, el monitor, además de explicar todos y cada uno de los ejercicios a realizar en las estaciones antes de comenzar la sesión, también los debía recordar cada vez que se producía un cambio de estación, pues los niños no recordaban el ejercicio a realizar. Este aspecto no se volvió a repetir en las otras disciplinas y pudo deberse a la falta de experiencia del monitor y de los niños en el trabajo con circuitos.

Estos valores hallados son similares a los encontrados por Silverman (1988). Este autor indicó que un 12% del total de las sesiones impartidas se dedicó a dar información a los alumnos relativa a los

ejercicios, utilizando formas de organización individuales (cada uno practica libremente por el espacio) y recíprocas (donde se practica por parejas). Los estudios de Lozano y Viciano (2002) indican tiempos de información inicial del 18,59% en los circuitos frente al 32,81% en la organización masiva-consecutiva. El tiempo de información de una sesión es una variable que se ve influenciada por el grado de experiencia del monitor/profesor. Así, tal y como indican Carreiro da Costa y Pieron (1990), la duración de las intervenciones de los profesores más eficientes, sean específicas o no, son casi el doble de las de los profesores menos eficientes. Los monitores de este estudio tenían una media de cinco años de experiencia. Este aspecto se intentó controlar en el presente estudio, estableciéndose en ambas formas de organización los mismos criterios e información a administrar a los niños.

Los resultados globales del tiempo de ejecución están recogidos en la tabla 5, en ella se puede apreciar que existen diferencias significativas entre ambos planteamientos ( $p = 0,043$ ). En la organización con circuitos existió mayor tiempo de práctica en las tres disciplinas practicadas (35,1% del total de la sesión) que en las hileras (17,8% del total de la sesión). Estos valores son similares a los encontrados por Calderón y Palao (2005), que hallaron tiempos de ejecución mayores para los circuitos (20,6% frente al 11,3%) en las tres disciplinas practicadas (técnica de vallas, salto de longitud y lanzamiento de peso). Debe indicarse que en ambos estudios el número de niños por hilera y por

**Tabla 4.** Material utilizado en el proceso de investigación y en las sesiones impartidas.

MATERIAL DE REGISTRO Y ANÁLISIS		MATERIAL DE LAS SESIONES	
Dos cámaras Sony DCR TRV33	Dos trípodes, dos alargaderas de 50 m.	Un círculo y una jaula de lanzamiento	10 aros
Una hoja de registro para el <i>feedback</i> y para los tiempos de práctica.	15 fichas técnicas para ejercicios	5 conos medianos	Cinco discos reglamentarios (600-800-1000 g)
Tres hojas de observación para el análisis de la calidad de la ejecución.	Un ordenador portátil Pentium 4.2Ghz, con tarjeta firewire (1462).	Una colchoneta para salto de altura	10 discos de goma espuma
Una aplicación para la medición de tiempos MFC-Anwendung Timer.	Equipo de microfonía inalámbrico MSH Fonestar 135.	Un listón de goma espuma	Una pista de atletismo



**Tabla 5.** Media de los tiempos y del número de repeticiones totales por sesión y por disciplinas, realizadas en los planteamientos de hileras y circuitos por atleta.

	TOTALES		SALTO DE ALTURA		LANZAMIENTO DISCO		TÉCNICA DE CARRERA	
	HILERAS	CIRCUITO	HILERAS	CIRCUITO	HILERAS	CIRCUITO	HILERAS	CIRCUITO
Tpo. Organiz.	150,1	183,9*	237,6	259,2	130,2	189,2*	82,6	103,2*
Tpo. Informac	106,5	116,5	114,8	103,0	121,4	72,6	83,2	174*
Tpo. Ejecución	89,2	175,6*	92,4	188,6*	82,4	101,8*	92,8	236,4*
N.º Repet. Tot.	64,8	109*	23,6	47,8*	17,8	20,2	23,4	41*
Ratio Rep.	1/23,1	1/13,9	1/12,7	1/6,2	1/16,8	1/14,8	1/12,8	1/7,3

Leyenda:

Tpo. Organiz. = Tiempo de organización (s); Tpo. Informac. = Tiempo de información (s); Tpo. Ejecución = Tiempo de ejecución (s);  
 N.º Repet. Tot. = Número de repeticiones totales; Ratio rep. = Ratio repeticiones. Estadística: \*Significación  $p < 0,05$  (Test de Wilcoxon).

estación no fue el mismo: diez niños en una sola fila frente a tres filas de cinco niños y cinco estaciones con dos niños frente a cinco estaciones con tres niños. La disciplina en la que los alumnos invirtieron más tiempo en la ejecución de los ejercicios es la técnica de carrera en circuitos con un porcentaje de tiempo de práctica del 15,5% del total de la sesión. En el lado opuesto se encuentra el lanzamiento de disco en hileras con un porcentaje del 5,5%. Este aspecto se debió fundamentalmente a que los niños debían ir a recoger el artefacto (disco) tras lanzarlo, y a las normas de seguridad que limitaban el momento de la recogida de los mismos.

El número de repeticiones realizadas en el planteamiento organizativo mediante hileras (tabla 5) es significativamente menor que el realizado en los circuitos ( $p = 0,041$ ). La situación en la que más repeticiones se realizaron fue en el salto de altura con los circuitos (1 rep. cada 6,2 s), y en la que menos el lanzamiento de disco en hileras (1 rep. cada 16,8 s). En el estudio anterior de Calderón y Palao (2005) también se realizaron más repeticiones en los circui-

tos, con unas ratios que oscilaban desde una repetición por cada 16,9 s en el salto de longitud y una repetición por cada 29,8 s en la técnica de vallas. Estos valores difieren de los encontrados por Silverman (1998). En este estudio, centrado en el aprendizaje del pase de antebrazos y saque en voleibol, el mayor número de repeticiones se realizó utilizando una organización individual, con 1 rep. cada 1,1 s, a continuación le siguió la forma de organización recíproca con 1 rep. cada 6,8 s, después, los pequeños grupos ("small group practice"), con 1 rep. cada 20,6 s, y por último los grandes grupos ("group practice"), con 1 rep. cada 50 s. La diferencia entre ambos estudios se debe a que las habilidades objeto de aprendizaje son diferentes. Debe tenerse en cuenta que si la ratio de trabajo y descanso implica la fatiga física o psicológica, se puede ver dificultado el proceso de aprendizaje (retención), así como la calidad de las repeticiones.

En relación con el *feedback* administrado en cada uno de los planteamientos (tabla 6), se observa que en los circuitos existe una frecuencia absoluta

de *feedbacks* de 217 y en las hileras se obtuvo un total de 210, no apreciándose diferencias estadísticamente significativas ( $p = 0,593$ ).

En función del tipo de *feedback* (tabla 6), se aprecia que el *feedback* masivo-general y el *feedback* masivo-específico son más frecuentes en los circuitos; mientras que el *feedback* individual-específico y el *feedback* individual-general prevalecen en la organización en hileras. Esto provoca que, por sesión, cada niño recibiese una media de 4,7 *feedbacks* en las hileras, y una media de 7,3 *feedbacks* en los circuitos. Esto puede deberse a la diferente ubicación y forma de control del monitor entre la organización en hileras y la organización en circuitos.

Por disciplinas, se observa que en la técnica de carrera y en el lanzamiento de disco existe una mayor frecuencia de *feedbacks* que en las hileras. Sin embargo, en la disciplina de salto de altura, se aportan mayor cantidad de *feedbacks* en los circuitos. En contraposición a estos resultados, Vernetta y López (1998) encontraron que existe una mayor frecuencia de *feedback* de

**Tabla 6.** Tipos de *feedback* administrados por disciplinas y por planteamientos organizativos.

	TOTALES		SALTO DE ALTURA		LANZAMIENTO DISCO		TÉCNICA DE CARRERA	
	HILERAS	CIRCUITO	HILERAS	CIRCUITO	HILERAS	CIRCUITO	HILERAS	CIRCUITO
FB. Mas. Gen.	35	38 *	15	9	10	18	10	11
FB. Mas. Esp.	51	73	16	33	15	23	20	17
FB. Ind. Gen.	42	39	16	8	18	16	8	15
FB. Ind. Esp.	82	67	20	29	26	10	36	28
Ratio FB. / rep.	1/4,7	1/7,3	1/5,3	1/9,2	1/3,8	1/4,2	1/4,7	1/8,7
Totales	210	217	67	79	69	67	74	71

Leyenda:

FB. Mas. Gen. = FB. Masivo-General; FB. Mas. Esp. = FB. Masivo-Específico; FB. Ind. Gen. = FB. Individual-General;  
 FB. Ind. Esp. = FB. Individual-Específico. Estadística: \*Significación  $p < 0,05$  (Test de Wilcoxon).

tipo individual y específico en la organización con "minicircuitos" en la práctica de habilidades gimnásticas. En un estudio posterior, Silverman (1999), en voleibol, encontró que con una forma de organización individual existía una mayor frecuencia absoluta de *feedbacks*. Estos datos deben tomarse en el presente estudio con cautela por la influencia de las características del monitor encargado de impartir las sesiones (experiencia y formación). Así, en el estudio de Vernetta y López (1998), los encargados de dirigir las sesiones eran alumnos en prácticas de 5º curso de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte con la especialidad de habilidades gimnásticas, y en el estudio de Silverman (1999), se trataba de profesores con una media de once años de enseñanza en institutos.

En relación con la calidad de las ejecuciones (tabla 7), se aprecia cómo existen diferencias significativas en el porcentaje total de aciertos por ejercicio ( $p = 0,043$ ). Existe un mayor número de repeticiones apropiadas en el planteamiento de hileras (60% frente a 55,1%). Estos datos deben tomarse con cautela, pues si tenemos en cuenta los valores totales y no los porcentajes, se realizan

más repeticiones correctas en el trabajo con circuitos (405,4 frente a 263,4), al realizarse mayor número de repeticiones con este tipo de organización. Por disciplinas, también se observa la misma tendencia, existiendo diferencias significativas a favor de las hileras en las tres disciplinas practicadas ( $p = 0,043$ ).

Los porcentajes hallados difieren de los encontrados por Silverman (1998), que concluye que existe una mayor cantidad de repeticiones apropiadas, en la habilidad de pase de antebrazos y pase de dedos, utilizando un planteamiento de organización individual (96,2% frente al 76,6% en los grupos pequeños y el 69,4% de la forma recíproca de organización). Estas diferencias se pudieron dar debido a que se trataban habilidades diferentes (voleibol frente a atletismo). Como limitación debe indicarse que puede existir el riesgo de que la dificultad de las tareas no estuviera adecuada al nivel de los niños. Así, en futuros estudios, en el diseño de las tareas se deberá considerar el nivel de habilidad inicial del niño, pues éste se relaciona con la calidad técnica de las repeticiones realizadas y con el grado de aprendizaje de las mismas. (Silverman y cols., 1995, 1998, 1999).

Finalmente, los resultados globales en relación con la percepción del nivel de satisfacción que tienen los sujetos tras la sesión están recogidos en la tabla 8. En ella se puede apreciar que la valoración global sobre una escala de uno a cuatro es de 2,12 para la organización en hileras y de 2,45 para la organización en circuitos ( $p = 0,083$ ). Por disciplinas, también existe una mayor satisfacción producida por los circuitos, aunque no existen diferencias significativas ( $p = 0,085$ ;  $p = 0,924$ ; y  $p = 0,229$ ) entre ambos planteamientos. La disciplina de técnica de carrera fue la que obtuvo una puntuación mayor sobre una escala de uno a cuatro (2,60 puntos, el 65%, frente a 2,27, el 56,7%, en el salto de altura y 2,50, el 62,5%, en el lanzamiento de disco).

Estos valores son similares a los encontrados por Calderón y Palao (2003). Es necesario señalar que en dicho estudio a pesar de que existía una mayor satisfacción percibida en los circuitos, la percepción de aprendizaje fue mayor en las hileras. Este factor pudo deberse a un mayor número de repeticiones adecuadas de los jóvenes, producida por la mayor frecuencia de feedback de tipo individual recibido.

**Tabla 7.** Medias, totales y porcentaje de acierto en los ítems válidos obtenidos por los sujetos, en función de las disciplinas y de los planteamientos organizativos.

	HILERAS			CIRCUITO		
	MEDIA	TOTALES	% ACIERTO	MEDIA	TOTALES	% ACIERTO
Técnica de carrera	97,4	150*	64,9	144,8	220*	65,8
Salto de altura	111,4	175*	63,6	193,8	375*	51,6
Lanzamiento disco	54,6	114*	47,8	66,8	140*	47,7
Totales	263,4	439*	60	405,4	735*	55,1

Leyenda:

Media = promedio de repeticiones correctas; Totales = número total de repeticiones; % Acierto = Porcentaje de repeticiones correctas con respecto al total de repeticiones. Estadística: \*Significación  $p < 0,05$  (Test de Wilcoxon).

**Tabla 8.** Percepción del nivel de satisfacción producida por los distintos planteamientos.

	HILERAS				CIRCUITO			
	CARRERA	ALTURA	DISCO	TOTAL	CARRERA	ALTURA	DISCO	TOTAL
	Media	Media	Media	Total	Media	Media	Media	Total
Te ha gustado?	2,00	2,23	2,13	2,12	2,60	2,27	2,50	2,45

Leyenda:

Disciplina 1= Técnica de carrera; Disciplina 2 = Salto de altura; Disciplina 3 = Lanzamiento de peso  
Escala de 1 a 4: 1= Pochísimo; 2 = Poco; 3 = Mucho; 4 = Muchísimo.

Estadística: \*Indicios de significación  $p < 0,08$ ; \*Significación  $p < 0,05$ ; \*\*\*Muy significativo  $p < 0,001$  (Test de Wilcoxon).

## Conclusiones

A partir de los datos obtenidos se pueden extraer las siguientes conclusiones:

a) El tiempo invertido en la preparación inicial de la sesión y colocación del material (tiempo de organización) es mayor en la forma de organización con circuitos.

b) El tiempo de organización total de la sesión varía, en aquellas sesiones organizadas con filas en las que hay cambios en la disposición del material para los ejercicios, sobre aquellas en las que no lo hay (tiempo de organización un 20% mayor).

c) El tiempo de ejecución motora total de la sesión es mayor en la organización mediante circuitos que en la organización mediante hileras en las tres modalidades atléticas practicadas (técnica de carrera, salto de altura y lanzamiento de disco).

d) El número de repeticiones realizadas mediante la forma de organización mediante circuitos es significativamente mayor que el realizado en la organización mediante hileras.

e) No existen diferencias significativas en la frecuencia absoluta de feedbacks impartidos al alumno por sesión en ambas formas de organización realizadas.

f) El *feedback* de tipo masivo-general y masivo-específico predominan en la organización en circuitos; mientras que el *feedback* de tipo individual-general e individual-específico, predominan en la organización en hileras.

g) La calidad de las repeticiones realizadas en el desarrollo de las sesiones es mayor en la forma de organización en filas frente a la forma de organización en circuitos.

## Implicaciones metodológicas

Para finalizar, nos gustaría aportar algunas ideas que se extraen de este estudio y

que pueden facilitar el trabajo diario con los niños o alumnos en la enseñanza de habilidades atléticas y en la utilización de estas formas de organización.

a) Las formas de organización en hileras en atletismo son recomendables cuando el profesor/monitor requiera un control del grupo (ej. por razones de seguridad: los lanzamientos, los saltos verticales), o cuando el grupo está aprendiendo una habilidad técnica o ejercicio nuevo que el niño no domina.

b) Las formas de organización en circuitos permiten la realización de un mayor número de repeticiones. Sin embargo, la participación simultánea en distintas estaciones dificulta la supervisión directa y control del profesor. Por ello se hace necesario, para evitar la adquisición de malos hábitos en la ejecución, que las actividades propuestas permitan al alumno unos niveles de calidad adecuados de ejecución y que el planteamiento propuesto permita la reflexión y autocorrección por parte del niño.

Así, a la hora de establecer cuáles son las formas de organización a emplear en las sesiones, se deberán considerar los siguientes aspectos:

1.- El objetivo de la sesión y dominio de los niños del contenido. En la fase de enseñanza, en la que el objetivo es que los niños adquieran un patrón técnico básico, parece más conveniente la utilización de las hileras para poder controlar la actuación de todo el grupo. Cuando el grupo conoce y controla la habilidad básica a realizar, parece más conveniente la utilización de los recorridos circulares o circuitos.

2.- Tipo de contenido. El grado de dificultad y la seguridad necesaria en la ejecución también puede afectar a la forma de organización. Esto ocurre por ejemplo en algunos ejercicios o trabajos de lanzamientos de martillo, disco, jabalina o en salto con pértiga, donde el

control de las ejecuciones por parte de entrenador debe ser mayor, por razones de seguridad.

3.- Cantidad y calidad del trabajo. La adquisición y asimilación de las habilidades requieren de la realización de un número elevado de repeticiones de forma adecuada. Se debe ser consciente de que la utilización de largas filas (por ejemplo de 8 a 10 niños) reduce considerablemente el número de repeticiones realizadas. Debe quedar claro que el niño aprende con la práctica y que el control y las correcciones son una ayuda, pero no pueden sustituirla.

4.- En determinados momentos de la temporada (objetivo asimilación u objetivo aplicación), pueden verse modificadas las características del trabajo a realizar (número de repeticiones, tiempo de trabajo, descanso, etc.). Se debe ser consciente de que ambas formas de organización permiten, variando el número de estaciones o de hileras y el número de niños en cada una de ellas, un gran abanico de posibilidades. Eso sí, se debe huir de la utilización de grandes filas (reducción de participación) y circuitos con gran número de estaciones (gran cantidad de material necesario).

## Agradecimientos

El presente trabajo se ha realizado dentro del marco del *"Plan de Medidas de Apoyo y Fomento de la Investigación"* de la Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM), que se desarrolla gracias al *"Sub-programa de Formación Investigadora y Fomento del Espíritu Científico"*, y a las *"Becas pre-doctorales para la Formación del Personal Investigador"*.

A Dña. Toñi López Avilés y a Dña. Sonia Alcázar Ros, por la ayuda prestada en el trabajo de campo, sin la cual no hubiera sido posible la realización del presente estudio.

## BIBLIOGRAFÍA

- (1) Álvarez del Villar, C. (1994). *Atletismo básico. Una orientación pedagógica*. Madrid: Gymnos.
- (2) Anguera, M.T. (1993). *La metodología observacional en investigación psicológica*. Vol 1. Barcelona: Promociones y publicaciones universitarias.
- (3) Anguera, M.T., Blanco, A., Losada, J.L. y Hernández, A. (2000). La metodología observacional en el deporte: conceptos básicos. *Lecturas educación física y deportes* [en línea] 2000 12 de agosto [fecha de acceso 23 de octubre de 2001]; 24. disponible en: <http://www.efdeportes.com>
- (4) Ashy, M.H., Lee, A.M. y Landing, D.K. (1988). Relationships of practice using correct technique to achievement in a motor skill. *Journal of Teaching in Physical Education*, 7, 115-120.
- (5) Behar, J. (1993). Sesgos del observador. En M.T. Anguera (Ed.), *Metodología observacional en la investigación psicológica* (pp. 27-76). Barcelona: Promociones y publicaciones universitarias.
- (6) Buck, M., Harrison, J.M. y Bryce, G.R. (1991). An analysis of learning trials and their relationship to achievement in volleyball. *Journal of Teaching in Physical Education*, 10, 134-152.
- (7) Calderón, A. y Palao, J.M. (2003). Relación de la forma de organización en la sesión sobre el nivel de percepción de motivación en niños de entre 12-14 años. En A. Oña y A. Bilbao (Eds.), *Actas del II Congreso Mundial de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Deporte y Calidad de Vida*. (pp. 29-32). Granada: Universidad de Granada.
- (8) Calderón, A. y Palao, J.M. (2005). Incidencia de la forma de organización en la sesión sobre el tiempo de práctica y la percepción de la motivación en el aprendizaje de habilidades atléticas. *Apunts: Educación física y deportes*, 81, 29-38.
- (9) Carreiro da Costa, F. y Pieron, M. (1990). Comparison de deux enseignants classés selon les progrès de leurs élèves. *Revue de l'Education Physique*, 30, 57-63.
- (10) Carlier, G., Radelet, K. y Renard, J. (1991). Sources de variations des feedbacks et leur perception par les élèves. *Revue de l'Education Physique*, 31, 137-176.
- (11) Castillo, I. y Balaguer, I. (1998). Patrones de actividades físicas en niños y adolescentes. *Apunts: Educación física y deportes*, 54, 22-29.
- (12) Cavill, N., Biddle, S.J.H., y Sallis, J.F. (2001). Health enhancing physical activity for young people: Statement of the United Kingdom Expert Consensus Conference. *Pediatric Exercise Science*, 13, 12-25.
- (13) Duda, J.L. y Ntouanamis, N. (2003). Correlates of achievement goal orientations in physical education. *International Journal of Educational Research*, 39, 415-436.
- (14) French, K., Rink, J., Rickard, L., Mays, A., Lynn, S., y Werner, P. (1991). The effects of practice progressions on learning two volleyball skills. *Journal of Teaching in Physical Education*, 10, 261-275.
- (15) Gil, F. (1998). Metodología en el aprendizaje de las técnicas atléticas. *ASKESIS* [en línea] 1998 8 de febrero 3 [fecha de acceso 13 de septiembre 1998] Disponible en: <http://www.akesis.arrakis.es>.
- (16) Gil, F., Pascua, M. y Sánchez, R. (2000). *Manual Básico de Atletismo*. Madrid: Real Federación Española de Atletismo.
- (17) Gutiérrez, M. (2000). Actividad física, estilos de vida y calidad de vida. *Revista de Educación Física*, 77, 5-14.
- (18) Hassandra, M., Goudas, M. y Chroni, S. (2003). Examining factors associated with intrinsic motivation in physical education: a qualitative approach. *Psychology of Sport and Exercise*, 4, 211-223.
- (19) Hastie, P.A. y Saunders, J.E. (1990). A study of monitoring in secondary school physical education classes. *Journal of Classroom Interaction*, 25, 47-54.
- (20) Hastie, P.E. y Saunders, J.E. (1991). Accountability in secondary school physical education. *Teaching and Teacher Education*, 7, 373-382.
- (21) Hubiche, J.L. y Pradet, M. (1999). *Comprender el atletismo. Su práctica y enseñanza*. Madrid: Inde.
- (22) Jones, D.L. (1992). Analysis of task structures in elementary physical education classes. *Journal of Teaching in Physical Education*, 11, 411-425.
- (23) Lázaro, I., Villamarín, F. y Limonero, J. (1993). Motivación para participar y autoeficacia en jóvenes jugadores de baloncesto. En E. Pérez y J.T. Caracuel (Eds.), *Actas del IV Congreso Nacional de Psicología de la Educación Física y del Deporte* (pp. 207-215). Sevilla: Instituto Andaluz del Deporte.
- (24) López, F. (1992). El salto de altura. En J. Bravo, F. López, H. Ruf y F. Seiurl-o (Eds.), *Atletismo II. Saltos* (pp. 27-83). Madrid: Comité Olímpico Español.
- (25) Lozano, L. y Viciano, J. (2002). Las competencias docentes en educación física. Un estudio basado en la competencia de gestión del tiempo y la organización de la clase. En J. Viciano (Ed.), *Investigación en educación física y deportes* (pp. 75-95). Granada: Reprografía Digital Granada.
- (26) Martínez, J.L. (2000). Lanzamiento de disco. En J. Bravo, J.L. Martínez, J. Durán y J. Campos (Eds.), *Atletismo III, Lanzamientos* (pp. 101-156). Madrid: Comité Olímpico Español.
- (27) McAuley, E., Duncan, T.E., Wraith, S.C. y Lettunich, M. (1991). Self-efficacy, perceptions of success, and intrinsic motivation for exercise. *Journal of Applied Social Psychology*, 21(2), 139-155.
- (28) Motl, R.W., Dishman, R.K., Saunders, R., Marsha, D., Felton, G. y Russell, R. (2001). Measuring of enjoyment of physical activity in adolescent girls. *American Journal of Preventive Medicine*, 21(2) 110-117.
- (29) Ntoumanis, N., Pensgaard, A.-M., Martin, C. y Pipe, K. (2004). An Idiographic Analysis of Amotivation in Compulsory School Physical Education. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 26, 197-214.
- (30) Pellet, T.L. y Harrison, J.M. (1995). The influence or refinement on female junior high school student's volleyball practice success and achievement. *Journal of Teaching in Physical Education*, 15, 41-52.

- (31) Piéron, M. (1988). *Didáctica de las actividades físico deportivas*. Madrid: Gymnos.
- (32) Poulsen, A.A. y Ziviani, J.M. (2004). Health enhancing physical activity: factors influencing engagement patterns in children. *Australian Occupational Therapy Journal*, 2(11), 69-79.
- (33) Ramírez, J., Lozano, L., San Matías, J., Zabala, M. y Viciano, J. (2003). Directrices metodológicas para la observación sistemática del tiempo de clase en la investigación de la educación física. En J. Campos y V. Carratalá (Eds.), *Actas del III Congreso de la Asociación Española de Ciencias del Deporte*. Valencia: Universidad de Valencia.
- (34) Roberts, G.C., Kleiber, D.A. y Duda, J.L. (1981). Analysis of motivation in children's sport: The role of perceived competence in participation. *Journal of Sport Psychology*, 3(3), 206-216.
- (35) Rink, L.E. (1994). Task presentation in pedagogy. *Quest*, 46, 270-280.
- (36) Rink, J.E. (1996). Effective instruction in physical education. En S. Silverman y C. Ennis (Eds.), *Student learning in physical education: Applying research to enhance instruction* (pp. 171-197). Champaign: Human Kinetics.
- (37) Rink, J., French, K., Werner, P. Lynn, S. y Mays, A. (1992). The influence of content development on the effectiveness of instruction. *Journal of Teaching in Physical Education*, 5, 13-21.
- (38) Rius, J. (1989). *Metodología del atletismo*. Barcelona: Paidotribo.
- (39) Salguero, A., Álvarez, E., Tabernero, B., Márquez, S. y Tuero, C. (2003). Factores motivacionales que inciden en la práctica de la natación de competición y su relación con la habilidad física percibida general y específica. En S. Márquez (Ed.), *Libro de Actas del IX Congreso Nacional de Psicología de la Actividad Física y el Deporte. Perspectiva Latina* (pp. 370-378). León: Editor.
- (40) Seners, P. (2001). *Didáctica del Atletismo*. Madrid: Inde.
- (41) Sicilia, A. y Delgado, M.A. (2002). *Educación física y estilos de enseñanza*. Barcelona: Inde.
- (42) Sierra-Bravo, R. (1996). *Técnicas de investigación social*. Madrid: Paraninfo.
- (43) Silverman, S. (1985a). Relationship of engagement and practice trials to student achievement. *Journal of Teaching in Physical Education*, 5, 13-21.
- (44) Silverman, S. (1985b). Student characteristics mediating engagement-outcome relationships in physical education. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 56(1), 66-72.
- (45) Silverman, S., Tyson, L. y Marrs, L. (1988). Relationships of organization, time and student achievement in physical education. *Teaching and Teacher Education*, 4, 247-257.
- (46) Silverman, S. (1990). Linear and curvilinear relationships between student practice and achievement in physical education. *Teaching and Teacher Education*, 6, 305-314.
- (47) Silverman, S., Tyson, L.A. y Krampitz. (1992). Teacher feedback and achievement: Mediating effects of initial skill level and sex. *Journal of Human Movement Studies*, 24, 97-118.
- (48) Silverman, S. (1993). Student characteristics, practice, and achievement in physical education. *The Journal of Educational Research*, 87(1), 54-61.
- (49) Silverman, S., Kulinna, P. y Crull, G. (1995). Skill-related task structures, explicitness and accountability: Relationships with student achievement. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 66, 32-40.
- (50) Silverman, S., Subramaniam, P. y Mays, A. (1998). Task structures, student practice, and skill in physical education. *The Journal of Educational Research*, 91(5), 298-306.
- (51) Silverman, S., Woods, A.M. y Subramaniam, P.R. (1999). Feedback and practice in physical education: interrelationships with task structures and skill level. *Journal of Human Movement Studies*, 36, 203-224.
- (52) Tousignant, M. y Siedentop, D. (1983). A qualitative analysis of task structures in required secondary physical education classes. *Journal of Teaching in Physical Education*, 3 (1), 47-57.
- (53) Van Beurden, E., Barnett, L.M., Zask, A., Dietrich, U.C., Brooks, L.O. y Beard, J. (2003). Can we skill and activate children through primary school physical education lessons? Move it grove it, a collaborative health promotion intervention. *Preventive Medicine*, 36, 493-501.
- (54) Vélez, M. (2000). Planificación del entrenamiento de los jóvenes hacia el alto rendimiento. En *Cuadernos de Atletismo*, 46 (pp. 65-95). Madrid: Real Federación Española de Atletismo.
- (55) Viciano, J. y Padial, P. (2001). Factores de interacción didáctica entre entrenador y deportista que influyen en el rendimiento. En J.L. Chiroso y J. Viciano (Eds.), *El entrenamiento integrado en deportes de equipo* (pp. 5-23). Granada: Reprografía digital.
- (56) Vernetta, M., Delgado, M., y López, J. (1996). Aprendizaje en gimnasia artística. Un estudio experimental con niños que analiza ciertas variables del proceso. *Motricidad*, 2, 93-112.
- (57) Vernetta, M. y López, J. (1998). Análisis de las diferentes categorías de feedback en dos formas organizativas del medio gimnástico. *Motricidad*, 4, 118-130.
- (58) Xiang, P., McBride, R. y Guan, J. (2004). Children's motivation in elementary physical education: A longitudinal study. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 75(1), 71-80.

---

# Programa de Postgrado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

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

**Curso 2006/2007**

- **ÁREA DE CONOCIMIENTO:** Educación Física y Deportiva.
- **MATERIA QUE ABARCAN EL PROGRAMA:** Metodología de la investigación, estadística aplicada, análisis experimental de la conducta, pedagogía, psicopedagogía, longevidad, prevención, actividad física para toda la vida.
- **LICENCIATURAS CONSIDERADAS CON RELACIÓN AL PROGRAMA:** Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, Educación Física, Pedagogía, Psicología, Psicopedagogía, Medicina.

---

### **Periodo docente**

- Metodología de la investigación en educación física y salud (6 créditos ECTS).
- Estadística aplicada (4,5 créditos ECTS).
- Enfoques y tendencias de investigación en educación física (4,5 créditos ECTS).
- Evaluación y calidad del aprendizaje (4,5 créditos ECTS).
- Psicología aplicada a la educación física (4,5 créditos ECTS).
- Salud y longevidad (4,5 créditos ECTS).
- Desarrollo y evaluación físico-biológica (4,5 créditos ECTS).
- Actividad física para toda la vida (4,5 créditos ECTS).
- Gestión, prevención, y seguridad en educación física (4,5 créditos ECTS).
- Practicum (9 créditos ECTS).
- Tesis de Master (9 créditos ECTS).

---

### **Periodo de investigación (Líneas de investigación)**

- Evaluación en Educación Física
  - Actividad Física, salud y longevidad
  - Juegos tradicionales
  - Actividad Física y psicología
  - Iniciación deportiva y deporte escolar
  - Valores educativos y Olimpismo
  - Prevención de accidentes en educación física
  - Seguridad y accesibilidad en instalaciones deportivas
  - Enfoques y tendencias en Educación Física
  - Valoración físico-biológica
-

# SATISFACCIÓN CON LOS TÉCNICOS DEPORTIVOS EN LA EDAD ESCOLAR EN LA PROVINCIA DE HUELVA. ASPECTOS QUE CONDICIONAN LA VALORACIÓN

*Satisfaction with sport technicians working in the scholastic age group in the province of Huelva. Aspects that determine the valuation*

**Alberto Nuviala Nuviala**

Universidad de Zaragoza. Facultad de Ciencias de la Salud y el Deporte

**DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA:**

Alberto Nuviala Nuviala  
C/ Mudéjares n.º 3 4º D. Huelva. 21002  
anuviala@unizar.es

Fecha de recepción: Mayo 2005 • Fecha de aceptación: Septiembre 2005

## RESUMEN

El factor clave para lograr un alto nivel de calidad en el servicio es igualar o sobrepasar las expectativas que los clientes tienen, por lo que es necesario determinar en qué aspectos están satisfechos con el servicio recibido. El objeto de este trabajo es determinar la satisfacción que padres y madres con niños y niñas en edad escolar, participantes en actividades físicas organizadas, tienen de los técnicos deportivos que trabajan con sus hijos e hijas en la Provincia de Huelva, además de conocer qué aspectos se relacionan con esta valoración. La población objeto de estudio está formada por los progenitores de asistentes a escuelas deportivas o equipos deportivos, siendo un total de 213 personas las que han contestado el cuestionario, lo que nos permite afirmar que trabajamos con un nivel de confianza del 95,5% y un margen de error de  $\pm 6,78$ . Recurrimos al análisis de tipo descriptivo y al análisis inferencial mediante tablas de contingencia y la prueba de contraste  $\chi^2$ . De los resultados podemos destacar que una mayoría está conforme con la labor de los técnicos deportivos. La titulación académica de los padres, las relaciones personales con el técnico y la evaluación general del servicio se correlacionan con la valoración que hacen de éstos.

**Palabras clave:** Técnicos deportivos, valoración, padres.

## ABSTRACT

The factor key to achieve a high level of quality in the service is to equal or to surpass the expectations that the clients have, for that necessary determining whereon aspects they are pleased with service received. this work's object is to determine the satisfaction that parentses with boys and girls in school age participating in physical activities organized have of the technical sports cars that operate with his children and daughters at Huelva's Province. Besides it is wanted to know that aspects relate with this evaluation. I object the population of study he is composed of spectators's progenitors to sports schools or sports teams, being 213 people's total them than have answered the questionnaire. This permits affirming that to us we worked with the 95.5 %'s confidence level and a margin of error of 6.78. We utilized to the analysis of descriptive fellow and to the analysis intervening inferencial draw of contingency and  $\chi^2$  tastes it of contrast. Of aftermath we can emphasize that a majority is in agreement with the work of the technical sports cars. The academic awarding of title of the parents, the personal connections with the technician and the general evaluation of service correlate themselves with the evaluation that they do of the technicians.

**Key words:** Technical sports, evaluation, parents.

## Introducción

La satisfacción que proporciona el técnico como primer paso en la mejora de la prestación del servicio deportivo en la edad escolar.

Las primeras definiciones de calidad sólo hacían alusión al concepto "produc-

to". Determinar la calidad se centraba en un primer momento en una labor de inspección, para posteriormente pasar al estudio estadístico de la calidad y en una tercera etapa llegar al aseguramiento de la misma. En la actualidad, la calidad se considera como parte integrante de la estrategia global de la organización.

A partir de los estudios de Grönroos (1984) y Parasuraman, Zeithmal y Berry (1993), la calidad del servicio comienza a entenderse como la medida de la discrepancia entre las expectativas de los clientes, antes de recibir el servicio, y las percepciones de los mismos, después de haberlo recibido.

Para poder definir o entender qué es la calidad del servicio deportivo debemos entender por lo tanto dos conceptos como son el de percepción y el de expectativas que tienen los clientes-usuarios respecto al servicio recibido. El juicio de calidad que hace un usuario, resulta de la diferencia entre las expectativas que tenía y las experiencias que le ha aportado el servicio.

Entenderemos la calidad como el conjunto de propiedades y características de un servicio que le confieren su aptitud para satisfacer las necesidades expresadas o implícitas de los clientes o usuarios. Mundina y Calabuig (1999: 80) definen la calidad como *la satisfacción de los requerimientos, deseos y expectativas de los clientes usuarios*.

El concepto de calidad es diferente para cada persona, es un concepto muy dinámico, ya que está sometido a los cambios de necesidades, pareceres, preferencias y gustos de los usuarios. Un servicio alcanza el nivel de calidad deseado cuando responde a las demandas y requerimientos de los clientes a los que va dirigido. La calidad no la define la organización, la definen los clientes.

El factor clave para lograr un alto nivel de calidad en el servicio es igualar o sobrepasar las expectativas que los clientes tienen con respecto al servicio (Gitlow, H.S., 1991; Eiglier, P. y Langeard, E., 1996). Según Nuviala (2003), los padres y madres tienen como expectativas de uso de los servicios deportivos escolares en la Ribera Baja del Ebro que sus hijos e hijas se diviertan (91,2%), mejoren su salud y su condición física (65,5%) e incrementen sus relaciones sociales (27,7%).

Entre los padres se encontró diferencias en relación a su nivel académico, siendo más importante la expectativa ser campeón entre aquellos que tienen un menor nivel, mientras que mejoren su formación está relacionado con una mayor titulación académica. Las madres, por su parte, muestran diferencias en las expectativas diversión y salud, estando éstas más relacionadas con un mayor nivel académico.

Sin embargo, al igual que ocurre con los padres, la expectativa ser un campeón está asociada a un bajo nivel académico.

Después de aproximarnos al concepto de expectativas, intentaremos com-

prender qué se entiende por satisfacción. Para Tse, Nicosia y Wilton (1990) habría de entenderse como un proceso multidimensional y dinámico que sigue al acto de uso del servicio. Autores como Luna-Arocas y Mundina (1998) definen la satisfacción del consumidor como la evaluación afectiva, cognitiva y conductual tanto en el momento de consumo del servicio, como en el periodo previo y posterior.

Los técnicos deportivos en la edad escolar son valorados positivamente (Nuviala, 2003; Nuviala y Casajús, 2005) puesto que una mayoría de padres y madres, en torno al noventa por ciento, están satisfechos con el desarrollo profesional del técnico.

Al igual que ocurre con las expectativas, se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre la titulación académica de los progenitores y la percepción sobre el técnico, siendo los padres y madres con mayor formación en el campo de la actividad física, los más críticos con el ejercicio profesional de estos técnicos.

## Metodología

### Objetivo

El objeto de este trabajo es determinar la satisfacción que padres y madres con niños y niñas en edad escolar participantes en actividades físicas organizadas, tienen de los técnicos deportivos que trabajan con sus hijos e hijas en la Provincia de Huelva. De igual forma se pretende conocer qué aspectos se relacionan con esta valoración.

### Población

La población objeto de estudio está formada por los padres y madres de asistentes a escuelas deportivas o equipos deportivos de la provincia de Huelva. El porcentaje de niños/as que acuden a las actividades alcanza el 48% del total, por lo que la población de padres objeto de estudio va a ser 10.783 personas.

El número total de encuestas de padres recogidas después del trabajo de campo fue de 213, lo que nos permite afirmar que trabajamos con un nivel de confianza del 95,5% y un margen de error de  $\pm 6,78$ .

## El cuestionario como instrumento de investigación

Como instrumento de investigación hemos utilizado un cuestionario elaborado para analizar los servicios deportivos en la edad escolar. En la confección hemos seguido varias etapas. En la primera, una vez conocido el objetivo del estudio, formulamos las dimensiones y variables de trabajo. Continuamos con el proceso de construcción redactando las preguntas y la posterior elaboración del cuestionario piloto, compuesto por una mayoría de preguntas cerradas, apareciendo algunas preguntas semiabiertas (preguntas cerradas con un ítem abierto para reservar la posibilidad de incorporar otras respuestas diferentes de las previamente seleccionadas), con las que se pretendía recoger información más detallada. A continuación realizamos el proceso de validación y constatamos la fiabilidad con la aplicación del método test-retest sobre un grupo de 30 padres/madres.

Los ítems utilizados en este trabajo cuyo objeto es averiguar el grado de satisfacción de padres y madres con los técnicos deportivos en edad escolar, han partido de las dimensiones denominadas sociodemográfica y escuela deportiva.

### Procedimiento

Para la realización del trabajo de campo optamos por dos técnicas diferentes: cuestionario autoadministrado sin presencia de encuestador y por cuestionario estandarizado con presencia de encuestador. Las razones para la realización del trabajo de esta forma son dos: la enorme dificultad para poder contactar con los padres/madres, por lo que se optó por dar a cada niño/a un cuestionario; y la posibilidad, escasa, de poder entrevistar a los padres/madres en entrenamientos o competiciones de sus hijos/as.

### Recogida y análisis de datos

Una vez confeccionado el cuestionario definitivo procedimos a efectuar el trabajo de campo, el procesamiento de los datos y el análisis de los resultados. La interpretación de los datos la hemos realizado mediante la aplicación de técnicas de análisis cuantitativo. Se analizaron los datos, tras ser tabulados y mecanizados informáticamente, mediante el paquete



informático SPSS 12.0, que posibilitó la puesta en práctica de las técnicas estadísticas precisas para esta investigación.

Hemos recurrido al análisis de tipo descriptivo, es decir, a un análisis que permite analizar y describir el conjunto de datos o valores de una población. Tras el análisis descriptivo, hemos continuado con el análisis inferencial que tiene por objeto constatar el grado de asociación/relación entre las diversas variables controladas. Así, cuando el objetivo de la investigación se centra en constatar el grado de asociación/relación entre variables nominales y/o ordinales (como es nuestro caso), se realizarán tablas de contingencia y la prueba de contraste  $\chi^2$ .

## Resultados

Más del noventa por ciento de los padres y madres con hijos e hijas participantes en actividades físicas organizadas valoran positivamente a los técnicos (el 29,9% cree que su labor es muy buena y el 63% cree que es buena). Solamente un 5,2% la califica de regular y el 0,5% manifiesta que su labor es mala.

No hemos encontrado relación entre la valoración del técnico y las variables sexo del padre/madre ( $P = 0,780$ ), modalidad deportiva practicada por el hijo/a ( $P$

$= 0,207$ ) y actividad física realizada por el progenitor ( $P = 0,511$ ).

La titulación académica de los padres sí está relacionada con la valoración del técnico deportivo ( $P = 0,000$ ). Son los padres y madres con titulación de Doctor los que mejor opinión tienen, mientras que los Licenciados en E.F. son los que peor valoración hacen, el 100% cree que su trabajo es malo (tabla 1). No hemos hallado relación entre la titulación deportiva de los padres y la valoración del técnico ( $P = 0,080$ ) (tabla 2).

El 65,2% de los progenitores afirma que ha asistido con frecuencia a competiciones y entrenamientos de su descendiente, un 30% dice hacerlo a veces y un 4,7% nunca.

No aparece relación estadística ( $P = 0,060$ ) entre esta variable y la valoración del técnico, sin embargo, después de observar los resultados que aparecen en la tabla 3, apreciamos que a menor asistencia la valoración del técnico es menos positiva. El porcentaje de padres y madres que valoran en mayor grado al técnico deportivo lo encontramos entre aquellos que dicen asistir a entrenamientos y competiciones a menudo. Por el contrario, los más críticos se encuentran entre los que nunca asisten a competiciones o entrenamientos.

Algo más de la mitad (52,6%) de los padres y madres declaran conocer la titulación del técnico responsable de su hijo/a. Encontramos más padres gozosos con el técnico entre aquellos que afirman conocer el título, que entre los que manifiestan su desconocimiento. El porcentaje de insatisfechos con el técnico es mayor entre quienes no conocen la formación de éste (tabla 4).

Las relaciones interpersonales también se correlacionan con la valoración del técnico ( $P = 0,000$ ). Dentro del grupo más numeroso, aquellos que afirman haber sido atendidos correctamente por el técnico (83%), la valoración que hacen de éstos es positiva, puesto que el 95,4% considera su trabajo bueno o muy bueno. Se aprecia entre los padres que manifiestan haber sido atendidos de formar regular, que el porcentaje mayor se decanta por calificar su trabajo como regular (tabla 5).

El 97,2% de los padres y madres manifiestan que sus hijos e hijas están satisfechos con la actividad físico deportiva que realizan. A pesar de no hallar relación estadísticamente significativa entre esta opinión y la valoración del técnico ( $P = 0,186$ ) apreciamos que más del noventa por ciento de aquellos progenitores/as que piensan que su descendiente está sa-

**Tabla 1.** Relación valoración del técnico y titulación académica del padre/madre. Porcentaje, prueba  $\chi^2$  y valor P.

VALORACIÓN TÉCNICO	TITULACIÓN ACADÉMICA DEL PROGENITOR									TOTAL
	Doctor	Lcdo.	Lcdo. EF	Diplomado	Diplomado EF	Bachiller	FP	EGB	Otros	
Muy buena	100,0%	45,5%		21,4%	40,0%	35,3%	20,0%	34,3%	33,3%	29,7%
Buena		54,5%		66,7%	40,0%	58,8%	73,3%	62,7%	33,3%	63,2%
Regular				9,5%	20,0%	5,9%	4,4%	3,0%		5,3%
Mala			100,0%							,5%
No sabe				2,4%			2,2%		33,3%	1,4%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$\chi^2 = 246,002$   $P = 0,000$

**Tabla 2.** Relación valoración del técnico y titulación deportiva del padre/madre. Porcentaje, prueba  $\chi^2$  y valor P.

VALORACIÓN TÉCNICO	TITULACIÓN ACADÉMICA DEL PROGENITOR					TOTAL
	3º nivel	2º nivel	1º nivel	Otros	Ninguna	
Muy buena		42,9%	20,0%	100,0%	29,1%	29,1%
Buena	100,0%	42,9%	73,3%		64,0%	63,8%
Regular			6,7%		5,7%	5,5%
Mala		14,3%				,5%
No sabe					1,1%	1,0%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$\chi^2 = 32,681$   $P = 0,080$

**Tabla 3.** Relación valoración del técnico y asistencia del padre/madre. Porcentaje, prueba  $\chi^2$  y valor P.

VALORACIÓN TÉCNICO	OBSERVAR			TOTAL
	A MENUDO	A VECES	NUNCA	
Muy Buena	33,1%	27,0%		
Buena	60,3%	68,3%	70,0%	63,2%
Regular	5,1%	3,2%	20,0%	5,3%
Mala	0,7%			0,5%
No sabe	0,7%	1,6%	10,0%	1,4%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$\chi^2 = 14,940$  P = 0,060

**Tabla 4.** Relación valoración del técnico y conocimiento de éste por parte del padre/madre. Porcentaje, prueba  $\chi^2$  y valor P.

VALORACIÓN TÉCNICO	CONOCE TITULACIÓN		TOTAL
	SÍ	NO	
Muy Buena	39,6%	19,2%	30,0%
Buena	55,9%	70,7%	62,9%
Regular	3,6%	7,1%	5,2%
Mala	0,9%		0,5%
No sabe		3,0%	1,4%
Total	100,0%	100,0%	100,0%

$\chi^2 = 14,586$  P = 0,006

**Tabla 5.** Relación valoración del técnico y opinión relativa a la atención prestada por éste. Porcentaje, prueba  $\chi^2$  y valor P.

VALORACIÓN TÉCNICO	ATENDIDO POR EL TÉCNICO				TOTAL
	BIEN	REGULAR	MAL	NO HE NECESITADO CONSULTAR NADA	
Muy Buena	33,7%			12,9%	29,9%
Buena	61,7%	25,0%	100,0%	74,2%	63,0%
Regular	4,0%	75,0%		3,2%	5,2%
Mala				3,2%	0,5%
No sabe	0,6%			6,5%	1,4%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

$\chi^2 = 57,577$  P = 0,000

**Tabla 6.** Relación valoración del técnico y opinión del padre/madre en relación a la satisfacción de la actividad del hijo/a. Porcentaje, prueba  $\chi^2$  y valor P.

VALORACIÓN TÉCNICO	HIJO CONTENTO			TOTAL
	BIEN	REGULAR	NO SABE	
	30,9%			30,0%
Buena	62,7%	66,7%	66,7%	62,9%
Regular	4,4%	33,3%	33,3%	5,2%
Mala	0,5%			0,5%
No sabe	1,5%			1,4%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$\chi^2 = 11,292$  P = 0,186

tisfecho, valoran al técnico positivamente. Por el contrario, un 33,3% de los padres que creen que su hijo/a no está conforme, juzgan de regular la labor del técnico (tabla 6).

Las expectativas principales de los padres y madres con hijos participantes en este tipo de programas, son que sus hijos e hijas consigan en las escuelas o equipos deportivos mejorar su salud (48,5%) y divertirse (38,7%). Solamente un 5,8% de los progenitores manifiestan tener como expectativa que su hijo sea un campeón, el 3,4% que haga amigos y el 2,9% que reciba una formación diferente a la que obtiene en los centros docentes. No hemos hallado relación entre las expectativas que padres y madres tienen y la valoración que éstos hacen de los técnicos (P = 0,803) (tabla 7).

Solamente un 38% de los padres y madres consideran buena o muy buena la oferta de actividades deportivas dirigidas a sus hijos/as, un 23,5% cree que es suficiente y un 11,2% la califica de mala. Vemos que existe relación (P = 0,050) entre la opinión relativa a la oferta y la valoración del técnico deportivo. Encontramos que un 68,4% de los progenitores que consideran la oferta muy buena, califican en igual medida la labor del técnico. Mientras que el 31,4% restante considera el trabajo del técnico como bueno. Si vamos al lado contrario, es decir, a estudiar los padres y madres que consideran la oferta de mala, observamos que el 38,1% cree que el trabajo del técnico es muy bueno, el 47,6% lo considera como bueno, un 9,5% de regular y el 4,8% restante de malo (tabla 8).

El 26,9% de los padres y madres considera que el funcionamiento de la escuela o equipo deportivo de su hijo/a es muy bueno, un 60,8% lo califica de bueno, un 9,9% de regular y solamente un 0,9% de malo. Apreciamos en la tabla 9 que entre los padres que consideran el funcionamiento de muy bueno, la valoración de técnico también es muy alta. Sin embargo, entre aquellos que califican de malo el desarrollo de las actividades de la organización, la valoración de los técnicos es más bien negativa, un 50% considera el trabajo de los técnicos de regular. Dentro del grupo mayoritario, el de quienes valoran la organización de

**Tabla 7.** Relación valoración del técnico y expectativas referentes a la práctica física del hijo/a. Porcentaje, prueba  $\chi^2$  y valor P.

VALORACIÓN TÉCNICO	EXPECTATIVAS EN RELACIÓN A LA PRÁCTICA DE SUS HIJOS/AS						TOTAL
	Divertirse	Ser un campeón	Salud	Formación	Amigos	Otros	
Muy buena	25,6%	16,7%	33,7%	16,7%	57,1%		29,7%
Buena	71,8%	75,0%	56,1%	83,3%	28,6%	100,0%	63,4%
Regular	1,3%	8,3%	7,1%		14,3%		5,0%
Mala			1,0%				0,5%
No sabe	1,3%		2,0%				1,5%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$$\chi^2 = 14,525 \quad P = 0,803$$

**Tabla 8.** Relación valoración del técnico y estimación de la oferta deportiva. Porcentaje, prueba  $\chi^2$  y valor P.

VALORACIÓN TÉCNICO	OFERTA						TOTAL
	Muy buena	Buena	Suficiente	Mala	No sabe	Otros	
Muy buena	68,4%	32,7%	18,2%	38,1%	18,2%	40,0%	30,3%
Buena	31,6%	61,5%	72,7%	47,6%	72,7%	60,0%	62,2%
Regular		5,8%	6,8%	9,5%	6,8%		5,9%
Mala				4,8%			0,5%
No sabe			2,3%		2,3%		1,1%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$$\chi^2 = 31,235 \quad P = 0,050$$

**Tabla 9.** Relación valoración del técnico y estimación del funcionamiento del servicio deportivo. Porcentaje, prueba  $\chi^2$  y valor P.

VALORACIÓN TÉCNICO	FUNCIONAMIENTO DE LA ESCUELA O EQUIPO					TOTAL
	Muy buena	Buena	Suficiente	Mala	No sabe	
Muy buena	57,9%	19,5%	23,8%			29,9%
Buena	40,4%	77,3%	38,1%	50,0%	66,7%	63,0%
Regular		3,1%	28,6%	50,0%		5,2%
Mala			4,8%			0,5%
No sabe	1,8%		4,8%		33,3%	1,4%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$$\chi^2 = 100,218 \quad P = 0,000$$

buena, el grupo mayoritario lo encontramos entre quienes califican la labor del técnico de buena (77,3%), observando que sólo un 3,1% considera el trabajo del técnico como regular (tabla 9).

## Discusión

En primer lugar hemos de decir que en los trabajos realizados (Nuviala, 2003; Nuviala y Casajús, 2005; Nuviala, Falcón y Nuviala, 2005) en los que se pretende conocer cuántos padres están satisfechos con los técnicos, observamos que alrededor del noventa por ciento manifiesta estarlo. El sexo de los padres no parece ser un motivo para mostrar diferencias en

la valoración del técnico. Sin embargo, la titulación académica en este estudio sí muestra diferencias, hecho que no ocurre en Nuviala, Falcón y Nuviala (2005). Por el contrario, no hemos encontrado diferencias en la evaluación del técnico teniendo en cuenta la actividad física realizada por la madre, circunstancia que sí se produce entre los progenitores de la Comarca Ribera Baja del Ebro.

A diferencia de lo que ocurre entre los padres bajo aragoneses, las expectativas de la práctica infantil y la opinión en relación a la satisfacción del hijo/a, no está relacionada con la estimación del técnico.

La imagen que se tiene de la organización: valoración de la oferta y opinión

acerca del funcionamiento del equipo o escuela deportiva, está al igual que en la Comarca Ribera Baja, relacionada con la consideración relativa al técnico.

## Conclusiones

Los técnicos son valorados positivamente, rondando el porcentaje de aprobación el noventa por ciento. No hemos encontrado relación entre la valoración del técnico y las variables sexo del padre/madre, modalidad deportiva practicada por el hijo/a y actividad física realizada por el progenitor. La titulación deportiva de los padres y la valoración del técnico no están relacionadas.

Sin embargo, la titulación académica de los padres sí lo está. Son los padres y madres con formación específica en el mundo de la Actividad Física y el Deporte quienes peor valoración hacen. Los padres y madres que afirman conocer la titulación deportiva de los técnicos valoran en mejor medida a éstos. De igual for-

ma, los progenitores que manifiestan que su relación con el técnico ha sido positiva afirman estar en mayor medida satisfechos con su trabajo.

No aparece relación estadísticamente significativa entre la valoración del técnico y las variables opinión relativa a la satisfacción de la actividad y expectativas

que los padres tienen de la práctica de sus hijos.

Finalmente sí hemos hallado relación entre la valoración del técnico y la imagen que se tiene de la organización: valoración de la oferta y opinión acerca del funcionamiento del equipo o escuela deportiva.

## BIBLIOGRAFÍA

- (1) Eiglier, P. y Langeard, E. (1996). *Servucción. El marketing de los servicios*. Madrid: McGraw-Hill.
- (2) Gitlow, H.S. (1991). *Planificando para la calidad, la productividad y una posición competitiva*. México: Ventura.
- (3) Grönroos, C. (1984). A Service Quality Model and its Marketing Implications. *European Journal of Marketing*, 18 (4), 36-44.
- (4) Grönroos, C. (1994). *Marketing y gestión de servicios*. Madrid: Díaz de Santos.
- (5) Luna-Arocas, R. y Mundina, J. (1998). El marketing estratégico del deporte: satisfacción, motivación y expectativas. *Revista de Psicología del Deporte*, 13, 169-174.
- (6) Mundina, J.J. y Calabuig, F. (1999). El marketing social al servicio de la gestión de calidad. *Apunts Educación Física y Deportes*, 57, 77-83.
- (7) Nuviala, A. (2003). *Las escuelas deportivas en el entorno rural del Servicio Comarcal de Deportes "Corredor del Ebro" y el Municipio Fuentes de Ebro*. Zaragoza: Gobierno de Aragón.
- (8) Nuviala Nuviala, A. y Casajús Mallén, J.A. (2005). Calidad percibida del servicio deportivo en edad escolar desde la perspectiva de los padres. El caso de la provincia de Huelva. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* (17). Extraído el 10 de julio de 2005 desde <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista17>.
- (9) Nuviala, A., Falcón, D. y Nuviala, R. (2005). *I+D+i de la Actividad Física y Juegos Escolares de la Comarca Ribera Baja*. Manuscrito no publicado.
- (10) Zeithaml, V., Parasuraman, A., y Berry, L. (1993). *Calidad Total en la Gestión de Servicios*. Madrid: Díaz de Santos.
- (11) Tse, D.K.; Nicosia, F.M. y Wilton, P.C. (1990). Consumer satisfaction as a process. *Revista de Psychology & Marketing*, 4, 12-18.

# PROMOCIÓN DE UNA EDUCACIÓN ACTIVA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA ORIENTADA A LA SALUD EN LAS CLASES DE EDUCACIÓN FÍSICA\*

*Promotion of an active education of the physical activity oriented to health in physical education classes*

Iradge Ahrabi-Fard, Oksana A. Matvienko

University of Northern Iowa. School of Health, Physical Education and Leisure Services

## DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA

Ph.D. Iradge Ahrabi-Fard  
School of Health, Physical Education and Leisure Services. University of Northern Iowa  
115 Wellness/Recreation Center  
Cedar Falls, IA 50614  
iradge.ahrabi-fard@uni.edu

Fecha de recepción: Julio 2005 • Fecha de aceptación: Octubre 2005

## RESUMEN

La actividad física es un componente clave para el óptimo desarrollo físico y saludable del cuerpo. La sustancial reducción de actividad física en niños durante las últimas décadas ha contribuido a un incremento de la obesidad en la niñez y los problemas de salud relacionados. A nivel educativo, se espera que la asignatura de educación física contribuya al crecimiento saludable de los alumnos y desarrolle y promueva estilos de vida físicamente activos. Sin embargo, esta materia tiene difícil el cumplimentar esta expectativa dado el insuficiente tiempo, recursos, entrenamiento profesional y apoyo curricular y administrativo. El presente artículo aborda una nueva perspectiva en la contribución de experiencias durante las clases de educación física basada en el desarrollo de habilidades, el incremento de las capacidades físicas (*fitness*) y el establecimiento de un estilo de vida saludable y activo. Se realizan recomendaciones prácticas para el incremento de los niveles de actividad física en el colegio con mínimas alteraciones del currículo académico. Los autores introducen cuatro conceptos originales: de educación activa, cultura personal de actividad física, conductas apropiadas según el tipo de actividad física, y capacitación del alumno. A partir de estos conceptos, se propone un nuevo rol de los educadores físicos como facilitadores y promotores de una educación activa y de una vida saludable.

## ABSTRACT

Physical activity is a key component of optimal physical development and health. A substantial decline in children's activity levels during the last few decades has contributed to a rising prevalence of childhood obesity and related health problems. Physical education programs at schools are expected to enhance students' growth and development and promote physically active living. However, such programs have difficulty fulfilling the expectation due to insufficient time, resources, trained professional, and curricular and administrative support. A new perspective on the contributions of physical activity experiences during the physical education programs aimed at skill development, fitness enhancement and establishment of a healthy, active lifestyle is the subject of discussion in this article. Practical recommendations for increasing students' physical activity levels at school with minimum disturbance of academic curriculum are outlined. The authors introduce four original concepts of active education, personal physical activity culture, proper demeanors for different categories of physical activity, and student empowerment. In light of these concepts, a new role of physical educators as advocates of active education and promoters of healthy living is also discussed.

\* Traducido del inglés por José Manuel Palao Andrés.

## Introducción

El documento, "*Healthy People 2010*", elaborado por el Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos (2000) llama a la promoción nacional de la salud y a las iniciativas de prevención de las enfermedades. El objetivo nú-

mero uno marcado en este programa es incrementar la calidad y años de vida de los ciudadanos. La calidad de vida está predominantemente determinada por el bienestar físico, que a su vez depende de un apropiado crecimiento, de un normal funcionamiento físico, de unos niveles óptimos de cualidades físicas, y del dis-

frute del tiempo libre de forma físicamente activa a lo largo de la vida.

Nuestros ancestros se han adaptado para sobrevivir a través del dominio de las habilidades físicas aplicables en sus vidas. Éstos crearon actividades, juegos y deportes basados en los desafíos físicos de su ambiente. Así, el físico humano es pro-

ducto de siglos de evolución físicamente activa. La estimulación a través de la actividad física contribuye a mejorar el físico humano. Sin embargo, los estilos sedentarios contribuyen a deteriorarlo. En la sociedad contemporánea, el desarrollo y mantenimiento de un físico saludable es un proceso complejo porque la actividad física ha perdido su relevancia en el éxito profesional. El progreso tecnológico ha devenido en una limitación de las necesidades de esfuerzo físico en nuestra vida diaria.

En las sociedades avanzadas económicamente, las personas están gradualmente transfiriendo sus pasiones por la actividad física a otros compromisos que son más importantes para su profesión y para su bienestar (*comfort*).

La importancia de la buena salud para la calidad de vida ha sido reconocida desde hace siglos. De acuerdo al filósofo griego, Herophilis (300 a.C.), "*Cuando la salud está ausente, la sabiduría no puede relevarse a sí mismo, la fuerza no puede ser empleada, la riqueza es inútil, y la razón es impotente*". Mientras las condiciones de la vida no cambian la dependencia de las capacidades físicas para alcanzar el bienestar, el físico humano requiere movilidad y esfuerzo físico para un óptimo crecimiento, desarrollo y funcionamiento. Durante las pasadas décadas, una drástica reducción en los niveles de actividad física ha contribuido a un significativo incremento en la prevalencia de la obesidad y de problemas crónicos de salud asociados (Visscher & Seidell, 2001; National Task Force, 2000). En la actualidad, no hay métodos efectivos y baratos para tratar la obesidad. Aunque muchas personas, por medio de la dieta y del ejercicio, son capaces de perder peso, el 95% de ellos recuperan el peso en un plazo que abarca desde algunos meses a cinco años. De este modo, la mejor solución parece ser la prevención de la obesidad, particularmente entre los niños.

La actividad física es un importante colaborador en la prevención de la obesidad. Los profesionales de la salud recomiendan firmemente incrementar el tiempo de actividad física diaria en niños. Sin embargo, esta recomendación raramente se traslada a la práctica a nivel de colegios. Actividades sedentarias,

incluyendo la lectura, el estudio, y la adquisición de habilidades relacionadas con la tecnología, son hoy en día vistas como claves para la competencia y el éxito profesional. Desafortunadamente, la larga adherencia a las actividades sedentarias es un hábito establecido y tiene un impacto negativo sobre el deseo de ser activo. La vida sedentaria está afectando adversamente a la salud de nuestros niños. Ello contribuye al rápido incremento de la obesidad infantil y al incremento de enfermedades crónicas en la edad adulta (Dietz, 1998; Troiano et al., 2000). Los estilos de vida sedentarios son a menudo establecidos en la infancia con una alta probabilidad de persistir en la vida adulta. Hoy en día, los dos aspectos de la vida de nuestros niños –actividad física por el interés de la vida saludable y educación sedentaria por el interés del desarrollo y éxito profesional– están en constante conflicto y competición. Además de la educación sedentaria, los modernos ambientes de aprendizaje y entretenimientos sedentarios contribuyen al problema de la inactividad. Algunas de las nuevas comunidades de los Estados Unidos están siendo construidas sin aceras y jardines para los niños o están lejos de las áreas de compras y de los colegios o requieren el cruce de carreteras. Esta clase de comunidades promueve el uso de transporte en vez de andar. Así, ver la televisión y trabajar o entretenerse con el ordenador están asociados a la reducción de los niveles de actividad física y con los problemas de peso entre los niños (Eisenmann et al., 2002).

En este artículo, se introducen cuatro conceptos originales: educación activa, desarrollo de una cultura personal de actividad física, el establecimiento de una conducta de participación para las diferentes categorías de actividad física y el concepto de capacitación del alumno.

Los beneficios de salud asociados con la actividad física han sido bien establecidos y contrastados. Un cambio en la función de la educación física, desde el aumento de porcentaje de actividad física hasta programas de capacitación de los alumnos para asumir adecuadas cantidades de actividad física diaria por ellos mismos, debe ser considerada como una

nueva perspectiva. A partir del énfasis puesto sobre la responsabilidad personal de una vida saludable a través de estilos de vida físicamente activos, los profesores de educación física se enfrentan a tareas adicionales para abogarlos. Su implicación en esta campaña es especialmente necesaria para la introducción de una educación activa en los colegios.

### Una educación de calidad es la base de la salud

La inactividad de la vida moderna ha provocado la necesidad de que los colegios y los padres se preocupen e impliquen en el incremento de la salud de los niños. La importancia de una adecuada actividad física para un apropiado crecimiento y una vida saludable, han sido bien establecidos (Harsha, 1995). Además, un estudio realizado por el Departamento de Educación de California (2002) mostró que altos niveles de condición física están asociados a altos logros a nivel académico en 5º, 7º, y 9º curso. En realidad, los niveles de actividad y condición física de muchos niños y adolescentes están lejos de ser los adecuados. La Asociación Americana de Deporte y Educación Física (NASPE, 2004) recomendó que los niños de educación primaria acumularan diariamente de una a varias horas de actividad física apropiada para su edad, participando en varios periodos de actividad física de al menos 15 minutos, y evitando periodos extendidos de inactividad (dos o más horas). Trost et al. (2002) monitorizaron los niveles de actividad física de los alumnos de educación utilizando acelerómetros. En su estudio, determinaron que los estudiantes (jóvenes niños) empleaban una media de 200 minutos al día involucrados en actividad física moderada-vigorosa. Sin embargo, la realización de este tipo de actividad diariamente cae significativamente con la edad. La mayor caída ocurre entre los cursos 1º-3º y 4º-6º de primaria.

La participación en periodos continuos de 20 minutos de actividad física fueron pocos o ninguno en todos los estudiantes, de todos los cursos. Los datos de estudios longitudinales sugieren que el mayor declive en los niveles totales de actividad física ocurre habitualmente durante la tran-

sición de la niñez a la adolescencia (Kimm et al., 2000). Strauss et al. (2001) indican que los niños de 10-16-años emplean una media de un 1,4% (12 minutos) de su tiempo diario en actividades vigorosas. Las clases de educación física diaria sólo son ofrecidas en el 5,6% de los colegios de Estados Unidos (Nader, 2003). En su estudio en 684 colegios de primaria, los alumnos de tercer curso participaban en una media de 2,1 clases de educación física en las cuales realizaban una media de 25 minutos de actividad física moderada-vigorosa por semana. Los niños, que no tienen las oportunidades de ser activos en la escuela, no tienden a compensar esta inactividad fuera del colegio. Dale et al. (2000) encontraron que los chicos menos activos después del colegio eran los chicos menos activos en las clases de educación física y en los recreos.

La calidad de vida está en gran medida condicionada por la calidad de la educación. Sin embargo, sin educación para la salud no puede existir educación de calidad.

Generalmente, los colegios han hecho la vista gorda sobre las necesidades de actividad física diaria de los estudiantes como prerrequisito de una vida saludable y una educación de calidad. Como la demanda física de nuestra vida se ha reducido drásticamente, la dependencia de los estudiantes sobre los niveles de actividad física adecuados se ha incrementado considerablemente. La educación sedentaria actualmente prevalece en nuestro sistema educativo, en parte por la culpa del incremento de la vida inactiva y el deterioro de la salud.

### Educación activa

A la vista del problema de la prevalencia de la inactividad entre los niños, debe comenzar a ser prioritario un cambio en la inactividad hacia la educación activa en la educación. En este artículo, el término *educación activa* es definido como la implicación de los alumnos en al menos dos horas de práctica físicamente activas en el marco de los colegios. Hay algunas aproximaciones factibles para incrementar la educación activa en los colegios. Incluir múltiples recesos diariamente, utilizar cortas experiencias activas entre las sesiones en el aula, y dar diferentes oportunidades de estar físicamente activo antes y des-

pués del colegio, además de las clases de educación física, son algunas de las opciones para alcanzar las dos horas de actividad física diaria.

Los colegios consumen, como media, de entre siete a ocho horas de las diez que los alumnos, principalmente, pueden ser físicamente activos. El aprendizaje en el aula es sedentario por naturaleza. Cuando éste se mantiene durante más de dos horas, se contribuye a anteponer los estilos sedentarios y se va en contra del desarrollo de niños físicamente activos y saludables. Aunque las investigaciones apoyan la educación activa, y los expertos recomiendan encarecidamente incrementar el tiempo diario de actividad física (Carter, 2002; Sothorn, 2004), las recomendaciones no parecen trasladarse en la práctica a nivel escolar.

La competición por el tiempo de los niños está sobrecargada, y la ración de tiempo para la actividad física se encuentra al final de la lista de las prioridades. Normalmente, las únicas opciones disponibles para los estudiantes en el colegio son los 30-40 minutos al día, de una a tres veces a la semana, de educación física, más los cortos y semi-activos recreos.

Mientras nuestra educación generalmente ha guardado relación con los avances de la información y de la tecnología durante las últimas décadas, el papel de la educación física ha decaído gradualmente, hacia una contribución no eficaz en la salud de los estudiantes. El incremento de la actividad física diaria, particularmente en los colegios, contribuye a la salud de los niños y tiene muchos valores educativos.

Es importante permanecer sensibles a las necesidades académicas de los alumnos e implementar una educación activa con mínimas interrupciones del currículo. Sin embargo, la educación activa es prerrequisito para una educación de calidad. La cuestión más importante es: ¿Cómo pueden los colegios cumplir con todas sus actuales obligaciones mientras se implican en la educación activa? La respuesta yace en las formas de pensar de las personas que deben tomar las decisiones y en los educadores. Éstos deben ver la salud de los estudiantes como una prioridad educativa. Sin embargo, éstos tienen legítimamente excusas superficiales para

mantener el *status quo* de la educación inactiva si:

- Los administradores del colegio no sienten la urgencia e ignoran las cruciales consecuencias de no hacer nada sobre la perpetuación de la educación inactiva.
- El valor de la adecuada cantidad diaria de actividad física es injustamente comparada con el valor de otras asignaturas en el colegio.
- La infrecuente educación física es la única oportunidad para ser activo en la escuela.
- Los educadores físicos no promueven fuertemente una actividad física más activa.
- Los colegios no implican activamente a los padres y a las comunidades en el compromiso de asegurar que los alumnos continúan realizando una vida activa fuera de los límites del colegio.

Los colegios, como unidades funcionales de nuestra sociedad, deberían unirse completamente al esfuerzo de los profesionales de la salud para combatir la inactividad y la nutrición inadecuada como una solución para los niños no saludables.

### Efectos inmediatos y a largo plazo de la educación y la actividad física sobre la vida saludable

Existen dos maneras de luchar contra los problemas de salud (incluida la obesidad infantil): la prevención y la rehabilitación. La rehabilitación de los problemas de la salud es una cuestión médica a todos los efectos y debe ser conducida bajo el control de un médico. La prevención de los problemas de salud que afectan al crecimiento y al funcionamiento del cuerpo es un aspecto educativo. El problema del excesivo peso en la niñez continúa hasta la vida adulta (Serdula et al., 1993). Es importante comenzar con una educación preventiva en las primeras etapas y continuar este proceso en la adolescencia (Caballero, 2004; Dietz, 2001).

### Actividad física y salud personal

La actividad física es definida por los autores como un esfuerzo físico que requiere gasto energético de los grandes grupos musculares. Healthy People (2010) identifica diez factores que afecta a la sa-

lud. La educación física es el primero de la lista. La práctica regular de actividad física redundará en numerosos beneficios:

- Facilita el crecimiento y permite que se alcance el potencial físico.
- Optimiza el completo y saludable funcionamiento del cuerpo.
- Mejora el metabolismo y previene el acúmulo de tejido adiposo excesivo.
- Mejora el funcionamiento psicológico y cognitivo.
- Retrasa el declive provocado por la edad en el funcionamiento del cuerpo y preserva la calidad de vida.
- Sus resultados implican la adquisición de ciertos niveles de condición física para la salud, el deporte y otras tareas.
- Desarrolla habilidades relativas a deportes, juegos, y otras actividades físicas de interés.
- Incrementa las actividades relativas al conocimiento y al vocabulario.
- Promueve el desarrollo de una pasión por la participación entusiasta y espontánea en actividades físicas.
- Ayuda a formar actitudes responsables y positivas hacia el cuidado del cuerpo de por vida.
- Desarrolla una cultura personal sobre la actividad física.
- La actividad física es beneficiosa a cualquier edad.

El alcance y los tipos de beneficios asociados con actividad física dependen de las características de las actividades físicas realizadas tales como: frecuencia, duración, intensidad, etc.

No existe una relación de actividades físicas que puedan ser identificadas como la fuente definitiva de todos los beneficios relacionados. Varias actividades y su combinación proporcionan diferentes beneficios para el desarrollo muscular, capacidad cardiovascular, fuerza del hueso, salud psicológica, y otros. La promoción de éstas es una parte esencial del proceso educativo y la estrategia para promover un estilo de vida activo. El último objetivo educativo es influenciar la conducta y facilitar la formación de una actitud responsable e implicada hacia la vida activa. Una participación regular en una variedad de actividades físicas proporciona efectos beneficiosos para la salud, disfrute del tiempo libre, y establece una cultura personal sobre actividad física.

### Cultura personal sobre la actividad física

El proceso de adquirir conocimientos y experiencias, toma de decisiones, y compromiso en la actividad física, es un desarrollo integral que conlleva a una "*Cultura personal de actividad física*". Los autores definen el término "*Cultura personal de actividad física*" como el conjunto de valores y pasiones relativas a la actividad física y a la vida activa. La cultura personal es el resultado de complejas interacciones entre el potencial individual, el conocimiento, las experiencias, la influencia de la cultura, y el ambiente de vida. Es una fuerza subconsciente que determina las acciones individuales de preferencia en circunstancias particulares. La cultura personal de actividad física está formada por experiencias prácticas a la edad apropiada, por apoyo social, y por suficientes oportunidades de refuerzo que faciliten el desarrollo de habilidades físicas, actitudes y conductas apropiadas. Los años de niñez y adolescencia son críticos para el desarrollo de la cultura personal de actividad física. La contribución de los colegios para el desarrollo de esta cultura se logra a través de los programas de actividad física y proporcionando un amplio y adicional número de oportunidades para ser activo en el colegio.

Un programa de educación física sensible a las diferencias individuales puede desarrollar las habilidades requeridas para la iniciación en la participación en actividades apropiadas a la edad. Mediante estas actividades suplementadas con abundantes cantidades de oportunidades de refuerzo en la escuela y con adicionales oportunidades fuera del colegio, los niños serán capaces de desarrollar fuertes culturas personales de actividad física y tener vidas saludables.

### Educación física

Una larga lista de ambiciosos objetivos de la educación física está dificultando a los alumnos la completa comprensión del propósito de esta asignatura. Actualmente, la adquisición de beneficios en la salud, asociados con las adecuadas cantidades de actividad física está entre los objetivos de la educación física. Tales beneficios pueden ser adquiridos a través de vidas activas fuera de los programas de

educación física. La realidad es que con los limitados recursos de tiempo, de espacio, de instalaciones, de profesionales entrenados y de apoyo administrativo, el desarrollo de alumnos habilidosos y con niveles óptimos de condiciones físicas a través de los programas de educación física es un sueño filosófico. La mejora de los actuales programas de educación física, para que puedan provocar óptimos beneficios para la salud, a través de las cantidades adecuadas de actividad física, requeriría un drástico ajuste curricular y una reducción de otros programas/contenidos. Incluso, con la fuerte defensa actual de la necesidad de incremento por parte de los niños, es irreal esperar que la administración a nivel educativo realice drásticos cambios curriculares en favor de una adecuada cantidad de actividad física con los programas de educación física.

Esta solución sería factible, pero implicaría conflictos y alteraciones curriculares.

La solución viable de la educación física sería la capacitación de los alumnos para convertirse en entusiasmados participantes y buscar oportunidades adicionales de acumulación diaria de la adecuada cantidad de actividad física apropiada para su edad, a partir de otras opciones fuera del programa de educación física. La vida diaria activa facilita el crecimiento y desarrollo de los alumnos y redundará en beneficios de salud y mantenimiento del peso. La adherencia a rutinas de vida activa fomenta el disfrute de experiencias físicamente activas y establece hábitos de realización de las mismas. Así, la educación física debería ser vista como una capacitación, un programa formativo, que ayude a los alumnos a ganar percepción, capacitación y deseo de perseguir experiencias físicamente activas para el beneficio de su salud fuera de los programas de educación física. Los colegios deben establecer cuál es su papel y proporcionar múltiples oportunidades de actividad física en orden a asegurar el alcance de los beneficios saludables. Los objetivos de la educación física pueden ser tan simples como:

A. Capacitar a los estudiantes, proporcionándoles instrucción de calidad y experiencias prácticas a través de actividad física relacionadas con habilidades, cono-



cimientos y conductas para realizar un vida activa y adecuada a su edad.

B. Persuadir a todos los estudiantes a convertirse en apasionados y exitosos participantes en cantidades adecuadas de práctica diaria de actividad física de su elección, a pesar de sus diferencias individuales.

C. Promover la actividad física para el desarrollo de una cultura personal sobre la actividad física de los alumnos.

Por lo tanto, la educación física es un programa de capacitación que debe redundar en el desarrollo de los alumnos, desde la instrucción dependiente, a la participación independiente en actividades físicas de su elección. El énfasis de la capacitación de los estudiantes debería estar en:

- Desarrollar un profundo entendimiento de por qué es necesario comprometerse con una vida físicamente activa.
- Desarrollar una profunda comprensión del efecto que cada categoría de actividad física tiene y sus beneficios asociados a la salud.
- Establecer unos hábitos apropiados de trabajo, con la esperanza de lograr esfuerzos en los estudiantes y así ganar competencia y alcanzar el éxito durante la práctica de actividad física.
- Desarrollar la auto-eficacia para calmar la incertidumbre y abordar tareas desafiantes.
- Alentar a los estudiantes a buscar oportunidades adicionales para implicarse en actividades de su elección.
- Desarrollar maneras de actuar apropiadas durante las experiencias físicamente activas.
- Adquirir competencia social para realizar interacciones adecuadas durante la participación en actividades físicas.

Los objetivos de la educación física antes mencionados pueden ser alcanzados con las mínimas interrupciones del currículo en los colegios. En otras palabras, las clases de educación física pueden actuar como el agente que capacite a los estudiantes para adquirir beneficios saludables a través de la actividad física diaria. La obtención de estos objetivos tendría un impacto positivo en el bienestar de los estudiantes e influenciaría su futuro.

En una educación seria es necesario el desarrollo de conductas serias en orden

de esperar que el deseo aflore. Es un error conceptual común que la participación en todas las actividades físicas debe ser divertida y entretenida. La actividad física con un propósito requiere un forma de trabajo con ese propósito. La palabra "divertido" es un término engañoso que puede ser asociado con una variedad de interpretaciones y conductas. El ambiente de la educación física debe ser significativo, amigable, agradable, respetuoso, no amenazante, y libre del excesivo estrés que puede afectar adversamente a la participación entusiasta.

El afecto hacia la actividad física está influenciado por la interpretación interna individual y por las experiencias previas. Un par de términos pueden describir mejor el disfrute de la actividad física: satisfacción y gratificación. Cómo un individuo valore su experiencia dependerá de su satisfacción durante la actividad y la gratificación al finalizar la experiencia. La actividad debería ser satisfactoria y gratificante para que el participante, a pesar de la intensidad y reto de la actividad, la disfrute. Las actividades que están promovidas para la diversión y las risas pueden producir cierto grado de "payasada", lo que puede ser divertido en el momento, pero acaban en un humor y disfrute fácil, buscado intencionadamente.

La promoción o tolerancia de la diversión y de la risa no relacionada a la experiencia de aprendizaje distrae y priva a los alumnos del desarrollo de la perseverancia en el hábito del trabajo y de la obtención de los máximos beneficios de la experiencia. La seriedad del ambiente de aprendizaje está comprometida por la urgencia de proporcionar diversión como una estrategia de marketing para encantar la atención del niño. Este encanto temporal puede ser contraproducente para el desarrollo de los beneficios a largo plazo. La naturaleza de la actividad física, en un ambiente no amenazante y seguro, es gratificante y atractiva para niños y jóvenes. Diversión y risas deben ser fomentadas durante situaciones de juego libre y actividades de ocio/tiempo libre auto-dirigidas. El compromiso de instrucción de la educación física requiere tentativas, ilusión por aprender y tener conductas exitosas para un aprendizaje y desarrollo de calidad.

### Conductas exigidas en función de las diferentes categorías de actividad física

Hay tres categorías comunes de actividad física durante las clases de educación física: aprendizaje de habilidades, actividad relativas con la capacidad física y actividades libres autodirigidas. El compromiso con el propósito de cada una de estas categorías requiere una conducta específica y beneficiosa para el aprendizaje y el desarrollo de esa actividad. El reciente énfasis en hacer todo tipo de actividades divertidas para niños ha generado un elemento de entretenimiento en el ambiente de aprendizaje de educación física que está socavando el desarrollo del proceso de aprendizaje. El reemplazo de las conductas requeridas con la promoción de la diversión y risa es un serio error al implicar una relajada actitud hacia la actividad física y un fallo para alcanzar resultados óptimos. Las conductas para un óptimo progreso en las tres categorías de actividad física durante la educación física son:

- **Conductas para el aprendizaje de habilidades por el éxito del resultado:** El proceso de aprendizaje de la mayoría de las habilidades motoras requiere: entender el concepto, continuos y perseverantes hábitos de trabajo, abundantes repeticiones, además del deseo de hacer progresos y alcanzar el éxito. El disfrute de este tipo de participación normalmente proviene de los intentos exitosos o del inmediato reconocimiento y recompensa. Tener diversión y risas durante el desarrollo del proceso es irrelevante e incluso puede ser una distracción para el aprendizaje y el desarrollo del proceso.

- **Conductas relativas a actividades relacionadas con la mejora de la condición física y la salud:** El propósito de tales actividades es facilitar el crecimiento y optimizar el correcto funcionamiento del cuerpo. Las actividades relacionadas con el fitness requieren un compromiso a largo plazo. Así, la comprensión del propósito y la adquisición de actitudes serias de compromiso y responsabilidad son las claves para este proceso que durará toda la vida. El cuidado del cuerpo es un proceso continuo, irrelevante a la experiencia de la diversión inmediata. Los beneficios de las actividades que incrementan el

fitness se hacen aparentes tras un periodo de tiempo. La diversión, risas y fácil humor durante el desarrollo del proceso es inapropiado para una aproximación educativa. La gratificación es llegar a estar en forma y en un buen estado de salud. Esto requiere paciencia para que el efecto del ejercicio se produzca.

- **Conducta en la actividad libre autodirigidas:** La participación en juegos y/o actividades por elección y sin dirección formal es un esfuerzo auto-satisfactorio. Estos compromisos están normalmente asociados con la participación entusiasta y de disfrute.

El desarrollo y realización de conductas beneficiosas pasa de ser una actividad a ser hábitos por adherencia, y ésta con el tiempo se convierte en un estilo de vida. El proceso es un reto, pero el resultado es un premio. De la misma forma que aprender a leer es un proceso desafiante, una vez completado el proceso, la lectura de libros de interés se convierte en una experiencia agradable.

Si la inactividad es vista como una cuestión seria de salud, entonces la adquisición de conductas apropiadas de actividad física debe ser fuertemente enfatizada. La cualidad de las experiencias físicas tiene una gran influencia en la adherencia a largo plazo. Crear sesiones de educación física amigables y participativas, alentadoras, interesantes y adecuadas respecto a estos retos es una aproximación para capacitar a los niños con el conocimiento y habilidades, apoyar sus intereses, y ganar su respeto.

### **Inciendo en la conducta de los estudiantes**

Los mejores programas educativos son aquellos que influyen en la conducta de los alumnos. Lograr impactar sobre la conducta de los estudiantes es uno de los retos de los profesores de educación física. El desarrollo de la pasión por lograr actividades apropiadas a la edad de los niños requiere conocimiento, habilidades, refuerzo y apoyo social. Las conductas y actitudes están influenciadas por los valores personales. En la actividad física, los valores personales están influenciados por el propio conocimiento, la competencia motora, la auto-efi-

cia, los intereses personales, el apoyo social, y la frecuencia de oportunidades de refuerzo. Los programas de educación física que influyen en los valores de los estudiantes contribuyen al desarrollo de pasión por la actividad física y juega un papel importante en la capacitación de los estudiantes para lograr una vida físicamente activa.

Durante los años académicos 2002-2003, realizamos una encuesta a estudiantes universitarios que acudían a las instalaciones de la Universidad a realizar ejercicio físico. Fue diseñado un cuestionario para priorizar los tipos de programas y actividades (clases de educación física, deporte en el colegio, deporte en el instituto, deporte a nivel universitario, y deporte no organizado) que eran percibidos por los estudiantes para el desarrollo de sus habilidades y el deseo de practicar deporte durante su tiempo de ocio. De los 118 entrevistados, 37,5% eligieron el deporte no organizado y un 31,3% el deporte en el instituto. El resto de programas fueron descendiendo en orden: "deporte en el colegio" (16,1%), "clase de educación física" (11,6%), y "deporte universitario" (3,6%). Adicionalmente, se preguntó a 206 estudiantes universitarios qué clase de experiencia (clase de educación física en el instituto, deporte en el instituto, actividad física en las instalaciones universitarias, deporte universitario, programas de acondicionamiento fuera del colegio, y deseo personal) tenía más influencia sobre su compromiso voluntario en las actividades de condición física. Las dos respuestas que puntuaron más alto fueron "deseo personal" (66,5%) y "programas de deporte en el instituto" (20,9%). La educación física en el instituto ocupó el cuarto lugar (2,9%). A los estudiantes también se les solicitó que identificaran qué experiencia les había enseñado más sobre acondicionamiento y condición física. Las dos opciones más contestadas fueron "programas de deporte en el instituto" (40,4%) y "uno mismo" (30,3%). Las clases de educación física en el instituto fue la tercera respuesta más contestada (11,6%).

Aunque estos resultados no se pueden generalizar, nos aproximan a la percepción que los estudiantes universitarios tienen sobre la influencia de los actuales

programas de educación física. Otros programas parecen estar capacitando más a los estudiantes y esto es algo que los programas de educación física deberían intentar conseguir y/o cambiar.

La poca efectividad de los programas de educación física, además de la carencia de oportunidades para ser activo en el colegio están fomentado el interés de los estudiantes hacia aficiones sedentarias. Como resultado, el deseo de los estudiantes de ser físicamente activos disminuye, incrementando el riesgo de adoptar pasatiempos y estilos de vida sedentarios.

### **Educadores físicos contemporáneos**

El tradicional rol del educador físico es seguir un currículo establecido y dirigir sesiones de educación física. Además de hacia las tareas tradicionales, los educadores físicos contemporáneos deberían ubicar los hábitos saludables entre su lista de prioridades a nivel profesional. Las contribuciones específicas que los educadores físicos deben abogar para conseguir una educación activa y por consiguiente una vida saludable son:

- Capacitar a los estudiantes durante la educación física para una prolongada vida activa.
- Educar a los estudiantes a convertirse en conocedores y encargados del cuidado corporal durante la vida.
- Hacer ver a los alumnos la necesidad de desarrollar la pasión por ser físicamente activos durante la vida.
- Abogar apasionadamente por una educación activa y buscar diariamente múltiples oportunidades.
- Planificar y organizar el uso de las instalaciones, diseñando recreos activos, y promocionando de forma vigorosa programas de actividad física antes y después del colegio.
- Preparar informes sobre el progreso de los estudiantes, basados en la evaluación de los periodos de educación física, además de en la cantidad de experiencias físicamente activas de los estudiantes en el colegio.
- Convertirse en un defensor de los beneficios de la actividad física y una fuente educativa clave en el colegio y la comunidad.

- Buscar el apoyo de los padres a través de su educación mediante boletines informativos y otros programas de acercamiento.

- Incrementar el conocimiento y comprensión de los padres sobre la contribución de la actividad física o de la carencia de ésta para el bienestar físico de los estudiantes.

- Tomar la responsabilidad de incrementar la conciencia pública sobre los beneficios asociados de la actividad física e influenciar a la comunidad para promover vidas activas y saludables.

- Familiarizarse con las actuales directivas profesionales y adquirir las últimas informaciones sobre cómo estas directivas pueden influir a su colegio, comunidad, y público en general.

Mientras las clases de educación física sean la única oportunidad para influenciar las conductas de actividad física de los estudiantes, los educadores físicos están en desventaja. Son necesarias oportunidades suplementarias para incrementar la salud de los estudiantes y la habilidad para ser competentes y participantes in-

dependientes de actividad física regular.

Los educadores físicos deben unirse con orgullo a la nueva responsabilidad de abogar por más oportunidades de actividad física en los colegios e influenciar a sus comunidades. Ellos deben ser el instrumento de la transición de la educación sedentaria a la educación activa. Los profesores de educación física necesitan tomar una posición profesional sobre la calidad y cantidad de experiencias físicamente activas en los colegios. De igual modo deben conducir la llamada de atención al público y a la administración para avanzar hacia una educación activa en sus colegios y hacia más oportunidades de actividad física en las comunidades.

### Conclusión

Las clases de educación física deben permanecer como la asignatura clave para promover estilos de vida activos. Nunca deben ser vistas como un lugar para promocionar a los hábiles y el rendimiento de la condición física como si fuera un club. Más bien, los programas

de educación física deben capacitar a los alumnos para ser capaces de buscar óptimos niveles de capacidades físicas y habilidades fuera del programa curricular. El concepto crucial es promover, desde una profunda comprensión, los beneficios en la salud de las distintas variedades de educación física, el establecimiento de conductas relativas al trabajo para ganar beneficios, y la pasión y el entusiasmo por las experiencias físicamente activas.

La promoción del desarrollo de una cultura personal sobre la actividad física por parte de los alumnos es una de las misiones más importantes de la educación física.

Los profesores de educación física tienen la obligación de convertirse en responsables de transmitir y crear en sus alumnos estilos de vida saludables y activos. Deberá encontrar medios y estrategias para proporcionar actividad física fuera de los límites de la educación física. Éste será el principal reto para el futuro de la profesión que requerirá un compromiso sincero.

## BIBLIOGRAFÍA

- Caballero, B. (2004). Obesity prevention in children: opportunities and challenges. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*, 28(Suppl3), 90-105.
- California Department of Education. (2002). State study proves physically fit kids perform better academically. <http://www.cde.ca.gov/nr/ne/yr02/yr02rel37.asp>, accessed May 11, 2005.
- Carter, R.C. (2002). The impact of public schools on childhood obesity. *Journal of the American Medical Association*, 288(17), 2180.
- Dale, D., Corbin, C.B. & Dale, K.S. (2000). Restricting opportunities to be active during school time: Do children compensate by increasing physical activity levels after school? *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 71, 240-248.
- Dietz, W.H. (1998). Childhood weight affects adult morbidity and mortality. *Journal of Nutrition*, 128(Suppl2), 411-414.
- Dietz, W. & Gortmaker, S.L. (2001). Preventing obesity in children and adolescents. *The Annual Review of Public Health*, 22, 337-353.
- Eisenmann, J.C., Barteel, R.T. & Wang, M.Q. (2002). Physical activity, TV viewing, and weight in U.S. youth: 1999 Youth Risk Behavior Survey. *Obesity Research*, 10, 379-85.
- Harsha, D.W. (1995). The benefits of physical activity in childhood. *American Journal of the Medical Sciences*, 310 (Suppl 1), 109-113.
- Kimm, S.Y., Glynn, N.W., Kriska, A.M., Fitzgerald, S.L., Aaron, D.J., Similo, S.L., McMahon, R.P., & Barton, B.A. (2000). Longitudinal changes in physical activity in a biracial cohort during adolescence. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 32(8), 1445-1454.
- Nader, P.R. & National Institute of Child Health and Human Development Study of Early Child Care and Youth Development Network. (2003). Frequency and intensity of activity of third-grade children in physical education. *Archives of Pediatric & Adolescent Medicine*, 157(2), 185-190.
- Nader, P.R., Stone, E.J., Lytle, L.A., Perry, C.L., Osganian, S.K., Kelder, S., Webber, L.S., Elder, J.P., Montgomery, D., Feldman, H.A., Wu, M., Johnson, C., Parcel, G.S. & Luepker, R.V. (1999). Three-year maintenance of improved diet and physical activity: the CATCH cohort. Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health. *Archives of Pediatric & Adolescent Medicine*, 153(7), 695-704.
- NASPE (2004). *Physical activity for children: A statement of guidelines for children ages 5-12* (2<sup>nd</sup> ed.). Reston, VA: NASPE Publications.

- National Task Force on the Prevention and Treatment of Obesity. (2000). Overweight, obesity, and health risk. *Archives of Internal Medicine*, 160, 898-904.
- Serdula, M.K., Ivery, D., Coates, R.J., Freedman, D.S., Williamson, D.F., & Byers, T. (1993). Do obese children become obese adults? A review of the literature. *Preventive Medicine*, 22(2), 167-177.
- Sothorn, M.S. (2004). Obesity prevention in children: physical activity and nutrition. *Nutrition*, 20(7-8), 704-708.
- Strauss, R.S., Rodzilsky, D., Burack, G., & Colin, M. (2001). Psychosocial correlates of physical activity in healthy children. *Archives of Pediatric & Adolescent Medicine*, 155(8), 897-902.
- Sturm, R. (2002). The effects of obesity, smoking, and problem drinking on chronic medical problems and health care costs. *Health Affairs*, 21, 245-253.
- Troiano, R.P., Briefel, R.R., Carroll, M.D., Bialostosky, K. (2000). Energy and fat intakes of children and adolescents in the United States: data from the National Health and Nutrition Examination Surveys. *American Journal of Clinical Nutrition*, 72(Suppl 1), 1342-1353.
- Trost, S.G., Pate, R.R., Sallis, J.F., Freedson, P.S., Taylor, W.C., Dowda, M., & Sirard, J. (2001). Age and gender differences in objectively measured physical activity in youth. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 34(2), 350-355.
- Tudor-Locke, C. (2002). Taking steps towards increased physical activity: using pedometers to measure and motivate. *President's Council on Physical Fitness and Sports Research Digest*, 3(17).
- Vincent, S.D. & Pangrazi, R.P. (2002). An examination of the activity patterns of elementary school children. *Pediatric Exercise Science*, 14(4), 432-452.
- US Department of Health and Human Services. (2000). *Healthy People 2010*. Washington, DC. <http://www.healthypeople.gov/document/>, accessed June 5, 2005.
- Visscher, T.L.S., Seidell, J.C. (2001). The public health impact of obesity. *Annual Reviews of Public Health*, 22, 355-375.
- Wee, C.C., McCarthy, E.P., Davis, R.B., & Phillips, R.S. (1999). Physician counseling about exercise. *Journal of the American Medical Association*, 282(16), 1583-1588.

Rafael Martín Acero - Carlos Lago Peña

## DEPORTES DE EQUIPO. COMPRENDER LA COMPLEJIDAD PARA ELEVAR EL RENDIMIENTO

Ed. INDE, 2005. ISBN: 84-9729-051-8

María Elena Vila Suárez

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

### DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA

Dra. María Elena Vila Suárez  
Facultad de Ciencias de la Salud, de la Actividad Física y del Deporte. Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM).  
Avenida de los Jerónimos s/n, 30107 Guadalupe-Murcia (España).  
evila@pdí.ucam.edu

Fecha de recepción: Julio 2005 • Fecha de aceptación: Septiembre 2005

### Presentación del documento. Ficha técnica

El título del libro que a continuación se analiza es *Deportes de equipo. Comprender la complejidad para elevar el rendimiento*, cuyos autores son Marín Acero, R. y Lago Peñas C., editado por INDE, con ISBN: 84-9729-051-8, publicado en el año 2005.

Es importante, como los propios autores explican en su presentación, partir de lo que no trata el libro, quizás porque así sea más fácil su comprensión. No pretenden complicar lo que a los ojos de muchos resulta sencillo, ni conceptualizar aséptica e inútilmente, y de ningún modo alejarse de la práctica de los deportes de equipo. Por tanto buscan "someter al duro yunque de la ciencia ciertas conceptualizaciones muy aceptadas, facilitando la operación del martillo (método) a través de altas temperaturas (multidisciplinariedad, validez ecológica)".

### Introducción

Dentro del apartado del prólogo, Francisco Seirul-lo Vargas señala que sin duda alguna estamos hablando de una publicación valiente y pionera de la observación de los deportes de equipo desde la teoría de los sistemas dinámicos complejos, que intenta aportar una manera de estudiar estos deportes desde una perspectiva propia y específica. Como antecedentes de lo propuesto por estos autores, Seirul-lo contextualiza esta obra dentro del marco de que el ser humano es una

estructura hipercompleja, que ha sido estudiada a partir del análisis de las diferentes estructuras e intentado explicar su comportamiento, sobre todo, a través de las ciencias duras.

Ha quedado patente que para estudiar la naturaleza del hombre, es necesario un acercamiento de las ciencias exactas a las



humanas, ya que el ser humano no se ajusta rigidamente a las leyes cartesianas, pues una misma causa puede provocar diferentes efectos, según los contextos en los que se produzcan, de ahí surge el concepto de complejidad. Esto mismo sucede dentro de un partido de los deportes de equipo.

Toda esta evolución o acercamiento en el estudio del ser humano es posible por la evolución de los logros y las tecnologías

que las ciencias puras han sufrido y su aplicación a las ciencias explicativas. Es la "Teoría de los Sistemas Dinámicos Complejos" la disciplina que más se acerca al estudio del comportamiento humano y por ende a la de los deportes de equipo.

### Estructura y contenido del Libro

Desde el punto de vista de su estructura, el presente libro se divide en V capítulos, precedidos por una presentación y una introducción en la que los autores contextualizan la obra; por ello se centran en explicar y aclarar los dos grandes núcleos que conforman esta propuesta; el concepto de complejidad unido a la dificultad del estudio del rendimiento en los deportes de equipo; y, por otro lado, a la necesidad de elaborar una teoría por y para ellos, en los que el objetivo es la extracción de las inferencias descriptivas o explicativas a partir de la información empírica que se obtenga del contexto, y que estos datos nos conduzcan a algo más amplio que no se observa directamente.

El primer capítulo deja patente la importancia mediática de los deportes de equipo y el contraste con la escasez de estudios científicos existentes, condicionado posiblemente por modelos tradicionales que hablan de fenómenos inexplicables, y que quizás han "limitado" su estudio, pero como bien dicen Martín Acero y Lago, hay que romper con este pensamiento, y con ese objetivo han realizado este libro.

Como primer paso de este propósito, se

intenta llegar a una definición de lo que es la complejidad, concluyendo que ésta se conceptualiza con relación al observador, está directamente relacionada con lo que ignoramos y parcialmente con el tiempo que empleamos en solucionarlo, pero no equivale sucesiones caóticas de episodios motrices, y su intento de reducción no es exactamente igual a simplificar.

En el capítulo II, se plantea la búsqueda de una teoría integradora de la unidad que conforman *el entrenamiento, la competición y el rendimiento*, y es la Metodología del Rendimiento Deportivo la responsable de la dirección pedagógica de todo este proceso, surgiendo de este núcleo su objeto de estudio. Pero teniendo presente la carencia metodológica referente a los mecanismos de control de la competición, respecto a la variabilidad de comportamientos y acciones (táctica individual y colectiva) como al nivel de rendimiento (perspectiva interdisciplinar, factores condicionales, técnico-coordinativos y tácticos).

El rendimiento viene condicionado por los valores de eficacia (cuantificación) obtenidos por los jugadores en acciones individuales, grupales y colectivas en lucha contra el adversario, en un entorno cambiante. Todos estos factores nos llevan al diseño de un modelo (jerarquización) que integre lo anterior para explicar el rendimiento deportivo en los deportes de equipo. De todo ello surge un modelo estructural tridimensional de rendimiento (Hohmann y Brack, 1983; 55), que supone el primer paso para elaborar una teoría de la competición, y así identificar las claves de la eficacia y rendimiento en el juego.

Planteadas la estructura y jerarquización del rendimiento deportivo tanto del equipo como del jugador, en el siguiente capítulo "se busca construir un modelo de interacción bien definido y verificable, a ser posible formalizado, en el que se recojan las dimensiones o niveles en los que se produce la participación de los individuos en los juegos deportivos colectivos" (Martín Acero y Lago, 2005; 67) e intentar dotarlos de una mayor consistencia, pero teniendo presente las limitaciones de este trabajo.

Frente a un enfoque clásico, el enfoque sistémico se presenta como el pertinente para abordar el estudio de los deportes de equipo (Seirul-lo, 1992, 1993; Garganta,

1997; Greháigne, 2001), conceptos tales como permanente, rígido y estable se sustituyen por cambiante, flexible y adaptable, y nos permiten abordar el estudio de la acción motriz (interacciones). Todo integrado en un sistema de jerarquías (macrosistemas, subsistema cooperación y oposición, microsistema, infrasistema).

Se afronta la elección de las unidades básicas de análisis (constituyentes del todo), dirigiendo la atención del investigador hacia el análisis de los mecanismos que regulan las interacciones motrices (verdadero soporte de los deportes de equipo).

Intentando aclarar lo anterior, podemos decir que "el comportamiento inteligente de un equipo es el resultado de la actividad cognitiva y motriz de los jugadores. Y que un error táctico no es sólo el resultado de una perturbación que no se ha sabido compensar, sino la consecuencia de conductas probabilísticas que no han funcionado en una realidad siempre cambiante como es el juego" (79).

El capítulo IV aborda el conocimiento de la acción motriz, superando la concepción de caos, buscando descubrir las estructuras profundas (un orden oculto), que no son, directamente perceptibles, para ello se realiza tres dimensiones de análisis diferentes; las necesidades del juego (requerimientos propios del desarrollo del juego), las intenciones del propio jugador (compromisos subjetivos que realiza el protagonista de la acción motriz) y las posibilidades estructurales (contenidos y relaciones posibles que se dan en y entre los elementos estructurales de la lógica interna de cada deporte), siendo esta última la que se desarrolla en este capítulo, y las dos primeras, abordadas en los anteriores. Con este capítulo se cierra el estudio de las tres dimensiones, que son las que integran la perspectiva cognitiva, y queda explicada y asentada la idea de sistema, puesto que todos los elementos interactúan entre sí.

Ya en el último capítulo se intenta presentar, desde una perspectiva multidimensional, diferentes instrumentos de observación, para poder registrar la realidad, en nuestro caso extraordinariamente compleja. Es una toma de contacto con la metodología observacional, la cual se considera como válida para poder afrontar el estudio del rendimiento deportivo en deportes de

equipo. Para cualquier persona interesada en esta metodología o que decida enfocar su trabajo bajo el prisma de la complejidad recomendamos acudir a las referencias bibliográficas presentadas en este capítulo, basadas mayoritariamente en Anguera y colaboradores, para poder empezar con su estudio del rendimiento y la complejidad que su deporte de equipo posee.

A modo de resumen, es imposible tener en cuenta todas las variables que actúan sobre un sistema, y cada sistema es diferente a otro, ya que no hay dos organismos iguales, como tampoco hay dos situaciones iguales. La dinámica no lineal permite comprender que una misma causa pueda tener diferentes efectos, diferentes causas un mismo efecto o un efecto pueda actuar sobre su causa. Permite también dar explicación a algunos de los hasta ahora considerados "inexplicables" o paradójicos fenómenos que observamos aplicando los métodos tradicionales de investigación.

### Aportaciones y comentarios personales

Su mayor aportación es la propia obra que aquí presentan, un intento de romper con la metodología clásica de estudio a la que se someten los deportes de equipo y una propuesta fundamentada sobre un nuevo enfoque para abordar su estudio, desde un modelo sistémico con una metodología no lineal.

Como ellos mismos comentan, es un primer acercamiento a una nueva visión, lo que supone un cambio importante de la manera de analizar los deportes de equipo, y que quizás por ser el comienzo surjan por parte del lector gran cantidad de dudas, no sólo por la inclusión de nuevos conceptos teóricos, sino sobre todo a la hora de intentar aplicarlos. Por ello los animamos a que continúen concretando prácticamente todo lo planteado en este libro.

Hay que tener presente en todo momento, que la teoría aquí descrita no se centra en la reducción de los sistemas en componentes más pequeños, sino que enfocan de forma integral centrándose en los principios básicos de su organización. Estos principios (la autoorganización) son comunes para todo tipo de sistemas, y concretamente en los sistemas dinámicos complejos.

## Conclusión general

Desde la posición como lector interesado en el estudio del deporte en general y en los deportes colectivos de manera específica, me gustaría agradecer a los autores de la obra el gran esfuerzo que queda patente en la realización de la misma, y su valor al sacar a la luz una publicación de estas características. Y a los lectores una mente abierta, y tranquilidad para leerla.

Creo que todos los que trabajamos en deportes colectivos, hace tiempo que estamos demandando metodologías que nos permitan avanzar hacia la especificidad, puesto que seguimos arrastrando sistemáticas tradicionales con una visión cartesiana, que como comienzo estuvo justificado, pero en la actualidad deben comenzar a su-

perarse, aceptar el reto que supone y empezar a investigar con un enfoque pluridisciplinar.

Como uno de los temas centrales de la obra, la lectura y comprensión de lo expuesto en las páginas de este libro, su conocimiento resulta "complejo", por lo que se hace necesario, después de esta fundamentación teórica, la publicación de estudios más

concretos, para facilitarnos su mejor comprensión, puesto que de su lectura me asaltan gran cantidad de dudas.

Por último, y en relación con lo expuesto anteriormente, animar a los autores, así como a la editorial, a que publiquen con la mayor brevedad posible nuevos trabajos, para pasar de lo abstracto y conceptual a lo práctico.

## BIBLIOGRAFÍA

- (1) Seirul-lo, F. (1993). *Preparación física aplicada a los deportes de equipo*. A Coruña: INEF Galicia.
- (2) Garganta, J. (1997). Para una teoría de los juegos deportivos colectivos. En A. Graça y J. Oliveira (eds.), *La enseñanza de los juegos deportivos*, pp. 9-23. Barcelona: Paidotribo.
- (3) Greháigne, J.F. (2001). *La organización del juego en fútbol*. Barcelona: Inde.

Álvaro Sicilia - Juan Miguel Fernández-Balboa (eds.)

# LA OTRA CARA DE LA ENSEÑANZA. LA EDUCACIÓN FÍSICA DESDE UNA PERSPECTIVA CRÍTICA

Ed. INDE, 2005. ISBN: 84-9729-072-0

Nuria Ureña Ortín

Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM).

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

## DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA

Dra. Nuria Ureña Ortín

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

Avenida de los Jerónimos s/n, 30107 Guadalupe-Murcia (España).

nurena@pdi.ucam.edu

Fecha de recepción: Julio 2005 • Fecha de aceptación: Septiembre 2005

Esta obra pretende sentar las bases necesarias para instaurar los nuevos caminos que debe adoptar la enseñanza y el aprendizaje (E-A) de la Educación Física en el siglo XXI. Estas vías se fundamentan y articulan en las inquietudes, experiencias y aprendizajes que prestigiosos autores nos muestran en cada uno de los textos contenidos en esta publicación. Destaca por ser valiosamente novedosa y claramente revolucionaria; pero ante todo, por situarse dentro de un marco humanizador, esta última afirmación con mayúsculas.

En otras palabras, este manual es de gran utilidad para todos los docentes que estén interesados, y sobre todo, dispuestos a renovar su práctica docente, siendo el paso más importante del cambio el proyectar la E-A bajo una perspectiva crítica-pedagógica. Es precisamente desde el título del libro donde los autores expresan sus ideas y planteamientos educativos: *La otra cara de la enseñanza...*, es decir, lo que en muchas ocasiones pasamos por alto en nuestra labor docente como es "por qué hacer" o "dónde" conducen las cosas, lo emocional, los sentimientos, las creencias, los valores, la educación de la persona, etc.; que no pueden, ni deberían, ignorarse en el proceso E-A.

Partiendo de este argumento, los textos van introduciéndose y pronunciándose en el principal problema existente en la educación, que son los enfoques y modelos en los que suelen estar basados la tradicional forma de plantear la E-A, centrada en el



método y en la eficiencia, en vez de en los propósitos. El énfasis es, en estos casos, el aprendizaje de ciertos contenidos y procesos que en muchas ocasiones poco tienen que ver con las verdaderas necesidades del alumnado. Estos autores, haciéndose eco de este problema, presentan sus experiencias y pensamientos, no lejos de numerosas resistencias y múltiples dificultades, tanto por parte de instituciones como colegas de profesión, sobre una nueva alternativa de enseñanza y aprendizaje de la Educación Física: la llamada **Pedagogía crítica** (Fernández-Balboa, 2000; Fraile, 1999, 2004; Pascual, 2002; Sicilia, & Fernández-Balboa, 2004). Esta nueva pedagogía cuestiona el porqué de lo que hay, poniendo el énfasis en lo que tradicionalmente se ha silenciado, y planteando al-

ternativas que los escritores creen válidas y viables desde *el punto de vista ético y político*. No es otra cosa que orientar el esfuerzo y la energía a la necesidad de reflexionar sobre las luchas, incertidumbres, principios y propósitos de la pedagogía de la Educación Física. Un esfuerzo que aborda cuestiones como los sentimientos y emociones del profesorado, los problemas surgidos en las relaciones personales durante la E-A y el trabajo colaborativo, las conexiones que se establecen entre lo personal y lo profesional cuando se quieren afrontar cambios en la forma de enseñar y aprender; la necesidad de asumir las implicaciones políticas de la E-A; y las convicciones creencias y principios particulares que inspiran determinadas prácticas de E-A, evaluación y calificación (Sicilia & Fernández-Balboa, 2005).

Es importante que el lector tenga presente que el texto que tiene en sus manos es una parte de lo que inicialmente se gestó unida a otra obra: *La otra cara de la investigación. Reflexiones desde la Educación Física* (Sicilia & Fernández-Balboa, 2004). Fueron diversos inconvenientes y problemas los que provocaron su separación, siendo el resultado dos manuales que muestran algunos lados ocultos de las prácticas de enseñanza y aprendizaje –el presente–, y algunos lados ocultos de las prácticas de la investigación.

Desde el punto de vista de su organización, el presente libro se divide en ocho capítulos, siendo el Capítulo I: la "Introducción. La otra cara de la enseñanza en



la educación Física". Sicilia y Fernández-Balboa establecen el punto de partida sobre el que se fundamenta la perspectiva crítica de todos los capítulos, su génesis (historia) y la propia estructura de la obra. Ahora bien, no quisiera que se me pasara por alto otro aspecto que poseen en común todos ellos, y es la magia que tienen para introducirse en la mente del que los lee y hacerle sentir participe de todo lo que acontece en él (especialmente los formadores de Educación Física cuya acción tiene un carácter pedagógico). A partir de la introducción, estas lecturas se inician en el Capítulo II: "La cara oculta de los formadores de profesores de Educación Física". En este capítulo los autores (Pascual & Fernández-Balboa) relatan un estudio cualitativo sobre los sentimientos vividos con ansiedad, angustia, miedo o inseguridad de cinco profesores de Educación Física de Universidad en su práctica docente y analizan algunos aspectos contextuales y psicológicos que pueden haberlos provocado. Estos relatos son utilizados para presentar, al final del texto, un plan de formación del profesorado universitario en las diferentes funciones que tiene que llevar a cabo. Os animo a todos los lectores, y especialmente a los que se encuentran en este terreno, a leerlo y plantearlo como urgente propuesta en el mundo universitario.

Seguidamente y desde una mirada crítica, en el Capítulo III: "La formación colaborativa en el profesorado de Educación Física", Fraile (que cuenta con numerosas investigaciones relacionadas con la formación inicial y permanente del profesorado de Educación Física y la educación en valores en el deporte escolar), propone un programa de formación permanente mediante un seminario de investigación-acción colaborativo para que los docentes puedan compartir los conflictos de sus clases, y valorar el sentirse apoyados por el resto de compañeros cuando emprenden procesos de innovación educativa. Se plantean actitudes de reflexión crítica que lleven a cuestionarnos si nuestro trabajo se ajusta a las demandas de un nuevo modelo de sociedad y poder plantear programas de actuación que se ajusten a las necesidades contextuales.

Hickey, profesor de Deakin University (Australia), en el Capítulo IV: "Planificar el

futuro, contra antecedentes poderosos y presentes precarios", expone los callejones sin salida, las puertas cerradas, las resistencias de sus alumnos/profesores-colaboradores y conflictos que tuvo que sufrir (y que sigue "sufriendo") a la hora de incorporar recursos socio-críticos a través de un programa de formación inicial para formar docentes de Educación Física más pensativos y reflexivos. A partir de estos contratiempos y "desengaños" el autor concluye que todo cambio es un proceso complejo y que, en esta nueva era de pedagogía crítica, los educadores críticos tienen que avanzar con cambios modestos y realistas, siendo conscientes de que es necesario un tiempo y un ambiente muy alentador, ya que hay aspectos del comportamiento humano que llegan a ser "tan normalizados" que son muy difíciles de cambiar. Ponerse metas más fáciles y reales es el camino a seguir...

La focalización en la pedagogía de las emociones continúa de forma entrañable con el Capítulo V: "Escenarios y biografía en la configuración de la mirada pedagógica". Martínez, su autor, utiliza la biografía de su propia vida -autobiografía- como herramienta que facilita la comprensión y reinterpretación de los hitos personales y de la naturaleza de la relación pedagógica. Mediante una mirada reflexiva realiza una reconstrucción de los relatos de su vida laboral (profesor universitario), afectiva (profesor colaborador de las clases de Educación Física de sus hijos), social (como alumno en clases de Tui-shou) y cognitiva.

Es el diálogo entre los propios autores, Fernández-Balboa y Muros, como en el Capítulo VI: "Reflexiones sobre pedagogía y principios: un diálogo entre dos educadores de maestros" llaman la atención sobre la necesidad de que los futuros maestros se planteen que los principios ético-morales, centrados en la Dignidad Universal (Marina y Válgoma, 2000), deberían constituir la base sobre la que se construye el resto del edificio pedagógico; siendo así la principal finalidad poner la prioridad en las personas, no en los métodos o en los contenidos.

En conexión con el capítulo anterior, el lector descubrirá en el Capítulo VII: "La auto-evaluación como práctica promotora de la democracia y la dignidad" una

herramienta muy valiosa para desarrollar una educación democrático-humanista basada en la dignidad humana y en la que se fomentan los derechos y deberes de las personas. Las claves están en desarrollar la capacidad de los sujetos para auto-determinarse y auto-regularse.

Sicilia es el encargado de cerrar la obra con el Capítulo VIII: "La pedagogía crítica: una cuestión de política (y de ética)". El texto tiene como punto de partida las conexiones, pero también las diferencias, entre la ética y la política. En consonancia con esta idea, el texto destaca la importancia de que la pedagogía crítica debe considerar la ética, pero sin desterrar a la política, ya que ésta forma parte del juego y garantiza una situación para que todos podamos vivir unos con otros.

Analizados los diferentes capítulos y sus aportaciones fundamentales, considero, a modo de conclusión, que su lectura me provocado una completa meditación y urgente reconstrucción de los principios ético-morales y políticos que se desprenden de mi labor como docente. Esta gran conquista la consiguen los autores a partir de la exposición de situaciones personales, reflexiones profundas sobre sus acciones y creencias, etc., pero ante todo, con la revelación de su lado humano e interpretación que hacen de la realidad.

Desde mi punto de vista, creo que hay mucho de verdad en cada uno de los textos que he leído, y en su justa medida y contextualizados, aportan la semilla que se convertirá, o mejor dicho se está convirtiendo, en el cambio y renovación pedagógica necesaria en la sociedad actual.

Para terminar, y desde mi humilde opinión como lectora y docente, quisiera hacer una pequeña aportación en relación al título del libro. Si bien he comentado su idoneidad por revelar las creencias y experiencias en torno a la E-A de la Educación Física que defienden los autores, yo añadiría una palabra a la primera parte de éste: "La otra cara de la enseñanza", pero también, del **aprendizaje (enseñanza-aprendizaje)** como proceso en el que todos (profesores y alumnos) aprenden juntos y en el que el papel del profesor no es el de un mero transmisor, sino el de facilitador del aprendizaje, a la vez que aprende con ellos y de ellos (López, Monjas & Pérez, 2002; Ruiz, 2005).

## BIBLIOGRAFÍA

- (1) Fernández-Balboa, J. M. (2000). La educación física para el futuro: tendencias sociales y premisas educativo-profesionales. *Tándem*, 1, 15-26.
- (2) Fraile, A. (1999). Experiencias del seminario de investigación-acción para profesores de Educación física. *Conceptos de educación*, 6(1), 129-148.
- (3) Fraile, A. (2004). *Didáctica de la Educación Física. Una perspectiva crítica y transversal*. Madrid: Biblioteca nueva.
- (4) Marina, J. A. & Válgoma, M. (2000). *La lucha por la dignidad*. Barcelona: Anagrama.
- (5) López, V. M., Monjas, R. & Pérez, D. (2002). *Buscando alternativas a la forma de entender y practicar la Educación Física Escolar*. Barcelona: Inde.
- (6) Pascual, M. C. (2002). La pedagogía crítica en la formación del profesorado de educación física, sobre todo una pedagogía ética. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, 43, 123-135.
- (7) Ruiz, E. (2005). *Evaluación de la calidad del aprendizaje de los alumnos en la titulación de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*. Tesis doctoral no publicada. Universidad de León. León. España.
- (8) Sicilia, A. & Fernández-Balboa, J. M. (2004). *La otra cara de la investigación. Reflexiones desde la Educación Física*. Sevilla: Wanceulen.

El estudio científico de la actividad física y el deporte exige conjugar dos perspectivas metodológicamente divergentes: el análisis experimental de actividades aisladas en entornos empíricamente controlables, por un lado, y la comprensión de las notas propiamente humanas que convierten un patrón de conducta animal en actividad física humana o en deporte, por otro. Rui Proença (CCD, 2, 94-101) indaga en el enlace entre ambas líneas de investigación. En ese contexto, la referencia a la secuenciación del genoma del chimpancé y a sus similitudes con el humano revela un ámbito de problemas en el que resulta decisiva la correcta interpretación antropológica del dato científico.

Sr. Director:

El análisis científico de los fenómenos relacionados con la actividad física y el deporte ha generado, en las últimas décadas, una intensa especialización disciplinaria. En dicho proceso, la utilización del método hipotético deductivo de matriz empírica, asociado a una fuerte carga experimental, ocupa un lugar relevante. A la misma vez, la comprensión integral de dichos fenómenos exige cobrar conciencia del complejo marco en el que aquéllos surgen y se desarrollan, a saber: la existencia personal, sus expectativas y proyectos, afectos y emociones, aspectos que a su vez remiten a la autocomprensión del ser humano y al ejercicio de su libertad. Dicho de otra forma: si bien el análisis de los fenómenos propios de la actividad física y del deporte precisa una aproximación metodológicamente reduccionista –necesariamente des-integradora–, su comprensión cabal requiere un enfoque que permita entender lo que diferencia la mera conducta animal de la actividad física humana y del deporte. En esta última tarea se hace indispensable la aportación de las disciplinas que se ocupan de lo específicamente humano: las ciencias humanas y, en particular, la filosofía.

De todo esto es consciente Rui Proença. Redactado desde una dilatada experiencia, su artículo “Para una fundamentación antropológica del deporte y la educación física” (*Cultura, Ciencia y Deporte*, 2 [2005], 94-101) aún la observación detallada de los fenómenos asociados a la actividad física y deportiva con la indagación en torno a su carácter específicamente cultural y humano.

Proença hace numerosas referencias a investigaciones que han influido en la configuración de nuestra actual imagen de nosotros mismos. Quisiera detenerme, entre ellas, en la alusión a las primeras secuenciaciones completas del genoma de algunos mamíferos: del ser humano, el ratón, la rata y el chimpancé (p. 98). La publicación en *Nature* de la secuenciación del genoma del chimpancé ha puesto de manifiesto la enorme semejanza (en torno al 98,6%) que existe entre el patrimonio genético humano y el de este primate. Aludiendo a esos datos, Proença subraya su “minúsculo significado estadístico”, para afirmar de inmediato que “es exactamente esa mísera diferencia la que nos hace trascender en relación a las otras formas de vida (...). Es ese 1% el que permite que una sinfonía sea compuesta, un poema sea escrito, una catedral sea levantada y que permite que se transforme una actividad física

(común a la de muchos animales) en una tremenda manifestación de cultura” (id.).

Creo que el autor coincidirá conmigo en la necesidad de matizar esta afirmación. Qué duda cabe de que existe una correlación estructural entre esa diferencia genética y la que se aprecia en el fenotipo de ambos mamíferos. Ahora bien, la distinción específica no se halla en relación de dependencia proporcional directa respecto de esas variaciones genotípicas. En primer lugar, la mayor parte del ADN diferencial no contiene información relevante (se trata de ADN “basura” o “espaciador”); por otro lado, la red de interacciones entre estructuras proteínicas influye de forma destacada en la configuración de los patrones que rigen la evolución de los individuos de una especie. Un nuevo nivel de interacciones queda definido por la inserción del individuo en una comunidad dotada de formas específicas de lenguaje, de relación y de comportamiento grupal. Considerar que las características específicas de lo humano brotan del 1,4% de material genético divergente equivale a efectuar un drástico reduccionismo ontológico. Se trata de una simplificación similar a la que se ha llevado a cabo cuando se ha pretendido poner en relación de proporcionalidad directa la inteligencia humana y el tamaño del cerebro: aunque es innegable que existe una conexión entre ambos, el volumen cerebral no explica la especificidad de nuestra inteligencia (y ahí está el sexo femenino para demostrarlo).

La complejidad de lo humano exige la adopción de una perspectiva de estudio lo más amplia posible, en la que las bases físicas, biológicas y neuronales sean contempladas en su correlación estructural con la configuración psicológica, social y cultural del individuo y con las condiciones de posibilidad de lo subjetivo –en particular, con la autoconciencia reflexiva y la libertad, núcleo duro de lo que Chalmers ha dado en llamar “problema difícil” (*hard problem*) de la subjetividad–. Se trata de una tarea ciertamente compleja. Ahora bien, es justamente el intento de comprender esa enorme complejidad lo que posibilita un acceso ontológicamente no reduccionista a lo humano. Por lo que he aprendido de Rui Proença, creo que el autor tiene mucho que aportarnos en este sentido.

**Pedro Jesús Teruel**

U.C.A.M. Campus Los Jerónimos  
30107 Guadalupe (España)  
pjteruel@pdi.ucam.edu

## Bibliografía de referencia

- Seifert, J. (1989). *Das Leib-Seele Problem und die gegenwärtige philosophische Diskussion. Eine systematisch-kritische Analyse*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Martínez Freire, P. F. (1995). *La nueva filosofía de la mente*. Barcelona: Gedisa / Servicio de publicaciones e intercambio científico de la Universidad de Málaga.
- Chalmers, D. J. (1995). Facing up to the Problem of Consciousness. *Journal of Consciousness Studies*, 3, 200-219. [Disponible en línea: <http://www.imprint.co.uk/chalmers.html>.]
- Sturma, D. (2004). Kant und die gegenwärtige Philosophie des Geistes. *Teleskop, revista de pensamiento y cultura*, 4, 31-36. [Disponible en línea: <http://www.teleskop.es/hemeroteca/numero4/ciencia/CienciaA05.pdf>.]
- Teruel Ruiz, P. J. (2003). La topografía trascendental de la conciencia. *Teleskop, revista de pensamiento y cultura*, 2, 9-16. [Disponible en línea: <http://teleskop.es/hemeroteca/numero2/ciencia/art03/html>.]

## RESPUESTA

Sr. Profesor Pedro Jesús Teruel

Muchas gracias por el comentario a mi artículo *Para una fundamentación antropológica del deporte y de la Educación Física*. Su análisis crítico es pertinente, bien fundamentado y justo, por lo que poco o nada hay que responder.

No obstante, este artículo fue escrito en el ámbito de las Ciencias del Deporte que, como sabe, se encuentran muy apoyadas en áreas científicas prójimas de las llamadas "ciencias exactas". Hace mucho tiempo que la biología busca la enzima "del placer" o la "proteína del amor", queriendo reducir el ser humano a simple máquina biológica. Aún me acuerdo de mis tiempos de estudiante, cuando buscábamos la fundamentación biológica para todo y para nada. Cualquier medio de entrenamiento tenía que estar fundamentado desde la perspectiva biológica, pues, de lo contrario, debería ser abolido.

Mi intención en el referido artículo fue apenas la de prevenir a los lectores que, en último término, no es por la biología como se consigue comprender qué es (o quién es) el Hombre. ¡No! Desde el punto de vista biológico somos casi iguales a los animales. La diferencia es, tiene que ser, de otra naturaleza.

No estamos capacitados para afirmar inequívocamente qué es (o quién es) el Hombre. Al parecer nadie consiguió definir con precisión a este maravilloso ser. La biología generó una enorme expectativa cuando pensó que el secreto estaría en el ADN. Hasta es posible que esté, pero no con la fuerza inicialmente prevista.

Es exactamente por estas razones que yo pienso que el deporte tampoco puede ser legitimado por las "ciencias de la naturaleza", necesitando de otras áreas de conocimiento para su correcta comprensión. Optar por la biología y por la biomecánica para comprender el deporte, equivale a optar por el ADN para comprender el Hombre. Pero, no deberemos olvidarnos de la biología ni de la biomecánica para estudiar el deporte, como tampoco nos podremos olvidar del ADN para buscar aquello que somos, por lo que un 1,4% de diferencia, o sea, un 98,6% de semejanza, se vuelve significativo.

Creo que con estos datos es la propia biología la que nos da más fuerzas para que continuemos defendiendo la necesidad de la reflexión antropológica y filosófica en el seno de las Ciencias del Deporte.

Finalmente, y en la línea de lo expuesto anteriormente, es a causa de ese 1,4% por lo que en mi artículo aparecen las palabras o expresiones "ontológica", "homo religiosus", "hermenéutica", "telos", etc.

Muchas gracias por el estímulo intelectual que posibilitó (re)visitar el artículo.

Rui Proença

### FE DE ERRATAS

- En el número 1 de esta revista, el artículo "Los primeros tiempos del deporte en la ciudad de Río de Janeiro. Brasil" se omitió el traductor al castellano que fue Antonio Sánchez Pato.
- En el número 2, el autor de la recensión "Técnica de Enseñanza en la Iniciación al Baloncesto" es Enrique Ortega Toro en lugar de Francisco Ortega Toro.

# EDUCACIÓN FÍSICA, SALUD Y ACTIVIDAD EXTRAESCOLAR: PROGRAMA PARA LA MEJORA DEL RAQUIS EN EL PLANO SAGITAL Y EXTENSIBILIDAD ISQUIOSURAL EN ENSEÑANZA PRIMARIA

**Pilar Sainz de Baranda Andújar**

Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM).

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

Directores

**Pedro Luis Rodríguez García - Fernando Santonja Medina**

## DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA

Dra. Pilar Sainz de Baranda Andújar

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

Avenida de los Jerónimos s/n, 30107 Guadalupe-Murcia (España).

mpsainz@pdi.ucam.edu

## Resumen

Diversos exámenes médicos en los escolares revelan toda una serie de alteraciones que afectan negativamente al desarrollo corporal equilibrado y saludable; sobre todo, destacamos isquiosural.

Siendo conscientes de dicha problemática, creemos necesario establecer en Educación Física una intervención mediante el desarrollo de programas de actividades que incidan en la prevención de tales alteraciones. Sin embargo, en muchas ocasiones, el escaso tiempo útil del que dispone el especialista en Educación Física hace difícil conseguir estos efectos. Por ello, en nuestro estudio, además de utilizar sesiones de Educación Física, proponemos el empleo de las actividades extraescolares como elemento clave para completar la formación del escolar.

A la luz de tales consideraciones se crean las directrices principales de esta investigación, para la que fue elaborado un diseño quasi-experimental multigrupo, con un grupo control que realizaba su actividad habitual dentro de las clases de educación física y tres grupos experimentales, el primero de ellos que realizaba un programa de higiene postural dentro de las clases de educación física durante un año, un segundo grupo que realizaba el mismo programa de higiene postural dentro de las clases de educación física durante dos años y un tercer grupo que realizaba el programa de higiene postural dentro de las clases de educación física y como par-

te de una actividad extraescolar orientada hacia la salud. Se establecieron una serie de pruebas para todos los grupos previas al desarrollo del programa y posteriores al mismo, para valorar la estática de la columna vertebral, la flexión máxima del tronco y la extensibilidad isquiosural.

El programa de higiene postural ocupó 17 minutos de la sesión habitual de Educación Física y de la actividad extraescolar.

Una vez concluida nuestra investigación, sorprende los beneficios que puede aportar sobre la extensibilidad isquiosural, pudiendo reducirse los casos con más riesgo de presentar repercusiones en el raquis. A su vez, verificamos una sensible mejora de la disposición dinámica del raquis en los movimientos de flexión de tronco y en la sedentación de los escolares.

Además, el aumento en el tiempo de aplicación del programa produce una mejora de la postura del escolar. Este hecho se manifiesta en las diferencias encontradas entre la aplicación de uno y dos cursos del programa. No obstante, el aumento en la frecuencia de sesiones durante un mismo curso presenta los mayores beneficios.

Esta investigación demuestra el papel fundamental de la educación física en la mejora y prevención de la salud, concretamente en la atención a parámetros posturales.

## Palabras clave

Raquis, postura, educación física, plano sagital, escolar.

# ANÁLISIS DE EJERCICIOS DE ACONDICIONAMIENTO MUSCULAR EN SALAS DE MUSCULACIÓN. INCIDENCIA SOBRE EL RAQUIS EN EL PLANO SAGITAL

Pedro Ángel López Miñarro

Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM).

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

Directores

Pedro Luis Rodríguez García - Fernando Santonja Medina

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA

Dr. Pedro Ángel López Miñarro

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

Avenida de los Jerónimos s/n, 30107 Guadalupe-Murcia (España).

paminarro@pdi.ucam.edu

## Resumen

Se evaluó, mediante un inclinómetro ISOMED Unilevel, la curva dorsal y lumbar en bipedestación a 772 varones que realizan ejercicio en salas de musculación por motivos relacionados con la salud. También, se evaluó la cifosis dorsal en los ejercicios de press francés en polea, polea tras nuca, remo sentado con apoyo en tórax y curl de bíceps con barra; la lordosis lumbar en la extensión de tronco en banco romano, curl femoral, estiramiento del cuádriceps en bipedestación, polea al pecho, extensión de codo en bipedestación y curl de bíceps con barra; la cifosis total en los estiramientos de isquiosurales y aductores, remo en polea baja, remo con mancuerna, pájaro, incorporación del tronco, curl de bíceps con mancuerna, bíceps en banco predicador, elevación de cargas en bipedestación y en sedentación; y el protocolo de calentamiento y vuelta a la calma en 435 y 371 usuarios, respectivamente.

Un 53,9% de sujetos presentaban hipercifosis leve y un 3,6% hipercifosis moderada, mientras un 3,8% y 12,3% tenían rectificación e hiperlordosis lumbar, respectivamente.

En los ejercicios de extensibilidad isquiosural y aductores se adoptan posturas en cifosis total entre 70° y 101°. En el estiramiento del cuádriceps, la media de lordosis lumbar es de 34°, con un 28,9% de los sujetos dispuestos en hiperlordosis lumbar.

En el fortalecimiento lumbar en banco romano, la lordosis lumbar media es de 29°, con un 15,7% en hiperlordosis. En el trabajo abdominal, la cifosis total en la incorporación del tronco es de 84°. En el press francés en polea, la cifosis dorsal media es de 49°, con un 64,3% en hipercifosis dorsal. En la extensión de codo en bipedestación la lordosis lumbar media es de 37° con un 36,4% en hiperlordosis lumbar.

En el curl de bíceps con mancuerna y bíceps en banco predicador, la cifosis total media es de 74° y 55°, respectivamente. En el curl de bíceps con barra, la cifosis dorsal al final de la fase excéntrica es de 48°, con un 57,5% en hipercifosis; en cuanto a la lordosis lumbar al final de la fase concéntrica, la

media es de 37° con un 45% en hiperlordosis. En el remo sentado con apoyo en tórax y polea tras nuca la cifosis dorsal media es de 38° con un 5,4% en hipercifosis y de 49° con un 65,6% en hipercifosis, respectivamente. En el remo en polea baja, remo con mancuerna y pájaro en sedentación, la cifosis total media es de 61°, 70° y 73°, respectivamente.

En el remo al pecho, la lordosis lumbar media al final de las fases concéntrica y excéntrica fue de 23° y 21°, respectivamente, con un porcentaje de sujetos en hiperlordosis en torno al 10%. En el curl femoral, la lordosis media es de 36° con un 32,1% en hiperlordosis. En la recogida de cargas desde bipedestación y sedentación, la cifosis total media fue de 91° y 93° respectivamente.

Respecto al calentamiento un 73,1% realizó activación vegetativa; un 22,5% movilidad articular; un 28,7%, estiramientos musculares; y un 4,6%, ejercicios de aplicación. En la vuelta a la calma, el 47,4%, realizó desactivación vegetativa, y tan sólo el 7,5% realizó estiramientos musculares.

La disposición de las curvas raquídeas en los ejercicios de acondicionamiento muscular muestra una alta frecuencia de posturas en hipercifosis dorsal. Las posturas en hiperlordosis lumbar son menos frecuentes. Existen ejercicios de acondicionamiento muscular que producen mayores variaciones angulares en el raquis que otros diseñados para los mismos grupos musculares. Los ejercicios que mantienen en mayor porcentaje la curvatura del raquis, con valores dentro del rango de normalidad en bipedestación, son el remo sentado con apoyo en tórax, la extensión del codo en bipedestación y extensión del tronco en banco romano. La frecuencia de posturas incorrectas de la columna vertebral y la ausencia de protocolos apropiados de calentamiento y vuelta a la calma exigen el desarrollo de una adecuada regulación profesional que aporte una correcta cualificación a los técnicos que dirigen las salas de musculación.

## Palabras clave

Raquis, postura, acondicionamiento muscular, plano sagital.

# 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:** cferragut@pdi.ucam.edu

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

## CONDICIONES

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

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

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

## PRESENTACIÓN

Los trabajos se presentarán, mecanografiados en hojas DIN A-4 (210 x 297 mm) a doble espacio en su totalidad (fuente Times New Roman, tamaño 12), con márgenes de 2.5 cm en los lados y en los extremos superior e inferior de cada hoja. Todas las páginas irán numeradas correlativamente en el extremo inferior derecho. Los trabajos tendrán una extensión máxima de 16 páginas, incluida la bibliografía. Si los trabajos son enviados por correo postal, se incluirá un disquete o CD formateado para PC con el texto en un archivo tipo Word.

Los manuscritos constarán de las siguientes partes:

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

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

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

3. *Texto*, a partir de la **TERCERA PÁGINA**. En el caso de utilizar siglas, éstas deberán ser explicadas entre paréntesis la primera vez que aparezcan en el texto. Siempre que sea posible se evitarán las notas a pie de página, pero en el caso de ser imprescindibles aparecerán en la página correspondiente con un tamaño de letra igual a 10 y se utilizarán 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., Santibañez, E & Zuleta, J. (1990). *Investigación en educación popular*. Santiago: CIDE.

Cuando los autores son 7 ó 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](http://www.psych.org/public_info/insanity.cfm)

#### Capítulo de libro

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

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

#### Libro o informe de alguna institución

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

#### Diccionarios o enciclopedias

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

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

#### Informes técnicos o de investigaciones de universidades o centros de investigación

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

#### Medios electrónicos en Internet

##### Artículo duplicado de una versión impresa en una revista

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

##### Artículo similar a la versión impresa en una revista

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

#### Medios audiovisuales

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

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



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

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

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

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

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

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

## ARTÍCULOS ORIGINALES

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

## ARTÍCULOS DE REVISIÓN

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

## CALLE LIBRE

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

## RECENSIÓN DE LIBROS

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

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

## TESIS DOCTORALES

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

## CARTAS AL DIRECTOR

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

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

## TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES

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

## BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN SERVICIO DE PUBLICACIONES CIENTÍFICAS

### SUSCRIPCIÓN INDIVIDUAL ANUAL

(Incluye 2 números: mayo y noviembre)

### CULTURA, CIENCIA Y DEPORTE

Revista de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

D./D<sup>a</sup>..... DNI/NIF.....

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

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

Teléfono..... Móvil.....

#### FORMA DE PAGO

##### Datos de domiciliación bancaria:

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

Titular de la cuenta:.....

Número de Cuenta (20 dígitos) \_ \_ \_ \_ / \_ \_ \_ \_ / \_ \_ / \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_

Cuota a cargar:

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

Fecha.....

Fdo. ....

ENVIAR ESTE BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN A:

#### Universidad Católica San Antonio de Murcia

Departamento de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

Revista Cultura Ciencia y Deporte

Campus de los Jerónimos s/n

30107 - Guadalupe (Murcia) ESPAÑA

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

