Movimiento humano

Human movement

ISSN 2014-3060
Número 2 /2011

Movimiento humano
Human movement

Equipo editorial

Director/Editor-in-Chief

Joaquim Reverter Masià. Universitat de Lleida. España

Sub/Director

Víctor López Ros. Universitat de Girona. España

Editores Asociados/Associated editors

M. Carmen Jove Deltell. Universitat de Lleida. España
Pere Blanco Felip. Universitat de Lleida. España
Ricard Pradas Casas. Universitat de Girona. España

Secretaría Técnica Editorial/Editorial Technical Secretariat

Jordi Sargatal Prat. Universitat de Girona. España
Monserrat Casanovas Català. Universitat de Lleida. España

Consejo de Redacción/Drafting Committee

Luis Adell Pla. Conselleria de Educació. Generalitat Valenciana. España
M. Carmen Jove Deltell. Universitat de Lleida. España
Pere Blanco Felip. Universitat de Lleida. España
Ricard Pradas Casas. Universitat de Girona. España
Víctor López Ros. Universitat de Girona. España
Jose Gregorio Bollado Esteban. Conselleria de Educació. Generalitat Valenciana. España

Consejo asesor/Editorial Board

Athanasios Pappous. University of Kent. Inglaterra
Bernardo Buarque de Hollanda. Fundação Getúlio Vargas —FGV-Río—. Brasil
Héctor Muñoz Bustillos. Universitat Autónoma de Ciudad Juárez. México
Jaume Cruz Feliu. Universitat Autónoma de Barcelona. España
Marc Roig Pull. University of Copenhagen. Dinamarca
Natalina María Machado R. Casanova. Institute Polythecnic of Guarda. Portugal
Nuno Miguel Lourenço Martins Cameira Serra. Institute Polythecnic of Guarda Portugal
Ricardo Juárez Lozano. Universitat Autónoma de Ciudad Juárez. México
Teresa Fonseca. Institute Polythecnic of Guarda.Portugal
Michel Ramos. IUFM Université Montpellier 2. Francia
Àngel Alonso Herrera. Campus Fútbol Formativo España
Daniel Plaza Montero. Universitat de Lleida. España

Revisores externos/Reviewers

Athanasios Pappous. University of Kent. Inglaterra
Bernardo Buarque de Hollanda. Fundação Getúlio Vargas-FGV-Río-. Brasil
Carlos Manuel Francisco. Institute Polythecnic of Guarda. Portugal
Carlos Nuno Pires Lourenço Sacadura. Institute Polythecnic of Guarda. Portugal
Diego Moliner Urdiales. Jaume I Castellón. España
Diego Murguía Izquierdo. Universidad Pablo Olavide. España
Francisco Fradas de la Fuente. Universidad de Zaragoza. España
Francisco Javier Castejón Oliva. Universitat Autònoma de Madrid
Héctor Muñoz Bustillos. Universitat Autònoma de Ciudad Juárez. México
Jaume Cruz Feliu. Universitat Autónoma de Barcelona. España
Joan Riera Riera. INEFC Barcelona
Julio Calleja. Universitat del País Basc i Universitat de Zagreb
Luis E. Carranza. Universidad Autónoma de Monterrey. México
Marc Roig Pull. University of Copenhagen. Dinamarca
Natalina María Machado R. Casanova. Institute Polythecnic of Guarda. Portugal
Nuno Miguel Lourenço Martins Cameira Serra. Institute Polythecnic of Guarda. Portugal
Ricardo Juárez Lozano. Universitat Autònoma de Ciudad Juárez. México
Teresa Fonseca. Institute Polythecnic of Guarda. Portugal
Michel Ramos. IUFM Université Montpellier 2. Francia

Edita/Editor

Departament de Didàctiques Específiques. Universitat de Lleida
Càtedra d'Esport i Educació Física. Universitat de Girona. España
Departament de Didàctiques Específiques. Universitat de Girona

Valoración del Comité Científico

Todos los artículos recibidos serán remitidos por la Dirección de la Revista al Comité Científico, una vez comprobado que cumplen con los objetivos de esta publicación y con las normas formales establecidas. El Comité Científico lo evalúa por el sistema de doble ciego y elabora el correspondiente informe, en un plazo máximo de 4 meses, para la aceptación o rechazo del artículo, basado en los criterios de calidad tanto formales como de contenido propios de esta Revista.

Movimiento humano
Human movement

ISSN 2014-3060
Número 2/2011

DL: L-833-2011
ISSN: 2014-3060

Diseño de cubierta: cat & cas
Maquetación: Edicions i Publicacions de la UdL
© Edicions de la Universitat de Lleida, 2011
© Departament de Didàctiques Específiques (Grup de Moviment Humà) de la UdL
© Càtedra d'Esport i Educació Física de la UdG
© Departament de Didàctiques Específiques de la UdG

Indizada en Dialnet y Sumaris CBUC.

ÍNDICE GENERAL

Uso de las revistas científicas en los profesionales de la Educación Física y el Deporte
Joaquin Reverter Masià, Vicenç Hernández González 9

Artículos originales

Las revistas científicas en el ámbito de la Actividad Física y el Deporte en Journal Citation Reports (JCR)
Joaquin Reverter Masià, Vicenç Hernández González, Carme Jové Deltell, Pere Blanco i Felip 13

Análisis de las modificaciones que se producen a lo largo de una temporada sobre la fuerza explosiva del tren inferior y la fuerza isométrica máxima del tren superior en jugadores de balonmano en etapas de formación
Ignacio Polo Más, Carlos Castellar Otín, Marta Rapún López, Irene Coll Risco, Francisco Pradas de la Fuente 27

Desarrollo de habilidades competenciales en el deporte paraescolar
Ricardo Juárez Lozano, Héctor Muñoz Bustillos, Víctor H. Padilla Alvarado, Carme Jové Deltell, Pere Blanco i Felip, Joaquin Reverter Masià 43

Artículos de revisión

Efectos del tratamiento multidisciplinar en la obesidad infanto-juvenil: revisión sistemática
Antonio Méndez Romero, Diego Munguía Izquierdo 63

Aspectos metodológicos a considerar en las escuelas de iniciación al Fútbol
Joan Ortí Ferreres 77

Instrumento de valoración de las habilidades gimnásticas acrobáticas: una experiencia en secundaria
Mª Carmen Mayolas Pi 89

USO DE LAS REVISTAS CIENTÍFICAS EN LOS PROFESIONALES DE LA EDUCACIÓN FÍSICA Y EL DEPORTE

Joaquin Reverter Masià, Vicenç Hernández González
Universitat de Lleida

En las ciencias del deporte el reconocimiento de la necesidad de formación continuada ya ha sido puesto de manifestó por diferentes autores (Reverter y cols., 2009). Hoy nadie discute que es necesaria para mantener la competencia profesional y que es una responsabilidad del docente, entrenador,… a lo largo de toda su vida.

La formación implica el manejo de información científica, cuya calidad y aprovechamiento por parte del profesional de la Educación Física constituyen la base de una praxis correcta. Pero los profesionales de la Educación Física son profesionales adultos, y como tales prefieren un enfoque autodirigido y deben ser capaces de identificar sus propias necesidades de formación, de formular sus objetivos de aprendizaje y de identificar por sí mismos los recursos necesarios para alcanzarlos (Kaufman, 2003), Según los resultados del un interesante estudio realizado por Reverter Masià y cols, (2008) sobre hábitos de lectura de revistas científicas en los preparadores físicos españoles de equipos de elite solo el 5,2 % leía revistas científicas.

Al respecto, las revistas en ciencias del deporte aportan un recurso de fácil acceso para alcanzar los objetivos de la formación autodirigida, pero su valor depende de manera crucial de la calidad de sus contenidos (Mills y cols., 2009). El exceso de información, redundante con frecuencia, puede llegar a desorientar al lector y tal vez repercutir negativamente en la actuación profesional.

No cabe duda de que Internet permite un grado de accesibilidad, difusión, visibilidad e impacto de la información científica como antes jamás se había producido (Abad y cols., 2005). Hoy en día, cualquier profesional puede acceder online a una buena parte de los contenidos publicados en revistas relacionadas con el deporte, bien mediante suscripción personal o institucional, bien porque algunos son de acceso gratuito. El acceso abierto es un fenómeno actual que evoluciona con rapidez, esperado que en los próximos años tengamos un abanico mayor de acceso abierto a revistas científicas. En España existen innegables avances en este contexto y la implicación institucional más notable es la participación en el proyecto SciELO.

A pesar de ello, uno de los problemas inherentes a la consulta de la literatura científica es la obtención de gran número de artículos, pues la mayor parte solo son accesibles para suscriptores, lo que limita su acceso y difusión.

Como se muestra diferentes resultados de diferentes estudios Google y Yahoo son los buscadores más utilizados por los usuarios (70%) (González de Dios J, et al 2011). A pesar de la utilidad estos buscadores, es importante tener en cuenta que en nuestro ámbito profesional su utilización debe ser siempre como una fuente inicial de información sobre cualquier tema, o complementaria a la búsqueda paralela de información en fuentes científicas. En ciencias del deporte existe una enorme variedad de bases de datos, como MEDLINE (PubMed), ISI Web of Knwoledge, Scopus o Erih. Dichas bases deberían ser mucho más populares entre los profesionales, aunque sin duda lo serán en el futuro, sin olvidar algunas bases de datos españolas como Dialnet, SPORTDiscus, PsycINFO o PSICODOC.

Por lo tanto, actualmente no debería ser un problema acceder a la información científica, aunque desgraciadamente sí lo es la capacidad de analizarla. Cabe esperar que en el futuro, que se incremente, tanto en cantidad como en calidad, la información seleccionada, aunque más importante es considerar que, de esta forma, se podrá mejorar también la praxis diaria.

Bibliografía

Abad MF, González A, Martínez C. Acceso abierto y revistas médicas españolas. Med Clin (Barc). 2006;127:456---64.

González de Dios J, et al. Qué revistas médicas españolas leen y cómo se informan los médicos de atención primaria. Aten Primaria. 2011:629---36.

Kaufman DM. ABC of learning and teaching in medicine: Applying educational theory in practice. BMJ. 2003;326:213---6.

Mills P, Timmis A, Huber K, Ector H, Lancellotti P, Masic I, et al. El papel de las revistas nacionales europeas en la formación médica. Rev Esp Cardiol. 2009;62:1494---7.

Reverter Masià J., Legaz-Arrese A Munguía D, Barbany JR. The conditioning services in elite spanish clubs of team sports international journal of sports science & coaching 2008;(3) 431-443.

Reverter Masià J., Legaz-Arrese A Munguía D, Barbany JR. Serrano-Ostáriz E. A profile of the resistance training practices of elite spanish club teams Journal of strength and conditioning research 2009; (23) 1537- 1547.

Artículos originales

LAS REVISTAS CIENTÍFICAS EN EL ÁMBITO DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE EN JOURNAL CITATION REPORTS (JCR)

Joaquin Reverter Masià, Vicenç Hernández González,
Carme Jové Deltell, Pere Blanco i Felip
Universitat de Lleida

Resumen

El factor de impacto mide la repercusión que ha tenido una revista en la literatura científica mediante el recuento de las citas que ha recibido. A pesar de sus limitaciones, las agencias de evaluación de algunos países, entre ellos España, lo utilizan en la valoración de la actividad investigadora. El propósito del presente ha sido examinar el factor de impacto de las revistas de Ciencias del Deporte y su posición en su área. También se han analizado las revistas españolas en las que se publican trabajos relacionados con las Ciencias del Deporte.

Palabras Clave

Journal citation reports, revistas, ciencias del deporte.

Abstract

The impact factor measures the impact it has had a magazine in the scientific literature by counting the citations received. Despite its limitations, the rating agencies in some countries, including Spain, is used in the assessment of research activity. The purpose of this has been to examine the impact factor of journals in Sports Sciences and its position in your area. Have also been analyzed in Spanish journals that publish papers related to sport sciences.

Keywords

Citation analysis, journal citation reports, journals, sport science.

Introducción

El número de revistas científicas a nivel mundial se estima en más de 20.000 y no para de crecer. Sin embargo, no todas las revistas tienen la misma calidad, por lo que los investigadores y responsables de la evaluación necesitan disponer de indicadores cuantitativos que midan su calidad y les faciliten la toma de decisiones en la selección de revistas para la formalización de suscripciones, el envío de manuscritos y la evaluación de la actividad científica (González de Dios y cols., 1998; Reverter y cols., 2007; Alfageme y cols., 2010).

El indicador bibliométrico más utilizado para estos fines es el factor de impacto (FI), ideado inicialmente por Eugene Garfield para identificar las revistas que debían formar parte de la cobertura del *Science Citation Index* (*SCI*) y publicado anualmente en el *Journal Citation Reports* (*JCR*). El FI de una revista es el número medio de veces que son citados en el año actual los artículos de esa revista publicados en los dos últimos años. Se calcula en cada revista estableciendo la relación entre las citas que en un año han recibido los trabajos publicados durante los dos años anteriores y el total de artículos publicados en ella durante esos dos años (Benítez-Bribiesca, 1999; Coelho y cols., 2003).

La facilidad de consulta (desde todos los centros de investigación nacionales se puede acceder gratuitamente a la *Web of Science* gracias a la suscripción institucional realizada por la *Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología* (*Fecyt*) y el *Ministerio de Educación y Ciencia*) y la ausencia de otros instrumentos de medición ha favorecido que las agencias de evaluación de España (y de muchos otros países) lo utilicen en la valoración de las publicaciones y de la actividad investigadora de los científicos, grupos e instituciones. Por este motivo, muchos investigadores tratan de publicar sus trabajos en revistas que ocupen altas posiciones en las listas de categorías temáticas ordenadas por factor de impacto del *JCR* y lograr así un mayor reconocimiento de su labor (Ellard, 2003; Coelho y cols., 2003).

Un aspecto fuertemente relacionado con la difusión de las investigaciones publicadas en las revistas es el idioma de publicación. En los últimos años, la transformación al idioma inglés de revistas provenientes de países donde el idioma inglés no es el oficial, en la búsqueda de mejorar su difusión, ha sido numerosa.

Por citar algunos ejemplos, prácticamente todas las revistas de Ciencias del deporte europeas importantes se encuentran ya escritas en inglés y, en Asia, la mayoría de las revistas de psicología se encuentra en el proceso de conversión al inglés. Esta transformación en España ha comenzado lentamente y, al parecer, existe menor aceptación que en otros países para este cambio, ya que se considera que el papel primordial de estas revistas es la difusión de la información en los propios países de publicación de habla castellana o portuguesa. Esta razón y otras han sido expuestas por los comités editoriales de las revistas latinoamericanas (De Granda Orive, 2003).

Considerando la escasa información disponible sobre el factor de impacto de las revistas españolas en las que se publican trabajos de Ciencias del Deporte, realizamos un análisis con el fin de conocer el estado actual. Los objetivos de este análisis son los siguientes: 1) Determinar el factor de Impacto de las revistas de Ciencias del Deporte, 2) Establecer en qué revistas españolas con factor de impacto, se publican trabajos de Ciencias del deporte y 3) Discutir perspectivas de futuro para las revistas españolas.

Material y método

Para analizar el factor de impacto de las revistas de ciencias del deporte, se utilizaron los datos contenidos en la base de datos de revistas periódicas del Thomson ISI (*Journal of Citation Report*).

La base de datos Thomson ISI permite el cálculo del factor de impacto a lo largo del año, sin embargo, para este estudio se utilizó la cifra final de 2010. La base de datos Thomson ISI permite analizar el número de revistas por país, el factor de impacto de cada revista, el tópico de cada revista y el idioma en que se publica (González de Dios y cols., 1998).

También se seleccionaron las revistas españolas en el Thomson ISI donde se publican trabajos o tienen un área específica para trabajos relacionados con el movimiento. Para el análisis, se utilizó la estadística descriptiva.

Resultados

El *Impact Factor* (IF) del *Institut for Scientific Information* (ISI de Thomson- Reuters) en *revistas de Ciencias del Deporte incluidas en la base de datos Thomson ISI* (Tabla 1).

Tabla 1. Revistas científicas en Sport Sciences registradas en la base de datos Thomson ISI en 2010, n =80

Revista	País	Idioma	IF	Publisher
SPORTS MEDICINE	NEW ZEALAND	ENGLISH	**5.072**	ADIS INT LTD
JOURNAL OF APPLIED PHYSIOLOGY	UNITED STATES	ENGLISH	**4.235**	AMER PHYSIOLOGICAL SOC
MEDICINE AND SCIENCE IN SPORTS AND EXERCISE	UNITED STATES	ENGLISH	**4.106**	LIPPINCOTT WILLIAMS & WILKINS

EXERCISE AND SPORT SCIENCES REVIEWS	UNITED STATES	ENGLISH	**3.825**	LIPPINCOTT WILLIAMS & WILKINS
AMERICAN JOURNAL OF SPORTS MEDICINE	UNITED STATES	ENGLISH	**3.821**	SAGE PUBLICATIONS INC
BRITISH JOURNAL OF SPORTS MEDICINE	ENGLAND	ENGLISH	**3.545**	B M J PUBLISHING GROUP
JOURNAL OF SPORT & EXERCISE PSYCHOLOGY	UNITED STATES	ENGLISH	**2.823**	HUMAN KINETICS PUBL INC
SCANDINAVIAN JOURNAL OF MEDICINE & SCIENCE IN SPORTS	DENMARK	ENGLISH	**2.794**	WILEY-BLACKWELL
JOURNAL OF THE INTERNATIONAL SOCIETY OF SPORTS NUTRITION	UNITED STATES	ENGLISH	**2.675**	BIOMED CENTRAL LTD
JOURNAL OF SCIENCE AND MEDICINE IN SPORT	AUSTRALIA	ENGLISH	**2.542**	SPORTS MEDICINE AUSTRALIA
JOURNAL OF ORTHOPAEDIC & SPORTS PHYSICAL THERAPY	UNITED STATES	ENGLISH	**2.538**	J O S P T
EXERCISE IMMUNOLOGY REVIEW	UNITED STATES	ENGLISH	**2.417**	W W F VERLAGSGESELLS-CHAFT GMBH
INTERNATIONAL JOURNAL OF SPORTS MEDICINE	GERMANY	ENGLISH	**2.381**	GEORG THIEME VERLAG KG
JOURNAL OF ELECTROMYOGRAPHY AND KINESIOLOGY	ENGLAND	ENGLISH	**2.372**	ELSEVIER SCI LTD
CLINICS IN SPORTS MEDICINE	UNITED STATES	ENGLISH	**2.264**	W B SAUNDERS CO-ELSEVIER INC
JOURNAL OF SHOULDER AND ELBOW SURGERY	UNITED STATES	ENGLISH	**2.314**	MOSBY-ELSEVIER
GAIT & POSTURE	IRELAND	ENGLISH	**2.313**	ELSEVIER IRELAND LTD
ARCHIVES OF PHYSICAL MEDICINE AND REHABILITATION	UNITED STATES	ENGLISH	**2.254**	W B SAUNDERS CO-ELSEVIER INC
HIGH ALTITUDE MEDICINE & BIOLOGY	UNITED STATES	ENGLISH	**2.236**	MARY ANN LIEBERT INC

INTERNATIONAL JOURNAL OF SPORT NUTRITION AND EXERCISE METABOLISM	UNITED STATES	ENGLISH	**2.230**	HUMAN KINETICS PUBL INC
PSYCHOLOGY OF SPORT AND EXERCISE	NETHERLANDS	ENGLISH	**2.218**	ELSEVIER SCIENCE BV
APPLIED PHYSIOLOGY NUTRITION AND METABOLISM-PHYSIOLOGIE APPLIQUEE NUTRITION ET METABOLISME	CANADA	ENGLISH	**2.215**	CANADIAN SCIENCE PUBLISHING, NRC RESEARCH PRESS
EUROPEAN JOURNAL OF APPLIED PHYSIOLOGY	GERMANY	ENGLISH	**2.214**	SPRINGER
AUSTRALIAN JOURNAL OF PHYSIOTHERAPY	AUSTRALIA	ENGLISH	**2.185**	AUSTRALIAN PHYSIOTHERAPY ASSOC
CLINICAL JOURNAL OF SPORT MEDICINE	UNITED STATES	ENGLISH	**2.110**	LIPPINCOTT WILLIAMS & WILKINS
SPORTS MEDICINE AND ARTHROSCOPY REVIEW	UNITED STATES	ENGLISH	**2.043**	LIPPINCOTT WILLIAMS & WILKINS
CLINICAL BIOMECHANICS	ENGLAND	ENGLISH	**2.036**	ELSEVIER SCI LTD
JOURNAL OF ATHLETIC TRAINING	UNITED STATES	ENGLISH	**1.993**	NATL ATHLETIC TRAINERS ASSOC INC
HUMAN MOVEMENT SCIENCE	NETHERLANDS	ENGLISH	**1.967**	ELSEVIER SCIENCE BV
JOURNAL OF REHABILITATION MEDICINE	SWEDEN	ENGLISH	**1.967**	FOUNDATION REHABILITATION INFORMATION
JOURNAL OF SPORTS SCIENCES	ENGLAND	ENGLISH	**1.870**	TAYLOR & FRANCIS LTD
KNEE SURGERY SPORTS TRAUMATOLOGY ARTHROSCOPY	GERMANY	ENGLISH	**1.857**	SPRINGER
JOURNAL OF STRENGTH AND CONDITIONING RESEARCH	UNITED STATES	ENGLISH	**1.848**	LIPPINCOTT WILLIAMS & WILKINS
JOURNAL OF AGING AND PHYSICAL ACTIVITY	UNITED STATES	ENGLISH	**1.839**	HUMAN KINETICS PUBL INC

JOURNAL OF ORTHOPAEDIC TRAUMA	UNITED STATES	ENGLISH	**1.792**	LIPPINCOTT WILLIAMS & WILKINS
AMERICAN JOURNAL OF PHYSICAL MEDICINE & REHABILITATION	UNITED STATES	ENGLISH	**1.762**	LIPPINCOTT WILLIAMS & WILKINS
JOURNAL OF MOTOR BEHAVIOR	UNITED STATES	ENGLISH	**1.650**	HELDREF PUBLICATIONS
KNEE	NETHERLANDS	ENGLISH	**1.403**	ELSEVIER SCIENCE BV
JOURNAL OF APPLIED SPORT PSYCHOLOGY	ENGLAND	ENGLISH	**1.264**	TAYLOR & FRANCIS LTD
MOTOR CONTROL	UNITED STATES	ENGLISH	**1.204**	HUMAN KINETICS PUBL INC
RESEARCH QUARTERLY FOR EXERCISE AND SPORT	UNITED STATES	ENGLISH	**1.191**	AMER ALLIANCE HEALTH PHYS EDUC REC & DANCE
ADAPTED PHYSICAL ACTIVITY QUARTERLY	UNITED STATES	ENGLISH	**1.189**	HUMAN KINETICS PUBL INC
PEDIATRIC EXERCISE SCIENCE	UNITED STATES	ENGLISH	**1.127**	HUMAN KINETICS PUBL INC
CURRENT SPORTS MEDICINE REPORTS	UNITED STATES	ENGLISH	**1.086**	LIPPINCOTT WILLIAMS & WILKINS
JOURNAL OF APPLIED BIOMECHANICS	UNITED STATES	ENGLISH	**1.078**	HUMAN KINETICS PUBL INC
PHYSICAL THERAPY IN SPORT	ENGLAND	ENGLISH	**1.065**	CHURCHILL LIVINGSTONE
SPORT PSYCHOLOGIST	UNITED STATES	ENGLISH	**1.054**	HUMAN KINETICS PUBL INC
INTERNATIONAL JOURNAL OF SPORT PSYCHOLOGY	ITALY	MULTI-LANGUAGE	**0.961**	EDIZIONI LUIGI POZZI
JOURNAL OF SPORTS MEDICINE AND PHYSICAL FITNESS	ITALY	ENGLISH	**0.923**	EDIZIONI MINERVA MEDICA
EUROPEAN JOURNAL OF SPORT SCIENCE	ENGLAND	ENGLISH	**0.890**	TAYLOR & FRANCIS LTD

SPORT EDUCATION AND SOCIETY	ENGLAND	ENGLISH	**0.857**	ROUTLEDGE JOURNALS, TAYLOR & FRANCIS LTD
AVIATION SPACE AND ENVIRONMENTAL MEDICINE	UNITED STATES	ENGLISH	**0.852**	AEROSPACE MEDICAL ASSOC
JOURNAL OF SPORT MANAGEMENT	UNITED STATES	ENGLISH	**0.797**	HUMAN KINETICS PUBL INC
INTERNATIONAL JOURNAL OF SPORTS PHYSIOLOGY AND PERFORMANCE	UNITED STATES	ENGLISH	**0.787**	HUMAN KINETICS PUBL INC
SOCIOLOGY OF SPORT JOURNAL	UNITED STATES	ENGLISH	**0.778**	HUMAN KINETICS PUBL INC
SPORTS BIOMECHANICS	ENGLAND	ENGLISH	**0.763**	ROUTLEDGE JOURNALS, TAYLOR & FRANCIS LTD
PROCEEDINGS OF THE INSTITUTION OF MECHANICAL ENGINEERS PART P-JOURNAL OF SPORTS ENGINEERING AND TECHNOLOGY	ENGLAND	ENGLISH	**0.727**	PROFESSIONAL ENGINEERING PUBLISHING LTD
STRENGTH AND CONDITIONING JOURNAL	UNITED STATES	ENGLISH	**0.713**	LIPPINCOTT WILLIAMS & WILKINS
JOURNAL OF SPORTS SCIENCE AND MEDICINE	TURKEY	ENGLISH	**0.676**	JOURNAL SPORTS SCIENCE & MEDICINE
JOURNAL OF SPORT REHABILITATION	UNITED STATES	ENGLISH	**0.662**	HUMAN KINETICS PUBL INC
JOURNAL OF TEACHING IN PHYSICAL EDUCATION	UNITED STATES	ENGLISH	**0.621**	HUMAN KINETICS PUBL INC
QUEST	UNITED STATES	ENGLISH	**0.614**	HUMAN KINETICS PUBL INC
WILDERNESS & ENVIRONMENTAL MEDICINE	UNITED STATES	ENGLISH	**0.558**	ELSEVIER SCIENCE INC
KINESIOLOGY	CROATIA	ENGLISH	**0.525**	UNIV ZAGREB, FAC KINESIOLOGY
SPORTVERLETZUNG-SPORTSCHADEN	GERMANY	GERMAN	**0.521**	GEORG THIEME VERLAG KG

ARCHIVES OF BUDO	UNITED STATES	ENGLISH	**0.488**	INT SCIENTIFIC LITERATURE, INC
REVISTA BRASILEIRA DE MEDICINA DO ESPORTE	BRAZIL	PORTUGUESE	**0.445**	SOC BRASILEIRA MED ESPORTE
OPERATIVE TECHNIQUES IN SPORTS MEDICINE	UNITED STATES	ENGLISH	**0.438**	W B SAUNDERS CO-ELSEVIER INC
JOURNAL OF EXERCISE SCIENCE & FITNESS	PEOPLES R CHINA	ENGLISH	**0.421**	ELSEVIER SINGAPORE PTE LTD
REVISTA INTERNACIONAL DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FISICA Y DEL DEPORTE	SPAIN	SPANISH	**0.380**	RED IRIS
SCIENCE & SPORTS	FRANCE	FRENCH	**0.364**	ELSEVIER FRANCE-EDITIONS SCIENTIFIQUES MEDICALES ELSEVIER
PHYSIKALISCHE MEDIZIN REHABILITATIONSMEDIZIN KURORTMEDIZIN	GERMANY	GERMAN	**0.357**	GEORG THIEME VERLAG KG
JOURNAL OF HUMAN KINETICS	POLAND	ENGLISH	**0.321**	ACAD PHYSICAL EDUCATION-KATOWICE
ACSMS HEALTH & FITNESS JOURNAL	UNITED STATES	ENGLISH	**0.292**	LIPPINCOTT WILLIAMS & WILKINS
MEDICINA DELLO SPORT	ITALY	ITALIAN	**0.255**	EDIZIONI MINERVA MEDICA
INTERNATIONAL SPORTMED JOURNAL	SOUTH AFRICA	ENGLISH	**0.250**	INT FEDERATION SPORTS MEDICINE
ISOKINETICS AND EXERCISE SCIENCE	UNITED STATES	ENGLISH	**0.242**	IOS PRESS
BIOLOGY OF SPORT	POLAND	ENGLISH	**0.150**	INST SPORT
ATHLETIC THERAPY TODAY	UNITED STATES	ENGLISH	**0.082**	HUMAN KINETICS PUBL INC
JAPANESE JOURNAL OF PHYSICAL FITNESS AND SPORTS MEDICINE	JAPAN	ENGLISH	**0.074**	JAPANESE SOC PHYSICAL FITNESS SPORTS MEDICINE

Tabla 2. Revistas científicas Españolas en las que se publican trabajos relacionados con las Ciencias del Deporte registradas en la base de datos Thomson ISI en 2010, n =24

JCR Science Edition 2010			
Revista	**Categoría**	**Idioma**	**IF**
REVISTA ESPAÑOLA DE CARDIOLOGIA	CARDIAC & CARDIOVASCULAR SYSTEMS	ESPAÑOL	**2.157**
MEDICINA INTENSIVA	CRITICAL CARE MEDICINE	ESPAÑOL/INGLÉS	**1.496**
MEDICINA CLINICA	MEDICINE, GENERAL & INTERNAL	ESPAÑOL/INGLÉS	**1.413**
ANALES DE PSICOLOGIA	PSYCHOLOGY	ESPAÑOL	**1.338**
ADICCIONES	SUBSTANCE ABUSE	ESPAÑOL	**1.127**
GACETA SANITARIA	PUBLIC, ENVIRONMENTAL & OCCUPATIONAL HEALTH	ESPAÑOL	**1.114**
NUTRICION HOSPITALARIA	NUTRITION & DIETETICS	ESPAÑOL	**0.926**
REVISTA CLINICA ESPANOLA	MEDICINE, GENERAL & INTERNAL	ESPAÑOL	**0.762**
ANALES DE PEDIATRIA	PEDIATRICS	ESPAÑOL/INGLÉS	**0.570**
REVISTA ESPAÑOLA DE NUTRICIÓN COMUNITARIA	NUTRITION & DIETETICS	ESPAÑOL	**0.122**

JCR Social Sciences Edition 2010			
Revista	**Categoría**	**Idioma**	**IF**
INTERNATIONAL JOURNAL OF CLINICAL AND HEALTH PSYCHOLOGY	PSYCHOLOGY, CLINICAL	ESPAÑOL	**1.842**
ANALES DE PSICOLOGIA	PSYCHOLOGY	ESPAÑOL	**1.338**
ESTUDIOS DE PSICOLOGÍA	PSYCHOLOGY, MULTIDISCIPLINARY	ESPAÑOL	**1.220**
ADICCIONES	SUBSTANCE ABUSE	ESPAÑOL	**1.127**
GACETA SANITARIA	PUBLIC, ENVIRONMENTAL & OCCUPATIONAL HEALTH	ESPAÑOL	**1.114**
PSICOTHEMA	PSYCHOLOGY, MULTIDISCIPLINARY	ESPAÑOL/ INGLÉS	**0.939**

REVISTA DE PSICODIDACTICA	PSYCHOLOGY, EDUCATIONAL	ESPAÑOL	**0.815**
REVISTA ESPANOLA DE SALUD PUBLICA	PUBLIC, ENVIRONMENTAL & OCCUPATIONAL HEALTH	ESPAÑOL	**0.774**
SPANISH JOURNAL OF PSYCHOLOGY	PSYCHOLOGY, MULTIDISCIPLINARY	INGLÉS	**0.704**
REVISTA DE EDUCACION	EDUCATION & EDUCATIONAL RESEARCH	ESPAÑOL	**0.622**
INFANCIA Y APRENDIZAJE	PSYCHOLOGY, EDUCATIONAL	ESPAÑOL	**0.429**
REVISTA DE PSICOLOGIA DEL DEPORTE	PSYCHOLOGY, APPLIED	ESPAÑOL	**0.422**
CULTURA Y EDUCACIÓN	EDUCATION & EDUCATIONAL RESEARCH	ESPAÑOL	**0.323**
REVISTA INTERNACIONAL DE SOCIOLOGIA	SOCIOLOGY	ESPAÑOL	**0.100**

DICE tiene el objetivo de facilitar el conocimiento y la consulta de algunas de las características editoriales de las revistas españolas de Humanidades y Ciencias Sociales más estrechamente ligadas a la calidad, relativas a los mecanismos de evaluación de originales para publicar, la apertura de los órganos de gestión y dirección, la presencia de diversas instituciones no vinculadas a la entidad editora entre las contribuciones publicadas o la difusión de las revistas en bases de datos multidisciplinares y especializadas. DICE es fruto de un convenio de colaboración entre el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA), entidad que financia su mantenimiento y ha sido creada por el Grupo de Investigación "Evaluación de publicaciones científicas en Ciencias Sociales y Humanas" del Centro de Información y Documentación Científica (CINDOC) del CSIC. ANECA utiliza esta base de datos como referencia de calidad de las publicaciones españolas, en sus procesos de evaluación de profesorado (tabla 3).

Tabla 3. Listado alfabético de las revistas indexadas en mayor medida de Educación Física en España: puntuación y categorización en diferentes criterios de calidad (Adaptado de Reverter Masià, J. y cols., 2012)

Título de la revista	DICE
Ágora para la educación física y el deporte	SI
Apunts. Educación Física y Deportes	SI

Cuadernos de Psicología del Deporte	SI
Cultura, Ciencia y Deporte	SI
Habilidad Motriz	SI
Journal of Human Sport and Exercise	SI
Kronos	SI
Motricidad. European Journal of Human Movement	SI
Retos	SI
[1] Revista de Psicología del Deporte	SI
Revista Española de Educación Física y Deportes	SI
Revista Iberoamericana de Psicología del ejercicio y del deporte	SI
International Journal of Sports Science, RICYDE	SI
[1] International Journal of Medicine and Physical Activity and Sports Science	SI
Tándem. Didáctica de la Educación Física	SI
The International Journal of Medicine and Science in Physical Education and Sport	SI
Journal of sport and health research	SI

[1] Revista con IF del ISI.

Discusión

De nuestro análisis podemos considerar algunos aspectos interesantes: por una parte, España tiene pocas revistas registradas en el Thomson ISI, particularmente si los comparamos con países como Inglaterra y Estados Unidos que tienen más de 1.000 y 2.000 revistas respectivamente (González de Dios y cols., 1998).

La afirmación de que las revistas internacionales deben constituir un foro global para la comunidad científica internacional (un escaparate en el que los científicos de todo el mundo publican sus mejores trabajos) parece particularmente cierta en las Ciencias de la Salud, donde existe una consolidada tradición de publicar en revistas internacionales. Sin embargo, la situación de las Ciencias del Deporte es muy distinta: los profesionales de este ámbito, varios de ellos con una larga y productiva carrera profesional, parecen mostrarse poco proclives a publicar en este tipo de revistas y prefieren hacerlo en las revistas de sus respectivos países, de ahí que necesariamente haya que cuestionarse si las revistas internacionales de Ciencias del Deporte constituyen la única referencia para valorar la aportación de cada país o universidad

al desarrollo de nuestra disciplina o para evaluar la producción investigadora de cada investigador (Alfageme y cols., 2010; Villalón y cols., 2009).

Para estar al día sobre los principales avances es incuestionable consultar un reducido número de revistas en inglés, las incluidas en JCR. Si embargo, en nuestra disciplina, en muchas ocasiones es necesario recurrir a revistas publicadas en español, en muchas ocasiones sin garantías, para encontrar trabajos relevantes dentro de nuestra línea de investigación o de nuestra disciplina en general. Recordemos que solamente hay dos revistas indexadas en el JCR del ámbito del deporte.

El desconocimiento en profundidad del inglés (el idioma por antonomasia de las revistas internacionales) y también, en algunos casos, ciertas dosis de chauvinismo, pueden explicar, en parte, el escaso grado de internacionalización de nuestras revistas (tabla 3). Sin embargo, estas razones son de tipo general, y por lo tanto no atribuibles en exclusiva a la comunidad de licenciados en Ciencias del Deporte. Probablemente el hecho de que nuestras investigaciones se refieran habitualmente a espacios concretos, es decir, que casi siempre tengan una importante carga local, constituye una razón de peso para explicar la situación anómala de nuestra disciplina.

Los datos que se analizan son del año 2010, por tanto, los datos se pueden considerar como representativos de la situación "actual" de cada revista.

De acuerdo con los resultados obtenidos, los países con mayor producción científica en el conjunto de revistas seleccionadas son, con gran diferencia, Estados Unidos (52,5% de los trabajos como promedio) y el Reino Unido (12,5%. Entre ambos aportan el 65% de los trabajos publicados). A continuación figuran Alemania (6,25%); Italia y Países Bajos (3,75%); Australia (2,5%) y Canadá (1,25%).

Estas cifras confirman algo ya sabido, aunque no medido anteriormente: las revistas internacionales de Ciencias del Deporte no han logrado aglutinar a la comunidad científica por el contrario, en muchos países, sobre todo latinoamericanos persiste la tendencia a publicar en revistas nacionales. ¿Dónde publican, por ejemplo, muchos españoles? Está claro que mayoritariamente en las revistas de su país. Las revistas españoles se alimentan casi exclusivamente de trabajos españoles.

Los datos anteriores parecen indicar que el perfil de la mayor parte de las revistas de Ciencias del Deporte Español es poco internacional. ¿Pero se da también una situación semejante en el conjunto de las revistas de las distintas disciplinas científicas? ¿Hasta qué punto el perfil medio de las revistas internacionales de Ciencias del Deporte se aleja de lo que sería la tónica observada para el conjunto de las ciencias?

Para contestar a estas preguntas se puede comparar la situación de las revistas de Ciencias del Deporte con lo que sería el perfil medio de una revista internacional. Para determinar ese perfil medio se puede recurrir nuevamente a las bases de datos del ISI y tomar como referencia la contribución de cada país al conjunto de las revistas de esas bases de datos, considerando conjuntamente todos los campos científicos. Por ejemplo existen muchas más revistas del ámbito Educativo o del área de Psicología que de Ciencias del Deporte, que en Sport Science sólo existe una: *International Journal of Medicine and Physical Activity and Sports Science.*

Conclusiones

Los bajos valores obtenidos por las revistas españolas en Ciencias del Deporte ponen en evidencia la necesidad de mejorar su impacto adoptando medidas que aumenten su calidad, el nivel científico de los artículos, la promoción de la internacionalización de las revistas, la inclusión de resúmenes más amplios en inglés, las ediciones bilingües en inglés y castellano, y la fusión en determinadas revistas.

Referencias bibliográficas

Alfageme-González, M. B. y Caballero-Rodríguez, K. (2010): Evaluación y profesorado en la universidad española. *Educatio Siglo XXI*, *28*, (1), 271-294.

Benitez-Bribiesca, L. (1999): The impact factor of medical journals: its use and misuse. *Archives of Medical Research, 30*, 161-2.

Coelho, P.M., Antunes, C.M., Costa, H.M., Kroon, E.G., Sousa-Lima, M.C., Linardi, P.M. (2003): The use and misuse of the "impact factor" as a parameter for evaluation of scientific publication quality: a proposal to rationalize its application. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research, 36*, 1605-12.

De Granda-Orive, J. J. (2003): Algunas reflexiones y consideraciones sobre el factor de impacto. *Archivos de bronconeumología*, *39*, 409-417.

Ellard, J. H. (2003): The "omnipotent" Science Citation Index impact factor. *Medical Journal of Australia, 179*, 120.

González de Dios, J., Mateos-Hernández, M. A., González-Casado, I. (1998): Factor de impacto internacional, nacional y por especialidades: en busca del mejor indicador bibliométrico. *Revista española de pediatría*, *54*, 430-436.

Perez-Padilla, R. (1995): The uncertain future of Mexican medical journals. *Revista Investigación Clínica, 47*, 165-7. Reverter-Masià, J. y Munguía, D. (2007): Estudio comparativo de tres revistas españolas de Educación Física y Deportes. *Apunts. Educación Física y Deporte, 89,* 102-109.

Reverter-Masià, J., Jové-Deltell, C., Hernández-González, V. (2012): Las revistas españolas de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte: cómo elegir la revista donde publicar. *Educatio XXI* (en prensa).

Villamón, M., Devís, J. y Valenciano, J. (2005): Análisis de la visibilidad de las revistas científico-técnicas españolas de ciencias de la actividad física y el deporte. *Revista de Psicología del Deporte, 14*, (2), 253-267.

Villamón, M., Devís-Devís, J., Valencia-Peris, A. y Valenciano, J. (2007): Características y difusión de las revistas científico-técnicas españolas de ciencias de la actividad física y el deporte. *El profesional de la información*, *16,* (6), 605-615.

Villamón, M., Valenciano, J., Devís, J. y Pérez, V. (2009): Las revistas españolas de ciencias del deporte incluidas en el Catálogo Latindex. *Movimiento*, *15*, (3), 13-34.

ANÁLISIS DE LAS MODIFICACIONES QUE SE PRODUCEN A LO LARGO DE UNA TEMPORADA SOBRE LA FUERZA EXPLOSIVA DEL TREN INFERIOR Y LA FUERZA ISOMÉTRICA MÁXIMA DEL TREN SUPERIOR EN JUGADORES DE BALONMANO EN ETAPAS DE FORMACIÓN

Ignacio Polo Más, Carlos Castellar Otín, Marta Rapún López,
Irene Coll Risco, Francisco Pradas de la Fuente

Universidad de Zaragoza

Resumen

El balonmano es un deporte que se encuentra íntimamente ligado a la capacidad de salto y a los lanzamientos. Estas habilidades se encuentran presentes de forma constante tanto en acciones de ataque como de defensa, pudiendo considerarse ambas habilidades como factores clave del rendimiento específico en esta modalidad deportiva. El objetivo de esta investigación fue valorar las modificaciones que se producen en la fuerza explosiva del tren inferior y la fuerza isométrica máxima del tren superior entre el inicio (pretest) y el final (postest) de una temporada. Un total de 67 jugadores masculinos con edades comprendidas entre los 13 y 18 años (15,3 ± 1,59 años) participaron en el estudio, distribuyéndose la muestra en tres categorías: infantil (12 a 14 años), cadete (14 a 16 años) y juvenil (16 a 18 años). Para estudiar las manifestaciones de la fuerza se utilizaron diferentes saltos pertenecientes a la batería de Bosco y un test de dinamometría manual.

Se encontraron diferencias significativas ($p<0,05$) en la dinamometría manual del brazo dominante en la categoría infantil y en la del brazo no dominante en la categoría cadete entre el pretest y el postest. Asimismo se hallaron diferencias estadísticamente significativas en todas las categorías al comparar el brazo dominante con el no dominante. Los resultados obtenidos tras el análisis de la fuerza explosiva del tren inferior muestran diferencias significativas entre el pretest y el postest para las variables CMJ, DJ y RJ en categoría infantil y CMJ y RJ para la categoría cadete.

Los resultados indican que los mejores valores en todas las variables de fuerza estudiadas se obtuvieron en la categoría juvenil. A menor categoría menores niveles de fuerza en el tren infe-

rior y superior. Sin embargo, a mayor categoría, las diferencias de fuerza entre brazos son más elevadas hacia el brazo dominante encontrándose una mayor descompensación muscular. El análisis de manera sistematizada de la evolución de la capacidad de salto puede constituir un perfecto indicador individual del nivel general del rendimiento físico en categorías inferiores.

Palabras clave

Balonmano, adolescentes, dinamometría manual, test de Bosco.

Abstract

Handball is a sport closely linked to jumping and throwing capacities. These skills that are frequently found in both attack and defensive actions can be considered essential when performing this sport. The purpose of this study was to evaluate the changes in the explosive strength of the lower limbs and the maximal isometric strength of the upper limbs that take place at the beginning (pre-test) and at the end (post-test) of the season. A total of 67 male players aged between 13 and 18 years (15,3 ± 1,59 years) participated in this study and were divided into three age categories: pre-cadet (12 to 14 years old), cadet (14 to 16 years old) and junior (16 to 18 years old). Different jumps belonging to the Bosco test and a manual dynamometry test were used to study the strength manifestations both in the pre-tet and in the post-test.

Significant differences in the manual dynamometry were found ($p<0,05$) in the dominant arm of the pre-cadet category and in the non/dominant arm of the cadet category when comparing the pre-test and the post- test. Likewise, statistically significant differences were found in all the tested categories when comparing the dominant and non-dominant arm. Results achieved when evaluating the explosive strength of the lower limbs, showed significant differences between the pre and post-test for CMJ, DJ and RJ in the pre-cadet category and CMJ and RJ in the cadet category.

The junior category achieved the best overall results, independently of the tested variable. The lower the category, the lower the strength levels of the upper and lower limbs. Nevertheless, the greater the category, the larger the strength differences between both arms, and the greater the muscular decompensation. The systematic analysis of the evolution of jumping maybe a suitable individual indicator of the physical performance in lower categories.

Keywords

Handball, adolescents, manual dynamometry, Bosco test.

1. Introducción

El balonmano es una disciplina deportiva incluida dentro de los denominados juegos deportivos colectivos, designación que comprende especialidades como el fútbol, el baloncesto, el voleibol, el hockey o el waterpolo (Garganta, 1994). Durante los últimos años el balonmano ha ido adquiriendo un mayor protagonismo en el ámbito educativo, de ocio y muy especialmente en el competitivo. En la actualidad el balonmano se practica de manera habitual en diferentes ligas de carácter profesional o semiprofesional, siendo además una especialidad deportiva que se aborda en el currículum de la Enseñanza Secundaria Obligatoria de la Educación Física (Boletín Oficial del Estado, 2006) dentro del bloque de contenidos "Juegos y Deportes".

Ligado al creciente interés que suscitan los deportes colectivos se han realizado diferentes investigaciones con el fin de precisar cuáles son los factores que determinan el rendimiento en balonmano. Los planteamientos actuales nos indican que el resultado de la actividad competitiva en este deporte es el resultado de una integración coordinada de diferentes factores asociados al rendimiento (Bayer, 1987; Chirosa, 1998). Seirul-lo (1993) considera al jugador de balonmano como una estructura hipercompleja conformada por la presencia de aspectos condicionales, coordinativos y cognitivos. En este sentido, Gorostiaga, Granados, Ibáñez, González-Badillo e Izquierdo (2006) señalan que los factores determinantes para el éxito competitivo en los jugadores de balonmano dependen, además de las habilidades técnico-tácticas y las características antropométricas, de altos niveles de fuerza, potencia y velocidad de lanzamiento.

Sin embargo, para obtener el máximo rendimiento en este deporte es indispensable analizar cuáles son las prestaciones necesarias que ha de tener un jugador de balonmano. En este sentido es preciso investigar las acciones de juego que se producen durante la práctica competitiva. Diversos estudios se han centrado en analizar lo que ocurre a lo largo de un partido de balonmano, concluyendo que a lo largo de las dos partes de las que se compone un encuentro, se alternan acciones de corta duración y de gran intensidad durante las cuales los deportistas corren, saltan y lanzan el balón, con otras de menor intensidad y de pausas tales como son los bloqueos, golpeos y empujes. Los momentos decisivos del juego se producen durante el primer grupo de acciones (Carter, Ross, Aubry, Hebblelinck y Borms, 1982; Gutiérrez 1987).

Para el óptimo desarrollo de dichas acciones es necesario que los jugadores presenten una serie de cualidades y una determinada condición física. Tal y como indica Moreno (2004), son las capacidades relacionadas con la velocidad, es decir, la velocidad de desplazamiento, la velocidad en las acciones, la capacidad de salto y la capacidad de lanzamiento, las capacidades físicas más influyentes en el rendimiento de dicho deporte, y a su vez las menos modificables por el entrenamiento. La velocidad de lanzamiento está condicionada por una serie de factores

dentro de los que destacan la fuerza y potencia muscular, tanto del miembro superior como del miembro inferior, siendo necesarios altos niveles de fuerza aplicada para poder incrementar la potencia del lanzamiento del balón (Gorostiaga, Izquierdo, Iturralde, Ruesta e Ibáñez, 1999; Toumi, Best, Martin y Poumarat, 2004).

Por esta razón, el objetivo principal del presente estudio ha sido valorar en jugadores de balonmano en etapas de formación las modificaciones que se producen en la fuerza explosiva del tren inferior y la fuerza isométrica máxima del tren superior entre el inicio (pretest) y el final (postest) de una temporada.

2. Material y método

2.1. Sujetos

Un total de 67 jugadores masculinos con edades comprendidas entre los 13 y 18 años (15,3 ± 1,59 años) participaron en este estudio. La muestra se distribuyó en tres categorías en función de la edad cronológica: infantil (n=23; edad= 13,6 ± 0,49 años), cadete (n=27; edad= 15,3 ± 0,49 años) y juvenil (n=17; edad= 17,5 ± 0,5 años).

Todos los deportistas participantes en el estudio tenían una experiencia previa de entre 2 y 5 años, entrenando de manera regular 2 veces por semana y jugando un partido de competición una vez a la semana. Las características descriptivas de la muestra se presentan en la tabla 1.

Tabla 1. Características generales de la muestra.

	n	Edad (años)	Peso (kg)	Talla (cm)
Infantil	23	13,6 ± 0,49	59,90 ± 8,59	1,64 ± 0,07
Cadete	27	15,3 ± 0,49	65,59 ± 8,67	1,72 ± 0,06
Juvenil	17	17,5 ± 0,5	69,35 ± 8,72	1,76 ± 0,06
Total	67	15,3 ± 1,59	64,52 ± 9,52	1,70 ± 0,08

Todos los sujetos objeto de estudio colaboraron de manera voluntaria en este estudio, siendo informados de toda la metodología y pormenores concernientes a esta investigación, tras lo cual dieron su consentimiento por escrito antes de su participación. En aquellos casos en los

que los deportistas eran menores de edad debían aportar la correspondiente autorización firmada por uno de sus padres.

2.2. Instrumentos

El material utilizado para la realización de este estudio consistió en una plataforma de salto modelo Musclelab Bosco System® 4000e (Ergotest Technology, Noruega), un cajón de madera de 20 cm de altura, una báscula y un tallímetro para la medición del peso y la talla (modelo Seca 714, con precisión de 100 g y 1 mm, respectivamente) y un dinamómetro digital de agarre manual ajustable modelo Takei 5101 (Takei Scientific Instruments Co. LTD, Japan).

2.3. Protocolos

La evaluación de los deportistas se realizó en tres sesiones diferentes. En cada sesión se citaba a todos los jugadores que pertenecían a una misma categoría. Se analizaron las siguientes variables: fuerza explosiva del tren inferior y fuerza isométrica máxima manual.

Para estudiar las manifestaciones de la fuerza del tren inferior se seleccionaron diferentes saltos pertenecientes a la batería de Bosco (Bosco, 1994). El Test de Bosco es un método basado en el ciclo estiramiento-acortamiento que permite evaluar la fuerza explosiva dinámica. Está compuesto por una serie de saltos, cada uno de los cuales tiene unas aplicaciones específicas. Los saltos seleccionados para la realización del estudio fueron los siguientes: Countermovement Jump, Squat Jump, Abalakov, Drop Jump desde 20 cm y Repeat Jump durante 15 segundos.

Todos los deportistas realizaron un calentamiento estandarizado de 10 minutos de duración previo a la ejecución de cada uno de los saltos. Se realizaron tres intentos para cada salto considerándose el promedio de todos los saltos. A continuación se describen con más detalle los diferentes tipos de saltos efectuados:

- Squat Jump (SJ). Se trata de realizar un salto partiendo de una posición semiflexionada (flexión de rodillas a 90º) sin movimiento hacia abajo. El movimiento debe efectuarse con las manos sobre las caderas y el tronco recto. El SJ consiste en la realización de un salto vertical máximo partiendo de la posición de flexión de piernas de 90º, sin ningún tipo de rebote o contramovimiento. Los miembros superiores tampoco intervienen en el salto puesto que las manos deben permanecer en la cadera desde la posición inicial hasta la finalización del salto. El sujeto, en la fase de vuelo, debe mantener el cuerpo erguido, las piernas extendidas y los pies en flexión plantar, efectuando la caída en el mismo lugar

de inicio, con los brazos fijados en la cadera. A partir de los resultados obtenidos se valora la fuerza explosiva.

- Counter Movement Jump (CMJ). El sujeto debe partir de la posición de pie, con las manos sujetas a las caderas, donde permanecen desde la posición inicial hasta el final del salto. Se trata de realizar un movimiento rápido de flexo-extensión de las rodillas, formando durante el mismo un ángulo de 90º con las rodillas, e inmediatamente ejecutar un salto vertical máximo. Se provoca, por tanto, un estiramiento muscular que se traduce por una fase excéntrica. La diferencia con el SJ es que se aprovecha la energía elástica. Mide la fuerza elástico-explosiva.

- Abalakov (ABK). es prácticamente igual al CMJ pero con ayuda de brazos. En este salto los brazos se encuentran totalmente extendidos por detrás del tronco para llevarse de manera coordinada y explosiva hacia delante y arriba de manera sincronizada con la semiflexión-extensión de las piernas. Mide la fuerza reflejo- elástico-explosiva pero con ayuda de brazos.

- Drop Jump (DJ). Se trata de efectuar un salto luego de una caída (después de caer hay que realizar el máximo impulso para elevarse lo más rápido posible) desde una altura determinada, partiendo de una posición con piernas extendidas y con un movimiento hacia abajo. El movimiento continuo debe efectuarse con las manos sobre las caderas y el tronco recto. La caída se lleva a cabo adelantando una pierna y a continuación la otra, sin impulsarse. El test está estandarizado sobre cinco alturas de caída (20 cm, 40 cm, 60 cm, 80 cm y 100 cm). En nuestro trabajo se ha selecciondo el DJ_{20} cm por ser el más fácil de ejecutar y el que conlleva menor probabilidad de provocar lesiones. Mide la manifestación reflejo-elástico-explosiva de la fuerza.

- Repeat Jump durante 15 segundos (RJ_{15}). El deportista se coloca en la zona de salto e inicia su acción muscular, descendiendo en contramovimiento, con los brazos apoyados en la cintura. Tiene que saltar durante 15 segundos tratando de alcanzar alturas máximas durante cada salto con el menor tiempo de contacto posible. Mide la potencia anaeróbica aláctica desarrollada en 15 segundos.

Además del análisis de la fuerza activa y reactiva de la fuerza del tren inferior también se estudió la fuerza isométrica máxima de los antebrazos. Esta capacidad se determinó mediante el test de prensión manual o dinamometría manual. Previamente a la realización de esta prueba se calculó la longitud óptima del agarre en base a la fórmula propuesta por Ruiz, Mesa, Gutiérrez y Castillo (2002). Para su ejecución el dinamómetro se sujetó en línea con el antebrazo, no teniendo que tocar en ningún momento el cuerpo, con el brazo totalmente extendido hacia abajo y formando un ángulo de 30º con respecto al tronco. Se trata de aplicar

la mayor fuerza de presión posible. Cada sujeto realizó tres intentos con ambas mano, con intervalos de 1 min de descanso entre cada ejecución. Para la realización del análisis de los datos se tomó el valor máximo.

2.4. Análisis estadístico

Para cada variable objeto de estudio se hallaron los valores descriptivos de tendencia central y de dispersión más habituales (media, desviación típica). Se aplicó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para definir el tipo de distribución de cada una de las variables consideradas, cumpliendo todas ellas el criterio de normalidad. Atendiendo a los resultados de esta prueba y con la intención de establecer una comparativa entre los tests aplicados, se utilizó metodología paramétrica (Prueba T de Student para muestras relacionadas y análisis de la varianza). El análisis de los resultados se ha llevado a cabo mediante el paquete estadístico SPSS 15.0 para Windows considerándose un nivel de significación de $p<0,05$.

3. Resultados

Los resultados correspondientes a las pruebas realizadas durante el inicio (pretest) y fin de la temporada (postest) se muestran en la tabla 2 y 3 respectivamente. Para averiguar los niveles de fuerza en el tren superior se analizó la fuerza máxima de prensión manual.

Tabla 2. Resultados obtenidos por los deportistas al inicio de la temporada (pretest)

		Dinamometría (Kg)		**Test de Bosco (cm)**				
	n	**DBD**	**DBND**	**SJ**	**CMJ**	**ABK**	**DJ_{20}**	**RJ_{15}**
Infantil	23	27,1 ±6,2	23,2 ±6,1	24,6 ±5,6	27,9 ±5,6	32,6 ±5,9	23,3 ±5,2	16,2 ±3,3
Cadete	27	37,3 ±6,8	32,6 ±6,4	29,7 ±6	32,3 ±5,6	37,6 ±5,8	28,7 ±6,2	19,6 ±4,3
Juvenil	17	41,7 ±7,7	37,2 ±6,9	31,3 ±5,3	36,7 ±4,8	41,6 ±5,4	34,2 ±5,8	26,1 ±2,6

Tabla 3. Resultados obtenidos por los deportistas al finalizar la temporada (postest)

		Dinamometría (Kg)		**Test de Bosco (cm)**				
	n	**DBD**	**DBND**	**SJ**	**CMJ**	**ABK**	**DJ_{20}**	**RJ_{15}**
Infantil	23	28,4 ±6,4	23,5 ±6,1	25,4 ±5,5	28,7 ±5,6	32,3 ±5,1	26,9 ±5,1	18 ±4

Cadete	27	38,6 ±7,3	34,4 ±6,6	30,4 ±5,9	34,1 ±5,7	38,9 ±5,8	29,7 ±6,6	22,8 ±4
Juvenil	17	44,3 ±6,5	38,6 ±4,5	33 ±6,7	37,7 ±5,2	42,2 ±5,1	33,8 ±6,2	26,9 ±4

En la figura 1 se presentan agrupados por categorías los valores obtenidos al inicio y al final de la temporada para la variable fuerza isométrica del antebrazo de la extremidad dominante. En todos los casos los mayores valores coinciden con el final de la temporada, habiéndose encontrado diferencias estadísticamente significativas (p=0,019) entre el pretest y el postest en los sujetos de categoría infantil.

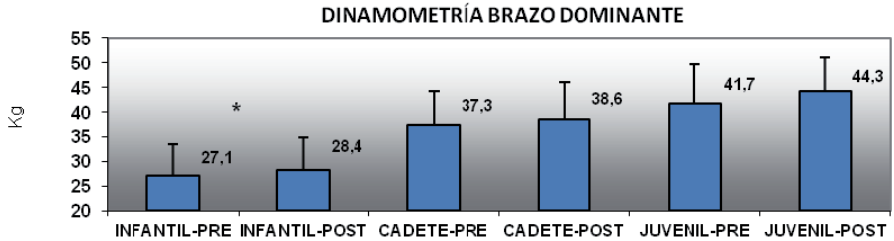


Figura 1. Valores de la fuerza isométrica máxima del antebrazo del brazo dominante de cada uno de los grupos al inicio y al final de la temporada. p<0,05 (*).

Si comparamos por categorías los resultados obtenidos al finalizar la temporada, se puede comprobar cómo los mejores registros coinciden con aquellos sujetos de mayor edad (44,3 ± 6,7 kg) y los peores con los más jóvenes (38,6 ±7,4 y 28,4 ± 6,5 kg para las categorías cadete e infantil respectivamente).

Los valores de fuerza isométrica máxima del brazo no dominante para cada uno de los grupos estudiados se muestran en la figura 2. Todos los valores máximos coinciden en todas las categorías con el final de la temporada de manera similar a lo descrito para el brazo dominante. Sin embargo, solamente se han alcanzado diferencias estadísticamente significativas en la categoría cadete (p=0,04).

En las figuras 3, 4 y 5 se presentan agrupados por categorías (infantil, cadete y juvenil) los valores obtenidos por los jugadores en cada uno de los saltos analizados (SJ, CMAJ, ABK, DAJ_{20} y RJ_{15}) al inicio y al final de la temporada. Se puede apreciar como los valores se elevan de manera progresiva conforme la edad cronológica de los sujetos va aumentando, es decir, los más bajos se han dado en categoría infantil, algo más elevados en la categoría cadete y los más altos en la categoría juvenil.

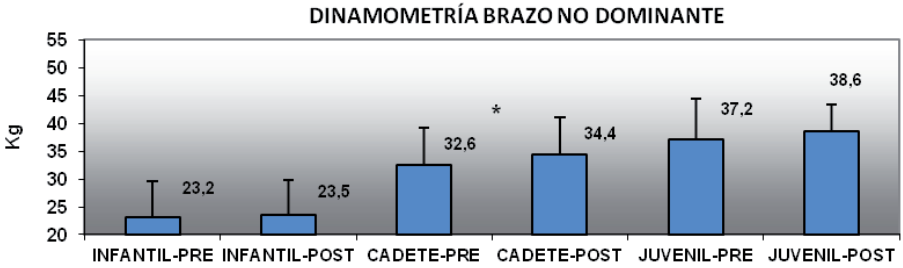


Figura 2. Valores de la fuerza isométrica del antebrazo del brazo no dominante de cada uno de los grupos al inicio y al final de la temporada. p<0,05 (*).

En los tres grupos, el protocolo de Abalakov ha sido en el que los sujetos han alcanzado una mayor altura de vuelo: 32,6 ± 6 cm (infantil), 38,9 ± 5,5 cm (cadete) y 42,2 ± 5,3 cm (juvenil). El salto que ha obtenido los menores registros en la altura de vuelo en todas las categorías estudiadas ha sido el RJ_{15}: 18 ± 4,1 cm (infantil), 22,8 ± 4,1 cm (cadete) y 26,9 ± 4,1 cm (juvenil). El segundo mejor registro obtenido en todas las categorías se corresponde con el salto CMJ: 28,7 ± 5,8 cm (infantil), 34,1 ± 5,5 cm (cadete) y 37,7 ± 5,4 cm (juvenil).

Si realizamos un análisis por categorías se puede apreciar como en el caso de la modalidad infantil (figura 3) aumentan los registros en el postest, al finalizar la temporada, salvo en el test de salto Abalakov, siendo éstas diferencias estadísticamente significativas para el CMJ (27,9 ± 5,7 vs 28,7 ± 5,8; p=0,048), el DJ_{20} (25,3 ± 5,3 vs 26,9 ± 5,2; p=0,018) y el RJ (16,2 ± 3,3 vs 18 ± 4,1; p=0,027).

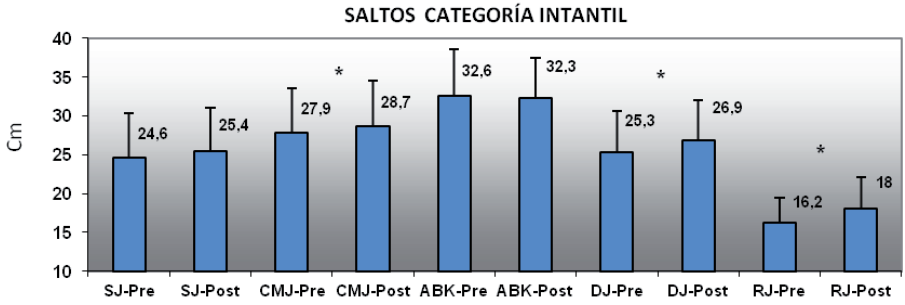


Figura 3. Valores medios (expresados en centímetros) obtenidos por los sujetos de la categoría infantil en cada uno de los saltos (SJ, CMJ, ABK, DJ_{20} y RJ) al inicio y al final de la temporada. p<0,05 (*).

Al realizar el mismo análisis para la categoría cadete (figura 4) los resultados obtenidos se muestran mejores en todos los casos en el postest (final de temporada), aunque sólo se encon-

traron diferencias estadísticamente significativas para el salto CMJ (32,3 ± 5,6 vs 34,1 ± 5,5; p=0,019) y el RJ (19,6 ± 4,4 vs 22,8 ± 4,1; p=0,001).

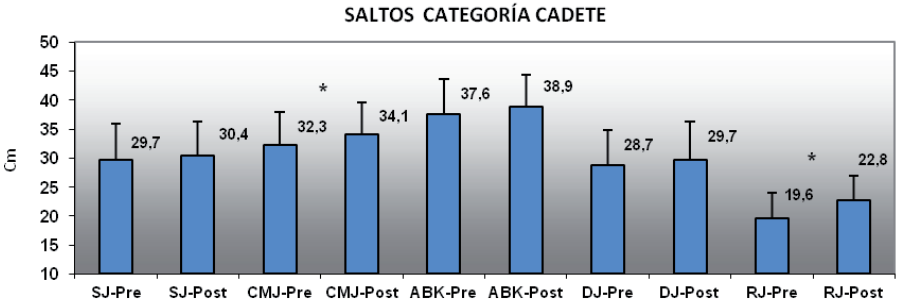


Figura 4. Valores medios (expresados en centímetros) obtenidos por los sujetos de la categoría cadete en cada uno de los saltos (SJ, CMJ, ABK, DJ20 y RJ), al inicio de la temporada (pre) y al final (post).

En la categoría juvenil (figura 5) ocurre de manera similar a la categoría cadete en donde los valores más altos se obtienen siempre al final de la temporada. Sin embargo, y a diferencia de las otras dos categorías analizadas (infantil y cadete), no se han hallado diferencias estadísticas significativas en ninguno de los saltos estudiados.

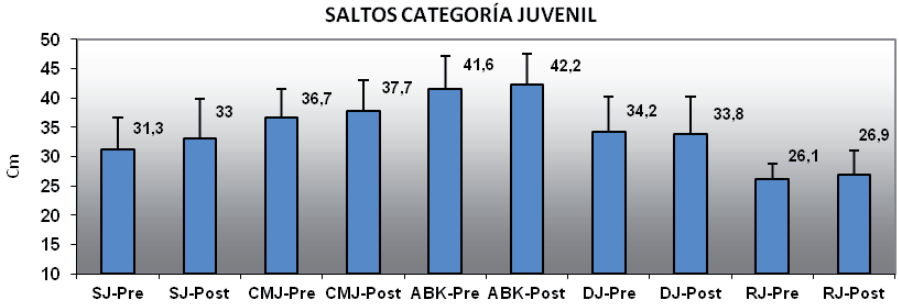


Figura 5. Valores medios (expresados en centímetros) obtenidos por los sujetos de la categoría juvenil en cada uno de los saltos (SJ, CMJ, ABK, DJ_{20} y RJ), al inicio de la temporada (pre) y al final (post).

4. Discusión

La capacidad de salto de los jugadores de balonmano se incrementa de manera progresiva conforme aumenta la edad biológica. Los mejores resultados en todas las variables de fuerza estudiadas se han obtenido en los sujetos de categoría juvenil. Estos datos ilustran la evidencia

de cambios importantes en el desarrollo de la capacidad de salto durante la pubertad, habiendo sido descritos anteriormente en estudios como el de Heras (2000). El proceso de maduración biológica influye en el desarrollo de la fuerza, capacidad física en la que se produce un aumento proporcional en hombres desde los 12 a los 17 años (Loko, Sikkut y Aule, 1996). Los sujetos de estudio presentan unas edades comprendidas entre los 13 y los 18 años, es decir, se encuentran durante la fase sensible del desarrollo de la fuerza.

Si comparamos los valores publicados por Bosco (1994) y por González y Gorostiaga (1995), realizados a la selección absoluta italiana de balonmano, los valores alcanzados por los sujetos de todas las categorías están claramente por debajo. Este hecho puede ser debido a la diferencia en el nivel de rendimiento. Sin embargo son superiores a los descritos por Centeno, Naranjo, De Dios, Viaja, Gómez y Edir (2008) en un estudio realizado con 15 jugadores de balonmano de un equipo de primera división nacional de edad 22,3 ± 2,3 años.

Según estudios en los que se ha tomado como referencia la edad biológica de los sujetos, el pico de desarrollo de la fuerza se encuentra entre los 14-15 años de edad media, durante el año que sigue al pico de crecimiento de la talla (Beunen et al., 1988; Carrón y Bailey, 1974; Heras, 1997). En nuestro estudio, en el que se ha distribuido a los sujetos en función de la edad cronológica, se han obtenido diferencias significativas entre el pre test y el post test a lo largo de una temporada en los sujetos de categoría infantil, en las variables CMJ, DJ y RJ15 y en la categoría cadete en el CMJ y RJ. El proceso de maduración y desarrollo puberal descrito en los estudios anteriores posiblemente haya sido el desencadenante del estirón puberal de la capacidad de salto, factores a los que hay que sumar el proceso de entrenamiento realizado a lo largo de la temporada. Se ha producido una mejora evidente de la fuerza, y en concreto, de la fuerza elástico explosiva (CMJ) y de la potencia anaeróbica aláctica (RJ). La evolución de la fuerza explosiva y elástico explosiva conlleva a un aumento en la capacidad de salto, mejorando con ello las prestaciones del jugador en las acciones técnico-tácticas en las que el salto está presente.

En la categoría juvenil también se ha producido un incremento de la fuerza entre el pre y el post test, aunque sin hallarse diferencias significativas. Este grupo de sujetos se encuentra en el final de la etapa sensible para el desarrollo de la fuerza habiendo superado el pico de desarrollo, momento en el aumento de la ganancia de fuerza debida al proceso de maduración tiende a estabilizarse y son las mejoras debidas al entrenamiento las más importantes.

El desarrollo de la fuerza explosiva en jugadores de balonmano en etapas de formación ha sido analizado por varios estudios que incluyen los test de salto vertical, junto con la batería Eurofit, como medio para determinar los factores que determinan el alto rendimiento en balonmano y por lo tanto, servir como medio para la detección de talentos. Estudios como los de Hoare y Warr (2000), Reilly, Bangsbo y Franks (2000) o Keogh, Weber y Dalton (2003), justifican que las modificaciones de la fuerza explosiva son un determinante en la evaluación

de futuros talentos deportivos ya que la mejora de los niveles de fuerza explosiva y de fuerza elástica son el potencial de base para mejorar las prestaciones del jugador en las acciones técnico-tácticas en las que el salto está presente (Bosco, 1992).

En relación a la variable de presión manual, la fuerza isométrica máxima, Malina y Bouchard (1991) afirmaron que la fuerza estática aumenta de forma lineal a partir de los 13-14 años en los niños, justo cuando existe una aceleración en el desarrollo de la fuerza. Esto se corresponde con los resultados obtenidos en este estudio, ya que el aumento de la fuerza se produce de manera paralela al aumento de la edad de los sujetos. La evolución de la fuerza con la edad ha sido descrita en diversos estudios en los que se han tomado como referencia las categorías (cada una de las cuales comprende a sujetos con una misma edad cronológica). Fernández (1999) encontró diferencias significativas con el paso de todas las categorías en un grupo de jugadores pre seleccionados gallegos, mientras que Sánchez et al. (2007) determinó diferencias significativas del paso de infantil a cadete. Comparando los resultados con los obtenidos por Sánchez et al. (2007), los valores obtenidos en la fuerza de presión manual en el brazo dominante son ligeramente inferiores, estando más próximos los del postest.

En nuestro estudio se han encontrado diferencias significativas en la categoría infantil en la dinamometría del brazo dominante y en la dinamometría del brazo no dominante en la categoría cadete, al comparar los resultados del pre y del post test. Este resultado nos indica que a lo largo de una temporada se produce una evolución significativa de la fuerza. Asimismo se hallaron diferencias estadísticamente significativas en todas las categorías al comparar el brazo dominante con el no dominante, suponiendo un elemento de análisis de seguimiento a lo largo de la etapa de formación del jugador, al objeto de evitar descompensaciones musculares.

Por otro lado, la valoración de la fuerza isométrica del antebrazo en balonmano puede resultar de gran interés, ya que aporta información relativa a la fuerza máxima del miembro superior, lo que supone un medio más para complementar y determinar los factores de rendimiento asociados a la fuerza en este deporte, en concreto aquellos que pueden tener una relación directa con la velocidad de lanzamiento del balón (Fleck, Smith, Craib y Mitchell, 1992). Estudios recientes como el de Fernández, Vila y Rodríguez (2004) incluyen la prueba de dinamometría manual como método de valoración condicional y de detección de talentos en el balonmano.

5. Conclusiones

La maduración influye de manera directa sobre el rendimiento en pruebas de fuerza, aumentando la capacidad de salto y de prensión manual conforme aumenta la edad biológica. La fuerza explosiva del tren inferior en balonmano es una de las capacidades físicas más importantes por su relación directa con las acciones técnico-tácticas que se despliegan en este deporte. Su aumento está relacionado con el pico de desarrollo de la fuerza coincidiendo con

las fases sensibles de la pubertad. La fuerza isométrica máxima manual apunta hacia una descompensación muscular entre ambas extremidades superiores conforme aumenta la edad posiblemente debida como consecuencia de una mayor utilización del brazo dominante, por lo que dicho factor se debería tener en cuenta para realizar un entrenamiento compensatorio. El análisis de manera sistematizada de la evolución de la capacidad de salto y de la fuerza isométrica máxima manual pueden constituir unos válidos indicadores individuales para evaluar el nivel general del rendimiento físico en categorías inferiores.

Bibliografía

Bayer, C. (1987): *Técnica del balonmano: La formación del jugador.* Barcelona: Hispano Europea.

Beunen, G. R, Malina, R. M., Van't Hof M. A., Simons, J., Ostyn, M., Renson, R. y Van Cerven (1988): *Adoicscent Growth and Motor Performance: A Longitudinal Study of Belgian Boy.* Champaign, Illinois: Human Kinetics Books.

B.O.E. (2006): Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, ubicado en el Boletín Oficial del Estado de 4 de mayo de 2006.

Bosco, C. (1992): *Test de Bosco. La valoración de la fuerza con el test de Bosco.* Barcelona: Editorial Paidotribo.

Bosco, C. (1994): *Los valores de referencia. La valoración de la fuerza con el test de Bosco.* Barcelona: Editorial Paidotribo.

Carter, J. E., Ross, W., Aubry, S., Hebblelinck, M. y Borms, J. (1982): Anthropometry of Olympic Athletes. En J.E. Carter (Ed.), *Physical structure of OlympicAthletes (Part I)* (pp. 25-52). Montreal Olympic Games Anthropological Project. San Diego: Karger.

Carron, A.V. y Bailey, D.A. (1974): Strength development in boys from 10 throught 16 years. *Monograhps of the Society for Research in Child Development, 39(4),* 1-37.

Centeno, R.A., Naranjo, J., De Dios Beas, J., Viaja, B., Gómez, J. R. y Edir, M. (2008): Análisis del salto en plataforma dinamométrica en jugadoras de balonmano. *Archivos de Medicina del Deporte. Volumen XXV, 125,* 189-197.

Chirosa, L. (1998): *Eficacia del entrenamiento con un método de contraste para la mejora de la fuerza de impulsión en relación a otro de tipo convencional en balonmano*. Tesis

de Doctorado para la obtención del título de Doctor en Educación Física. Universidad de Granada, Granada, España.

Fernández, J.J. (1999): *Estructura condicional en los preseleccionados gallegos de diferentes categorías de formación de balonmano.* Tesis de Doctorado para la obtención del título de Doctor en Educación Física, Departamento de Medicina, Universidade da Coruña, A Coruña, España.

Fernández, J.J., Vila, M. H. y Rodríguez, F.A. (2004): Modelo de estudio de la estructura condicional a través de un análisis multivariante enfocado a la detección de talentos en jugadores de balonmano. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, *12*, 169-185.

Fleck, S.J., Smith, S.L., Craib, M.W. y Mitchell, M.L. (1992): Upper extremity isokinetic torque and throwing velocity in team handball. *J. Appl. Sport Sci Res.6*, 120-124.

Garganta, J. (1994): Para uma teoría dos jogos desportivos colectivos. En V.AA. (Ed.), *O ensino dos jogos desportivos (69-104)*. Porto: FCDEF-UP, Centro de Estudios dos Jogos Desportivos.

González, J.J. y Gorostiaga, E. (1995): *Evaluación de la fuerza. Fundamentos del entrenamiento de la fuerza*. Barcelona: Inde Publicaciones.

Gorostiaga, E.M., Izquierdo, M., Iturralde, P., Ruesta, M. e Ibáñez, J. (1999): Effects of heavy resistance training on maximal and explosive force production, endurance and serum hormones in adolescent handball players. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology, 80,* 485-493.

Gorostiaga, E. M., Granados, C., Ibañez, J., Gonzalez-Badillo, J. J. e Izquierdo, M. (2006): Effects of an entire season on physical fitness changes in elite male handball players. *Med Sci Sports Exerc, 38(2),* 357-366.

Gutiérrez, J. A. (1987): Perfil fisiológico del jugador de balonmano de alto nivel. *Apunts. Medicina de l'Esport, 24,* 163-6.

Heras, R. (1997): Crecimiento y rendimiento motor en función del pico de crecimiento de la talla (PHV): estudio longitudinal de una muestra de chicos y chicas menorquines. *Apunts. Medicina de L´Esport, Vol. XXXI,* 223-241.

Heras, P. (2000): Aspectos evolutivos de la capacidad de salto: influencia de la edad cronológica de 6 a 18 años. *Apunts Medicina de L´Esport*. *35 (133),* 19-28.

Hoare, D. G. y Warr, C. R. (2000): Talent identification and women's soccer: An Australian experience. *Journal of Sports Sciences, 18 (9),* 751-758.

Keogh, J.W.L., Weber, C.L. y Dalton, C.T. (2003): Evaluation of anthropometric, physiological, and skillrelated tests for talent identification in female field hockey. *Canadian Journal of Applied Physiology- Revue, Canadienne de Physiologie Appliquee, 28 (3),* 397-409.

Loko, J., Sikkut, T. y Aule, R. (1996): Sensitive periods in physical development. *Modern Athlete and Coach, 34(2),* 26-29.

Malina, R.M. y Bouchard, C. (1991): *Growth, Maturation and Physical Activity.* Champaign, Illinois: Human Kinetics Books.

Moreno, F. (2004): *Balonmano: Detección, selección y rendimiento de talentos.* Madrid: Gymnos.

Reilly, T., Bangsbo, J. y Franks, A. (2000): Anthropometric and physiological predispositions for elite soccer. *Journal of Sports Sciences 18 (9),* 669-683.

Ruiz-Ruiz, J, Mesa J. L., Gutiérrez, A. y Castillo, M. J. (2002): Hand size influences optimal grip span in women but not in men. *J Hand Surg Am 27(5),* 897-901.

Sánchez, A. D., Saavedra, J. M., Feu, S., Domínguez, A. M., Cruz, E., García, A. y Escalante, Y. (2007): Valoración de la condición física general de las selecciones extremeñas de balonmano en categorías de formación. *E-balonmano.com: Revista De Ciencias del Deporte, 3 (1)*, 9 -20.

Seirul-lo, F. (1990): Entrenamiento de la fuerza en balonmano. *Revista de entrenamiento deportivo, 4 (6)*, 30-4.

Seirul-lo, F. (1993): *Preparación física aplicada a los deportes colectivos: Balonmano.* A Coruña: Ediciones Lea.

Toumi, H., Best, T. M., Martin, A. y Poumarat, G. (2004): Muscle plasticity after weight and combined (weight + jump) training. *Med Sci Sports Exerc. 36 (9)*, 1580-8.

DESARROLLO DE HABILIDADES COMPETENCIALES EN EL DEPORTE PARAESCOLAR

Ricardo Juárez Lozano, Héctor Muñoz Bustillos, Víctor H. Padilla Alvarado*
Carme Jové Deltell, Pere Blanco i Felip, Joaquin Reverter Masià**

*Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Departamento Educación Física Méjico
**Universidad de Lleida. Departamento Didácticas Específicas. Área Expresión Corporal

Resumen

El sistema educativo Mexicano se ve obligado a reconducir nuevos enfoques y planteamientos e impulsar la transformación de una educación centrada tradicionalmente en la adquisición de contenidos, ajustándose un nuevo enfoque centrado en las competencias, es decir, la adquisición de un conocimiento en y para la acción gracias al desarrollo de habilidades personales, sociales, cognitivas y físico-motoras. Nuestra propuesta educativa fuera del horario lectivo escolar, coadyuva de manera significativa en la formación integral del ser humano, desarrollando habilidades básicas a través de actividades paraescolares favoreciendo la adquisición de competencias mediante una atmosfera de grupo productiva, amigable y visionaria, con un impacto transversal mediante un proyecto multidisciplinario, bajo una perspectiva de formación integral. El objetivo de este estudio es coadyuvar con el plan de educación básica de la Secretaria de Educación Pública, identificando el perfil de alumno, intervenir mediante las actividades paraescolares y desarrollar habilidades básicas en los niños y niñas para que perfilen hacia una verdadera formación integral del ser humano. En esta fase preliminar, consideramos las actividades paraescolares, específicamente el campamento de verano educativo de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, cuyos sujetos de estudio fueron niños y niñas con edades que oscilan entre los 9 y 10 años. Así mismo seleccionamos 2 grupos (experimental y control), en el primero trabajamos una metodología del trabajo colaborativo, mientras que en el segundo se trabajo de manera tradicional, la conformación de los grupos se llevo a cabo de manera aleatoria, quedando distribuidos 33 niños en el grupo experimental y 29 en el grupo control. Se pudo identificar diferencias significativas entre el grupo experimental con respecto al grupo control.

Palabras clave

Habilidades competenciales, formación integral, trabajo colaborativo, atmosfera de grupo, actividades paraescolares.

Abstract

The educational Mexican system meets obliged to re-lead new approaches and expositions and to stimulate the transformation of an education centred traditionally on the acquisition of contents, adjusting a new approach centred on the competitions, that is to say, the acquisition of a knowledge in and for the action thanks to the development of personal, social, cognitive skills and physicist - motorboat. Our educational offer out of the school school schedule, contributes in a significant way in the integral formation of the human being, developing basic skills across activities out-of-school. favouring the acquisition of competitions by means of a productive, amicable and visionary atmosphere of group, with a transverse impact by means of a multidisciplinary project, under a perspective of integral formation. The aim of this study is to contribute with the plan of basic education of the Secretariat of Public Education, identifying the pupil's profile, to intervene by means of the activities out-of-school. and to develop basic skills in the children and girls in order that they outline towards a real integral formation of the human being. In this preliminary phase, we consider the activities out-of-school., specifically the camp of educational summer of the Autonomous University of City Juárez, whose subjects of study were children and girls with ages that range between 9 and 10 years. Likewise we select 2 groups (experimental and control), at the first one we are employed a methodology of the collaborative work, whereas at the second one I am employed in a traditional way, the conformation of the groups I carry out in a random way, remaining distributed 33 children in the experimental group and 29 in the group control. It was possible to identify significant differences between the experimental group with regard to the group control.

Key words

Skills competence, integral formation, collaborative work, atmosphere of group, activities.

1. Introducción

Nuestra propuesta educativa a través del campamento de verano de la UACJ como espacio de aprendizaje nos permite coadyuvar en la formación integral de la persona. Su implicación en ese aprendizaje es mucho mayor que la que sostiene en una labor pasiva intelectualizada o racionalizada, en la que nada le concierne, ni en su participación, ni en su concepción, ni en su creación, como la educación formal reglada. (Cooper, 2005).

Nuestro campamento de verano como actividad paraescolar, es una experiencia educativa de primer nivel, pero con algunas características particulares. La primera es que está limitada en un corto periodo de tiempo. La segunda es que carece de un seguimiento posterior a

largo plazo. En el caso de la propuesta que sustenta esta investigación, existe un seguimiento con el proyecto denominado *"Escuelas deportivas-educativas"*[1] donde seguimos la misma metodología y filosofía del aspecto educativo basado en el desarrollo de competencias para la vida. El contacto con la naturaleza y con los profesores, los practicantes de la universidad de los diferentes programas de licenciatura: enfermeros, médicos pasantes, nutriólogos, psicólogos, trabajadoras sociales, biólogos, dentistas, son agentes educativos, así como los no vinculados directamente al seguimiento de los alumnos: personal de limpieza, guardias de seguridad, administrativos, personas invitadas, encargados del mantenimiento de la instalación, entre otros.

Así pues, la educación integral requiere énfasis en las relaciones, emociones y afectos, educando plenamente la personalidad (Blanco, 2007). Saber convivir es una necesidad que adquiere mayor intensidad cada vez. Así mismo, Tedesco (1997) considera que el reto principal para este siglo está en conseguir una educación basada en aprender a convivir.

La UNESCO, a través del Informe Delors (1996) "La educación encierra un tesoro", planteó que la educación para el siglo XXI ha de estructurarse con base en cuatro pilares: *aprender a aprender, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a convivir.*

En el mismo sentido, las competencias se definen como una combinación de conocimientos, capacidades y actitudes adecuadas al contexto. Las competencias básicas son aquéllas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo (Consejo Europeo 2006, p.13).

Siguiendo esta definición, las competencias básicas para el aprendizaje permanente constituyen algo más que un conjunto de capacidades o habilidades para utilizar el conocimiento según las demandas y exigencias de situaciones concretas, llevando a cabo tareas específicas de forma adecuada. Es decir, tiene que ver con una combinación integral de conocimientos, habilidades y actitudes enfocadas a un desempeño adecuado y oportuno en diferentes contextos.

Le facilitan la realización exitosa de cualquier actividad." Por su parte, Ansorena (1996) la considera una habilidad o atributo personal de la conducta de un sujeto. Puede manifestarse como una característica de su comportamiento que, orientada hacia la tarea, se presenta de manera lógica y fiable.

---

1. El proyecto de las escuelas deportivas educativas proyecta el mismo matiz, el desarrollo de habilidades básicas para generar personas competentes para la vida, mediante la actividad física, el deporte y la recreación, este programa es ofertado de forma semestral, conforme el semestre lectivo de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

Merino (1999) la define como el conjunto de complejas relaciones e interacciones que se establecen En este tenor, Feliu y Rodríguez (1994) definen que competencia es "el conjunto de conocimientos, habilidades, disposiciones y comportamientos que posee todo individuo y que entre los aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales que, de manera articulada e interactiva, resuelve dificultades.

Marelli (2000) afirma que una competencia es una capacidad susceptible de ser medida y, a su vez, necesaria para realizar trabajos eficazmente. En el mismo tenor, (Blanco, 2007) las describe como la combinación dinámica de capacidades para poner en práctica, de forma integrada y controlada en contextos y situaciones diferentes, los conocimientos, habilidades y los rasgos de personalidad adquiridos, utilizando aquellos valores que la favorezcan.

Finalmente, Blanco (2007) considera que el trabajo competencial exige cierta actitud para utilizar los conocimientos y las habilidades de manera transversal e interactiva, en contextos y situaciones que requieren la intervención de conocimientos vinculados a diferentes disciplinas. Por tanto, es necesaria una actitud de comprensión, reflexión y discernimiento que tenga en cuenta la dimensión social de cada situación.

2. Justificación

Quizás se podrían dar muchas razones por las que investigar este tema; sin embargo, la necesidad que genera el nuevo paradigma basado en competencias hace reflexionar sobre los enfoques actuales del sistema educativo formal. Es preciso, cuando se habla de formación integral, contemplar las actividades paraescolares como algo de vital importancia, intransferible e inevitable si verdaderamente queremos formar al alumno de una manera integral.

Es importante profesionalizar esta importante área de la educación, en esta ocasión nos centramos en las actividades paraescolares, específicamente campamentos de verano.

Durante el siglo XX hemos podido distinguir diferentes paradigmas representativos del campo de la educación: el paradigma conductual, el paradigma cognitivo y el paradigma sociohistórico. Estos últimos siguen vigentes, mientras que el conductual se encuentra en crisis.

El paradigma *conductual* surge en las primeras décadas del siglo XX como rechazo al método de introspección (proceso interno que pide a las personas la descripción de todo aquello que ocurre en su interior). Uno de sus primeros representantes, Watson (1984) promulgó la necesidad de olvidarse de la conciencia y los procesos mentales que siempre son inobservables y dio prioridad a la conducta y a todos los procesos observables.

Los modelos teóricos que dan soporte al paradigma anterior, son el condicionamiento clásico (estímulo-respuesta) de Pavlov (1968) fundamentada en que los seres humanos reaccionan a los estímulos, y la teoría del condicionamiento operante (estímulo- organismo- respuesta) de Skinner (1974) experimentando con manipulación intencionada para provocar respuestas en situaciones de enseñanza formal.

Para el conductismo el aprendizaje es el producto que resulta de la relación entre el estímulo y la respuesta que éste provoca. Considera también que los procesos internos que proceden (pensamiento, motivación, etc.) no son relevantes ya que no pueden observarse ni evaluarse directamente.

El aprendizaje ocurre cuando se observa un cambio en el comportamiento, así pues, si no hay cambio observable no hay aprendizaje.

El paradigma *cognitivo* surge al inicio de los años 60´s y se presenta como alternativa a la teoría conductista. Es de marcada tendencia subjetivista centrada en la creencia de que el conocimiento está en el sujeto y no en el objeto.

Carretero (1993) presenta un amplio estudio sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje: la atención, la memoria y el razonamiento, entre otros, reconociendo la importancia de organizar, filtrar, codificar, categorizar y evaluar la información y la manera en que las estructuras o los esquemas son usados para interpretar la realidad.

Finalmente, el paradigma *ecológico –contextual* se centra en los intereses propios a partir de los estudios etnográficos, las demandas del entorno y la respuesta social, así como las maneras múltiples de adaptación. Con respecto a las actividades extraescolares, reconoce a sí misma como aquélla que estimula las experiencias de los alumnos, sus acciones y conductas motrices expresadas mediante formas intencionadas de movimiento, canalizadas tanto en los patios y áreas definidas en cada escuela primaria del país, como en todas las actividades extraescolares y de su vida cotidiana. (SEP, 2008).

Sin embargo, las clases de Educación Física en las escuelas públicas y privadas se llevan a cabo cuando mucho una vez por semana en los centros educativos, tiempo insuficiente para desarrollar las competencias planteadas por dicho programa de la Secretaría de Educación Pública. Entonces, nos planteamos una oportunidad donde la interacción que se genera en las actividades recreativas, fortalece la suma de SABERES bajo un ambiente natural lúdico y de aprendizaje, fomentando una filosofía de saber vivir, convivir y aceptar las diferencias de las personas.

Por lo anterior, enfatizamos en la atmosfera grupal para desarrollar las habilidades personales y sociales, generando un clima propicio y pertinente para el desarrollo de las otras dos habilidades básicas: cognitiva y físico-motriz. Según González (1999) la cohesión es el campo total

de fuerza motivante que actúan sobre los miembros para mantenerlos en el grupo. Este campo está determinado por diversos factores humanos, como la estimación hacia otros integrantes del grupo, la admiración profesional, las perspectivas del aprendizaje, el sentido de proteccionismo y muchos otros más. Esta cohesión puede manifestarse en una atmósfera agradable, en la cooperatividad, en la integración del grupo, y en general, en unas relaciones humanas más o menos satisfactorias.

Así también, González (1999) afirma que la atmósfera se refiere a la disposición de ánimo o sentimientos que se encuentran difundidos dentro del grupo. Afecta la espontaneidad de los miembros ya que, generalmente, la conducta del individuo está más o menos determinada por la forma en que percibe la atmósfera. La atmósfera de un grupo se encuentra condicionada por factores internos y externos. Entre los primeros se incluyen la comunicación, los aspectos emocionales de los integrantes, el tipo de dirección, la propia estructura organizacional, etc.

Entre los factores externos se pueden mencionar, entre otros, la imagen del grupo, las oportunidades de desarrollo y la aceptación del grupo en la sociedad.

Como producto de todos estos factores, la atmósfera de un grupo puede ser cordial, tensa, formal, libre, autoritaria, etc. Por lo tanto, una atmósfera grupal armoniosa favorece el desarrollo de nuestros objetivos, el desarrollo de habilidades competenciales. Así mismo, González (1999) define el patrón sociometrico y su relación con la amistad o antipatía, tiene influencia dentro de las actitudes grupales. Estos tres puntos importantes de la atmosfera de grupo, hace que se genere un espacio de aprendizaje pertinente para el trabajo colaborativo, el desarrollo de habilidades y la adquisición de competencias.

3. Planteamiento del problema

Los nuevos retos sociales nos inclinan hacia una nueva concepción educativa basada en la preparación del capital humano, principal activo y motor de una sociedad competitiva. Para Hargreaves (1996) las reglas del mundo están cambiando y es hora de que las reglas de la enseñanza y del trabajo de los docentes varíen junto con ellas.

Hay que preguntarse qué conocimientos y qué competencias necesitará la futura ciudadanía para afrontar con calidad los retos culturales, sociales y laborales de la segunda década del siglo XXI. ¿Qué hay que enseñar? ¿Qué tipo de ciudadanos se pretende formar? ¿Qué finalidades y objetivos nos exige la sociedad? ¿Qué relaciones se desean establecer con la sociedad?

¿Es posible desarrollar a través del deporte una atmosfera de grupo participativa, de respeto y reflexión crítica, que coadyuve de manera importante al desarrollo de habilidades competenciales?

Por todo lo anterior, las competencias pueden dar respuesta al problema, y el deporte puede ser la escusa para la adquisición de habilidades competenciales, generando personas competentes para la vida en sus cuatro dimensiones: dimensión social, cognitiva, interpersonal y físico motriz, indispensables para el éxito académico, profesional y la vida en sociedad.

4. Objetivos

1. Diseñar un programa estratégico a través de las actividades paraescolares como escusa para conseguir habilidades competenciales.
2. Aplicar una atmósfera grupal saludable, que favorezca el desarrollo de habilidades básicas que funcionen adecuadamente en la familia, la escuela y la sociedad a través del trabajo colaborativo y en contacto con la naturaleza.
3. Evaluar el impacto de nuestro proyecto integral, por razón de las diferencias significativas declaradas en el estudio, con la finalidad de coadyuvar de manera sumatoria con las competencias básicas planteadas por la Secretaría de Educación Pública.

5. Metodologia

Para el análisis de la presente investigacion, utilizamos la evaluación retrospectiva, misma que ha surgido como método alternativo y eficaz para medir cambios en conocimiento o comportamiento del participante y así sustituyendo a la evaluación clásica estilo PRE/POST.

En su aplicación solo se requiere una administración del mismo, donde se observan los cambios preguntando al participante como percibe su nivel de conocimiento o actitud actual en comparación al inicio del programa. Por esta razón la evaluación retrospectiva se conoce también como “POST then PRE” (Rockwell & Kohn, 1989).

Esto facilita la logística a los administradores y ahorra recursos económicos y ahorro de tiempo debido a que en una evaluación PRE/POST forzosamente se administran dos observaciones, una al principio y una al final del programa (figura 1).

En la evaluación PRE/POST, el participante tiende a sobreestimar o subestimar su grado de conocimiento o actitud debido a su falta de conocimiento sobre algún tema en particular y no existe el mecanismo para que pueda cambiar su opinión inicial durante la evaluación final introduciendo así un error de medición del impacto del programa a evaluar. Por esta razón, la evaluación retrospectiva proyecta resultados más fiables de los cambios percibidos por el sujeto, debido a que se le pide responder el cuestionario después de haber sido sometido en el programa obtenido así cierta familiarización de los términos a evaluar (Davis, 2003).

Figura 1. Esquema de administración de las: A) evaluación PRE/POST y B) Evaluación Retrospectiva.

La evaluación retrospectiva es particularmente útil para programas de corta duración ya que los participantes tienden a olvidar su postura inicial en programas de larga duración y en estos casos se recomienda una evaluación estilo PRE/POST (Colosi & Dunifon, 2009).

5.1. Muestra de sujetos

Para identificar el impacto del campamento de verano en las habilidades sociales, en el diseño se observaron dos grupos: El grupo experimental compuesto por 33 niños de edades comprendidas entre 9 y 10 años y un grupo control con un total de 29 niños de las mismas características del grupo experimental, su participación en el estudio fue voluntaria y autorizada por sus padres.

En el grupo experimental se trabajo bajo una metodología de trabajo colaborativo, ya que es una capacidad necesaria en la nueva escuela, es un mecanismo ideal para aprovechar el potencial del alumno y su aprendizaje, desarrollar sus habilidades y generar personas competentes para la sociedad actual. (Bermúdez, 2001).

Mientras que en el grupo control se trabajo mediante una metodología tradicional.

5.2. El instrumento de medición

Para cuantificar el impacto en ambos grupos se utilizó el test de atmosfera grupal (Núñez et al., 1999), cuyo objetivo es el de establecer la situación y atmósfera del grupo en un momento particular. Este cuestionario evalúa por medio de 10 escalas, que van de lo más positivo a lo más negativo las siguientes aristas grupales: Amistad, conformidad, satisfacción, entusiasmo, productividad, afectividad, cooperación, apoyo, interés y éxito. Para facilitar la definición de los conceptos a los participantes, el formato de las escalas se modificó hacia un estilo diferencial semántico donde se presentan pares de adjetivos contrapuestos para identificar las inclinaciones personales en cada categoría. (Tabla I).

Tabla I. Adjetivos contrapuestos para evaluar la atmosfera grupal

Negativo	Positivo
Desunión	Amistad
Desacuerdo	Conformidad
Desagrado	Satisfacción
Desinterés	Entusiasmo
Flojera	Productividad
Hostilidad	Afectividad
Abandono	Cooperación

5.3. Aplicación

El cuestionario fue retrospectivo y por lo tanto administrado en una sola ocasión al final del campamento de verano en ambos grupos al final del programa. De esta manera se evalúo el cambio de actitud acerca el la percepción grupal desde el inicio hasta el final del programa. A cada participante se le pidió responder el cuestionario después de haberle instruido acerca del llenado del mismo.

5.4. Análisis

Para determinar si hubo un impacto sobre los sujetos al participar en el campamento de verano, los datos del cuestionario atmosfera de grupo se analizaron utilizando el programa estadístico STATS 2.0. Se obtuvo la media y derivación estándar para observar las tendencias inicial y final en cada grupo, el avance intragrupal e intergrupal fue evaluado utilizando la prueba t-students. (Figura 2).

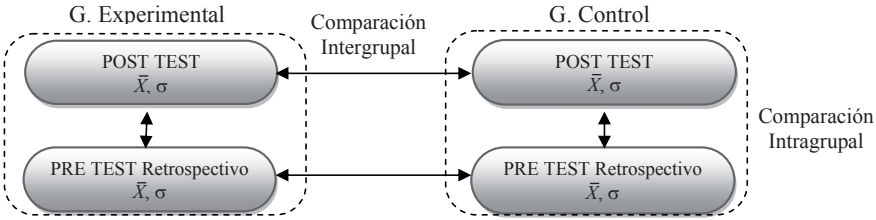


Figura 2. Diseño experimental para medir el impacto del campamento de verano en grupo control y experimental

6. Resultados

Las tendencias para cada grupo tanto experimental como control se presentan en la tabla II utilizando la media y desviación estándar para el PRE retrospectivo y POST test.

Tabla II. Tendencias de los Grupos Experimental y Control para las evaluaciones PRE retrospectiva y POST Tests

		Amistad	**Conformidad**	**Satisfacción**	**Entusiasmo**	**Productividad**	**Afectividad**	**Cooperación**	**Apoyo**	**Interés**	**Éxito**
Grupo Experimental (PRE vs. POST)											
PRE	Media	9.24	8.18	8.73	9.18	8.39	8.85	8.88	9.24	8.91	9.79
	Desviación Estándar	0.97	1.13	1.10	1.26	1.37	1.09	1.19	1.15	1.40	0.55
POST	Media	5.97	6.61	7.61	8.09	6.73	7.48	7.67	8.30	7.97	8.06
	Desviación Estándar	2.86	1.94	1.69	2.01	2.35	1.73	2.17	1.96	2.23	2.09
		$p<0.01$	$p<0.01$	$p<0.01$	$p<0.05$	$p<0.01$	$p<0.01$	$p<0.01$	$p<0.05$	$p<0.05$	$P<0.01$
Grupo Control (PRE vs. POST)											
PRE	Media	8.66	7.69	7.93	8.28	7.66	8.10	8.34	7.59	8.14	8.62
	Desviación Estándar	2.33	2.45	2.45	2.78	2.77	2.38	2.02	2.86	2.67	2.13
POST	Media	6.41	5.93	6.45	7.10	6.55	6.41	6.72	7.07	6.76	7.24
	Desviación Estándar	3.41	2.56	3.46	3.28	3.25	2.99	3.17	3.06	3.45	3.35
		$p<0.01$	$p<0.01$	$p>0.05$	$p>0.05$	$p>0.05$	$p<0.05$	$p<0.05$	$p>0.05$	$p>0.05$	$p>0.05$

		Amistad	Conformidad	Satisfacción	Entusiasmo	Productividad	Afectividad	Cooperación	Apoyo	Interés	Éxito
Grupo Experimental y Control (PRE vs. PRE)											
E. PRE	Media	5.97	6.61	7.61	8.09	6.73	7.48	7.67	8.30	7.97	8.06
	Desviación Estándar	2.86	1.94	1.69	2.01	2.35	1.73	2.17	1.96	2.23	2.09
C. PRE	Media	6.41	5.93	6.45	7.10	6.55	6.41	6.72	7.07	6.76	7.24
	Desviación Estándar	3.41	2.56	3.46	3.28	3.25	2.99	3.17	3.06	3.45	3.35
		p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05
Grupo Experimental y Control (POST vs. POST)											
E. POST	Media	9.24	8.18	8.73	9.18	8.39	8.85	8.88	9.24	8.91	9.79
	Desviación Estándar	0.97	1.13	1.10	1.26	1.37	1.09	1.19	1.15	1.40	0.55
C. POST	Media	8.66	7.69	7.93	8.28	7.66	8.10	8.34	7.59	8.14	8.62
	Desviación Estándar	2.33	2.45	2.45	2.78	2.77	2.38	2.02	2.86	2.67	2.13
		p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p<0.01	p>0.05	P<0.01

Estas mismas tendencias se muestran gráficamente utilizando gráficas de área que representan la atmosfera grupal en cada una de las diez categorías antes mencionadas. Este tipo de gráficas son una manera eficaz de visualizar los cambios positivos y negativos en las tendencias grupales, ya que un cambio positivo tiende a incrementar el tamaño de área de la gráfica y un cambio negativo tiende a disminuir esta área.

Comparación Intra Grupo Experimental PRE vs. POST

En este grupo se percibió por los participantes un incremento en el ambiente positivo en la atmosfera grupal hacia el final de campamento, se obtuvo diferencias significativas en todas las categorías, siendo más significativas las categorías de amistad, conformidad, satisfacción, productividad, afectividad cooperación y éxito ($p<0.01$); seguidas de las categorías entusiasmo apoyo e interés ($p<0.05$). Las tendencias grupales no proyectaron retrocesos en ninguna de las categorías evaluadas (Figura 3).

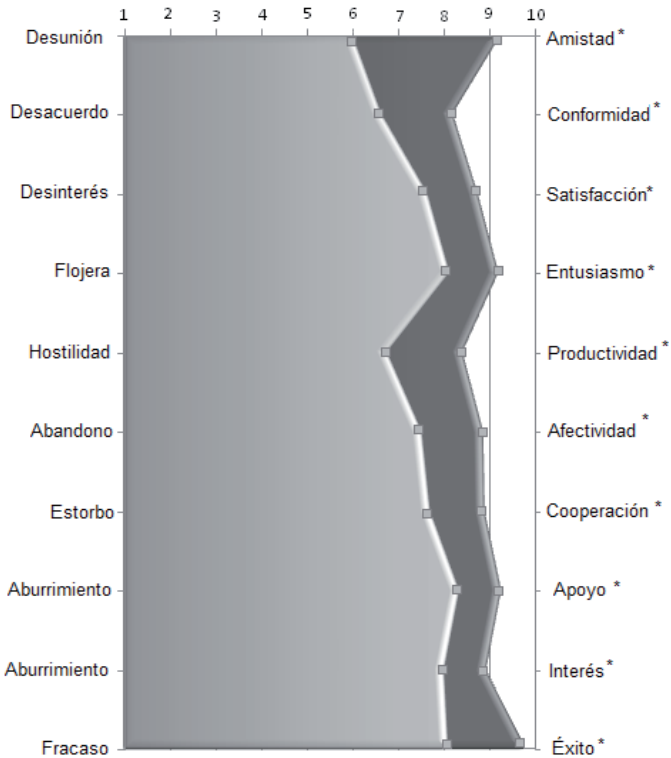


Figura 3. Atmosfera para el grupo experimental al inicio y final del programa (*diferencia significativa).

Comparación Intra Grupo Control PRE vs. POST

Este grupo también se observó un incremento en todas las características que definen la atmosfera grupal aunque solo cuatro categorías reportaron cambios significativos: amistad y conformidad ($p<0.01$), afectividad y cooperación ($p<0.05$). Las categorías restantes debido a la proximidad de las tendencias y/o la variación de las mediciones no se puede asegurar que sus incrementos fueron trascendentales (Figura 4).

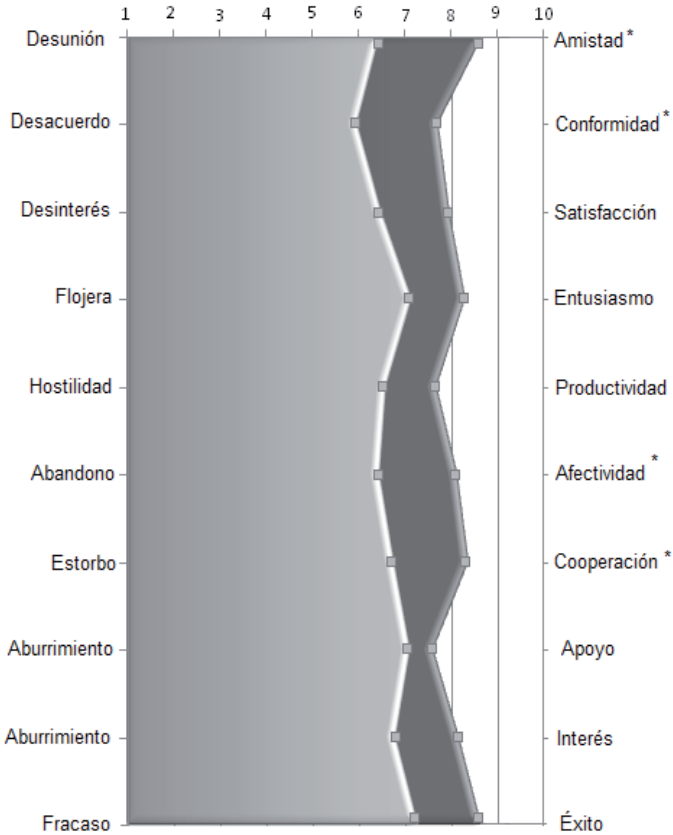


Figura 4. Atmósfera para el grupo control al inicio y final del programa (*diferencia significativa).

Comparación Inter grupo, Grupo Experimental PRE vs. Grupo control PRE

Los resultados apuntan a que ambos grupos partieron del mismo punto al inicio del campamento de verano ya que no hubo diferencia significativa en ninguna de las categorías de atmosfera de grupo ($p>0.05$). Aunque no hubo diferencias significativas las tendencias iniciales del grupo experimental estuvieron por arriba de las tendencias iníciales del grupo control, excepto para la categoría amistad donde éste último grupo presenta una ligera ventaja (Figura 5).

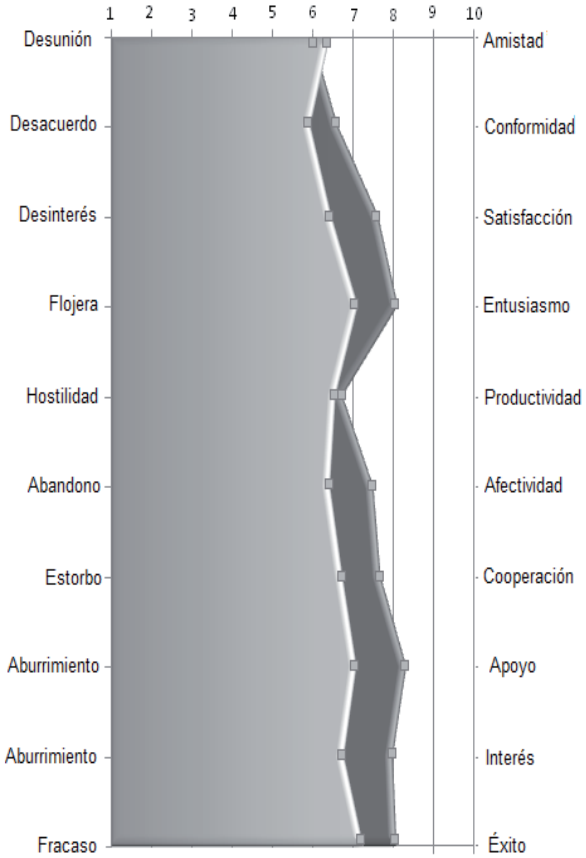


Figura 5. Atmosfera para el grupo experimental y control al inicio del programa (*diferencia significativa).

Comparación Inter grupo, Grupo Experimental POST vs. Grupo control POST

Se observo un avance más pronunciado en el grupo experimental sobre el grupo control en todas las categorías de la atmosfera de grupo ya que todas las tendencias del grupo experimental superaron a las de grupo control. Por otro lado, solo las categorías de apoyo y éxito presentan avances en cambios de actitud significativos ($p<0.01$) sobre el grupo control (Figura 6).

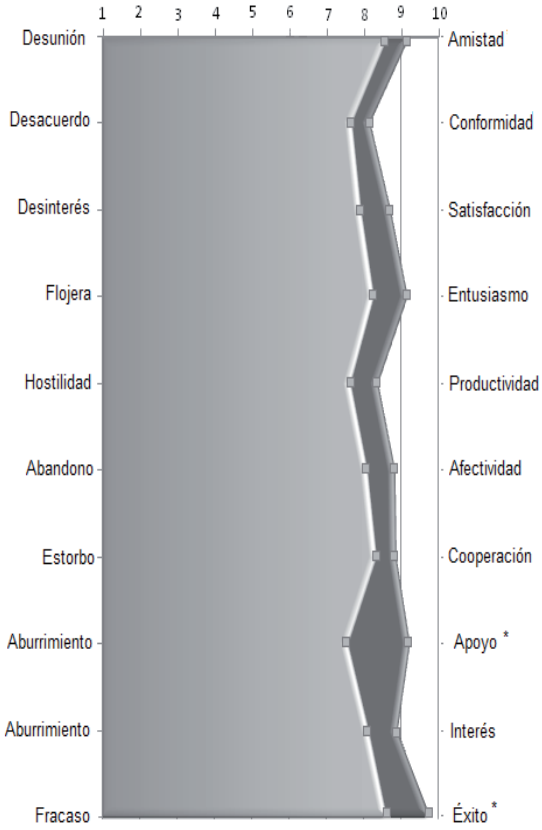


Figura 6. Atmósfera para el grupo experimental y control al inicio del programa (*diferencia significativa).

7. Conclusiones

El desarrollo de habilidades básicas fisico motrices, interpersonales, intrapersonales y cognitivas junto con la movilización de saberes (saber hacer con saber y con conciencia respecto del impacto de ese saber) se manifiesta tanto en situaciones comunes de la vida diaria como en situaciones complejas.

Las habilidades básicas que aquí se trabajan contribuyen al logro de las competencias educativas marcadas por el plan de educación básica de la secretaria de educación pública: La corporeidad como manifestación global de la persona, expresión y desarrollo de habilidades y destrezas motrices, control de la motricidad para el desarrollo de la acción creativa dentro del esquema de la educación física, asi como también dentro de la educación básica: Competencia para el aprendizaje permanente, Competencia para el manejo de la información, Competencia para el manejo de situaciones, Competencia para la convivencia,Competencia para la vida en sociedad

Mediante las actividades paraescolares, colaboran en su desarrollo integral ya que proporcionan oportunidades de aprendizaje que son significativos para todos los alumnos.

Con respecto a los objetivos planteados en la investigación, podemos manifestar los siguientes allazgos:

1. Logramos desarrollar una atmósfera grupal productiva, de confianza y respeto que nos condujo a un clima propicio para el desarrollo de habilidades competeniciales que funcionen adecuadamente en la escuela, la familia y la sociedad.Cabe mencionar que la duración del trabajo fue de 75 horas, obteniendo resultados positivos en habilidades de tipo social e intrapersonal.
2. El análisis intra grupal afirma que los participantes del grupo experimental obtuvieron mayor avance que los del grupo control con respecto a la atmosfera grupal al estar expuestos a una metodología de trabajo colaborativo enfocado al desarrollo de sus habilidades competenciales., generando un clima de participación y trabajo en equipo.
   A pesar de que el grupo control no estuvo expuesto a un esquema de desarrollo de habilidades competenciales riguroso, se observan avances en la atmosfera de grupo tan solo siendo parte del programa de actividades paraescolares (campamento de verano) desarrollando significativamente las categorías de amistad, conformidad, afectividad y cooperación.
   En análisis intergrupal confirma que se desarrollan significativamente las aristas de apoyo y éxito, al estar el participante expuesto al desarrollo de sus habilidades competenciales.
3. Finalmente, los resultados obtenidos nos conducen pertinentemente a seguir investigando esta importante línea, asi como fortalecer nuestro proyecto integral, coadyuvando en

todo momento a traves de actividades paraescolares con el plan de educación básica de la Secretaria de Educación Pública, centrado en el desarrollo de habilidades para generar personas competentes para la vida.

8. Bibliografia

American Psychological Association (2001): Washington, D.C.

Bermúdez, R. (2001): El aprendizaje formativo. Una opción para el crecimiento personal en el proceso de enseñanza aprendizaje. Tesis de doctorado, facultad de psicología, universidad de la habana, la habana.

Blanco, P. (2007): Un marc vivencial per al desenvolument integral de les competencies. Lleida, España: Publicaciones (UdL).

Carretero, M. (1993): Constructivismo y Educación. Madrid: Edelvives.

Colosi, L, Dunifon, R. (2009): "What's the Difference? "Post then Pre" & "Pre then Post" Última visita (15 de agosto 2009). http://www.citra.org/Assets/documents/evaluation%20 design.pdf.

Cooper, Ashley. (2005): Physical Activity Levels of Children who walk, cycle, or are driven to School. Data base: Academic Search Premer. Journal of Preventive Medicine,, 35-47.

Delors, J. (1996): La educación encierra un tesoro. París: UNESCO.

Davis, G. (2003): Using a Retrospective Pre-Post Questionnaire to Determine Program Impact, Journal of Extention. Volume 41, Number 4, pp 99-108.

González Núñez, José de Jesús, Monroy Anameli y E. Kupferman Silberstein. (1999): Dinámica de Grupos.Técnicas y tácticas. Pax. México. pp.17-21.

Hargreaves, A. (1996): Profesorado, cultura y postmodernidad. Madrid: Editores Morata, S.L.

Rockwell, K.; Kohn, H.: Post-Then-Pre Evaluation, Journal of Extention. Volume 27, Number 2, pp 88-93.

Secretaria de Educación Pública (2008): Programa de Educación Física por Competencias. México: SEP.

Skinner, B. (1974): Sobre el Conductismo. Barcelona: Orbi.

Tedesco, J. (1997): Educación Moral. En Marina, J.A. El problema Moral de nuestro tiempo. Murcia: Cajamurciana.

Watson, J. (1984): Los presupuestos del conductismo. Madrid: Vicens-Vicens.

Artículos de revisión

EFECTOS DEL TRATAMIENTO MULTIDISCIPLINAR EN LA OBESIDAD INFANTO-JUVENIL: REVISIÓN SISTEMÁTICA

Antonio Méndez Romero, Diego Munguía Izquierdo
Universidad Pablo Olavide Sevilla

Resumen

Es necesario recopilar información acerca de los tratamientos más eficaces en la lucha contra la obesidad infantil. En este sentido, nos centramos en el tratamiento multidisciplinar, con el objetivo de conocer si las últimas investigaciones apoyan el uso de este método para mejorar los parámetros corporales de los jóvenes. Para ello, se ha utilizado las bases de datos Ovid (Medline) y Pubmed con las palabras clave "childhood obesity" and "treatment", analizando los artículos publicados del 1 de enero de 2008 a la actualidad. Tras analizar los resultados obtenidos se comprueba la efectividad de los tratamientos multidisciplinares en la lucha contra la obesidad. No obstante, es necesario seguir investigando para encontrar las pautas más adecuadas para cada tipo de población.

Abstract

It is necessary to collect information about the most effective treatments in the fight against childhood obesity. In this sense, we focus on the multidisciplinary treatment, in order to know if the latest research supports the use of this method for improving youth body parameters. To do this, we used the Ovid databases (Medline) and PubMed with the keywords "childhood obesity" and "treatment", published articles analyzing the January 1, 2008 to present. After analyzing the results obtained prove the effectiveness of multidisciplinary treatments in the fight against obesity. However, further research is needed to find the most appropriate guidelines for each type of population.

Palabras claves

Obesidad infantil y juvenil, tratamiento multidisciplinar, ejercicio físico, nutrición, tratamiento psicológico.

Antecedentes

En la actualidad, más del 15% de los niños en Europa tienen sobrepeso, otro 5% son obesos, y las cifras no paran de crecer, convirtiendo la situación en un importante problema de salud, conocida como la "pandemia del siglo XXI".

El aumento de la obesidad hace que muchos niños y adolescentes presenten un riesgo elevado de sufrir enfermedades o situaciones adversas para la salud que probablemente seguirán en su etapa adulta. Estas enfermedades varían desde las metabólicas, cardiovasculares, psicológicas, ortopédicas, neurológicas, hepáticas, pulmonares hasta las renales.

En las dos últimas décadas del siglo pasado ha aumentado de forma dramática los costes de las atenciones médicas debidas a la obesidad y sus problemas relacionados en niños y adolescentes (Wang y Dietz, 2002). En esta línea, Daviglus et al. (2004), comprobaron la existencia de una relación significativa entre el índice de masa corporal (IMC) en niños y adolescentes y un alto gasto en salud en la edad adulta.

Debido a que la obesidad es una enfermedad crónica y difícil de tratar, no existe un tratamiento único dado que se deben tener en cuenta todos los factores que pudieron desencadenarla. El tratamiento debe de ser multidisciplinario, con la intervención de diferentes especialistas (médico, cardiólogo, endocrinólogo, nutriólogo, dietista, psiquiatra, psicólogo), aunque son numerosas las investigaciones tendentes a determinar el tratamiento más eficaz contra la obesidad infantil.

Según Katz et al. (2005), no hay pruebas suficientes para recomendar un tratamiento u otro contra la obesidad infantil, aunque la alimentación, la actividad física y el cambio cognitivo desde un punto de vista holístico presenta resultados positivos demostrables.

En este sentido, Dietz y Robinson (2005), afirman que el manejo de la obesidad infantil se basa en general en el estilo de vida donde la nutrición, la actividad física y la modificación de conducta son los principales objetivos.

En Taiwán (Nain-Feng Chu, 2010), para el tratamiento de los niños de 4-10 años de edad con obesidad, son prescritos programas de ajuste de la educación preescolar, tratamiento dietético y actividad física en grupo. Por otro lado, la terapia cognitiva-conductual combinada con la cooperación familiar se llevaron a cabo como siguiente paso para el tratamiento de los niños con obesidad severa.

Por otro lado, no todos los investigadores son partidarios del mismo tratamiento. El tratamiento habitual que incluye prescripción de la dieta, la participación de los niños en las sesiones y la pérdida de peso como objetivo, también ha sido objeto de críticas en los últimos años.

En primer lugar, el énfasis puesto en el control de las calorías consumidas mediante dietas no es coherente con la práctica dietética actual (Gehling, Magarey y Daniels, 2005). Además, la restricción dietética puede conducir al desarrollo de trastornos actitudinales y conductuales (Braet, 1999). En segundo lugar, que los niños participen en la intervención puede ser innecesario o incluso contraproducente (Golan, Kaufman y Shahar, 2006). En tercer lugar, el énfasis en la pérdida de peso puede provocar en el niño preocupación, una imagen corporal alterada y trastornos de alimentación (Golan, Fainaru y Weizman, 1998).

Introducción

La obesidad en niños y adolescentes se ha incrementado significativamente a nivel mundial con graves consecuencias para la salud pública. Además, se generan problemas cardiovasculares, emocionales y sociales que plantean un grave peligro para el sistema de salud de atención primaria. En España, esta situación es cada vez más preocupante, siendo cada vez más numerosas las investigaciones realizadas para intentar paliar esta "epidemia".

En cuanto a la obesidad infantil, la adquisición de hábitos cada vez más sedentarios y las malas prácticas alimenticias están provocando que el sobrepeso adquiera una magnitud preocupante. Además, la obesidad infantil es un factor de riesgo de obesidad en la etapa adulta, así como para padecer enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo II…etc. Es una emergente epidemia mundial y un problema de salud que es necesario afrontar urgentemente.

En este sentido, existen evidencias que demuestran que el tratamiento multidisciplinar es una vía importante para paliar la obesidad infantil. En este estudio se tratará de comprobar su efectividad según actuales investigaciones.

Objetivos

El objetivo de esta revisión sistemática se encuentra enmarcado en recoger información acerca de las investigaciones actuales sobre los tratamientos multidisciplinares y sus componentes para la lucha contra la obesidad, en aras de identificar los tratamientos más eficaces contra esta pandemia.

Metodología

Se han revisado artículos originales en inglés registrados en las bases de datos OVID (MEDLINE) Y PUBMED, publicados del 1 de enero de 2008 a la actualidad con las palabras

clave “childhood obesity” and “treatment”. Se excluyen los artículos que no sean realizados con sujetos con edades comprendidas entre los 4 y 18 años y aquellos que analizan específicamente el tratamiento de los trastornos alimentarios.

Resultados

Se han encontrado numerosos estudios en los que se avala el tratamiento multidisciplinar como método eficaz de tratamiento contra la obesidad, así como también el tratamiento de cada uno de sus componentes por separado presenta efectos favorables. Para comparar estos resultados, se muestran primero resultados de estos componentes (ejercicio físico, tratamiento dietético, tratamiento cognitivo-conductual y tratamiento farmacológico) para finalizar con los tratamientos multidisciplinares.

Ejercicio físico

La práctica de actividad física durante la etapa de formación del niño es importante tanto en el bienestar físico, mental y los aspectos sociales del crecimiento y desarrollo (Hills, Okely y Baur, 2010). Es una realidad de la sociedad actual la cada vez mayor adquisición de hábitos sedentarios, sobre todo en la fase infantil. Cada vez es más común que los niños ocupen su tiempo de ocio en actividades sedentarias como ver la televisión o jugar a los videojuegos. Especialmente preocupante es que la actividad física disminuya en el periodo de transición de la niñez a la adolescencia, entre las edades de 9 a 15 años (Nader, Bradley, Houts, McRitchie, y O’Brien, 2008).

Según Bere y Andersen (2009), la disminución del uso de los transportes activos y la naturaleza cambiante de las instalaciones en los centros educativos ha provocado que se reduzca o elimine muchas actividades físicas del estilo de vida de los jóvenes, contribuyendo de esta manera a la epidemia de la obesidad infantil. Los niveles habituales de actividad física en muchos jóvenes son más bajos de lo que eran en el pasado y esto ha contribuido a una reducción del gasto energético (Sisson y Katzmarzyk, 2008).

En este sentido Laurson et al. (2008), encontraron que los niños y niñas de 7 a 12 años fueron 3-4 veces más propensos a tener sobrepeso si no cumplían las recomendaciones actuales de la Academia Americana de Pediatría (AAP) sobre el tiempo adecuado para ver la televisión y practicar ejercicio físico. Sin embargo, ningún estudio ha demostrado una relación directa entre el tiempo dedicado a ver la televisión y la práctica de actividad física (Keeton y Kennedy, 2009).

En un estudio alemán con 626 adolescentes de 14 años de edad, se observó que los estudiantes que elegían un medio de transporte activo para acudir al centro escolar practicaban más deporte y actividad física en el tiempo de ocio que los que usaban medios de transporte inactivos (Landsberg et al., 2008). Además, casi la mitad de los que usaban transporte activo cumplían las recomendaciones de actividad física diaria, en contra de los que viajaban de forma inactiva, de los que sólo las cumplían un tercio. Las horas que dedicaban a ver la televisión también era menor en aquellos adolescentes que iban caminando o en bicicleta al centro escolar.

Las recientes recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en actividad física para la salud recomienda que los niños y adolescentes entre 5 y 17 años deben realizar al menos 60 minutos de actividad física de moderada a vigorosa intensidad cada día (OMS, 2010). Según Martínez-Gómez y cols. (2010), estas recomendaciones actuales sobre actividad física parecen ser adecuadas para evitar el exceso de grasa corporal en los adolescentes europeos.

Tratamiento dietético

La nutrición es un elemento fundamental en el tratamiento de la obesidad infantil y juvenil. Para ello es conveniente ajustar el aporte de energía necesario para que no se produzcan desequilibrios que provoquen el aumento del peso corporal, cuestión que provoca numerosos inconvenientes para los profesionales dedicados a la lucha contra la obesidad, pero que dada su importancia, es necesario que sea incorporada en los tratamientos destinados a ello. En esta línea, un estudio realizado a 611 pediatras franceses (Franc, Van Gerwen, Le Vaillant, Rosman y Pelletier-Fleury, 2009) pone de manifiesto que dos de los cinco factores que consideran más influentes en la etiología de la obesidad infantil son el fácil acceso a alimentos hipercalóricos y la mala conducta alimentaria.

La efectividad del tratamiento dietético ha sido avalada por numerosos estudios. De esta manera, Velázquez López et al. (2009) llevaron a cabo un ensayo clínico aleatorizado con 40 niños y adolescentes obesos que se sometieron a una historia clínica médica completa y a la evaluación de sus hábitos alimenticios mediante una hoja de registro sobre hábitos alimenticios de 24 horas y un cuestionario sobre la frecuencia de consumo de distintos alimentos. Además, se midió el peso corporal, estatura, pliegues cutáneos, circunferencia de cintura y cadera, glucosa en ayunas, colesterol total, lipoproteína de alta densidad (HDL colesterol), lipoproteína de baja intensidad (LDL colesterol) y triglicéridos, en todos los pacientes. La intervención nutricional consistió en la identificación del consumo de calorías y la ingesta de nutrientes, incluyendo un asesoramiento a los pacientes dirigido a cambiar los hábitos alimenticios con una dieta saludable normocalórica. Pasados 4 meses, se observaron reducción significativas en el peso corporal, índice de masa corporal, circunferencia de la cintura,

circunferencia media del brazo, colesterol total y colesterol LDL., además de un aumento significativo del colesterol HDL.

Tratamiento cognitivo-conductual

Conseguir vencer a la obesidad no es tarea fácil. Es necesario tener en cuenta multitud de factores, entre los que encontramos los psicológicos, ya que, además de los numerosos desórdenes fisiológicos, las investigaciones indican que los jóvenes obesos presentan también un mayor riesgo de desarrollar complicaciones psicológicas como depresión y baja autoestima.

Es por ello que los tratamientos pediátricos contra la obesidad utilicen frecuentemente diferentes modelos psicológicos, como la modificación de la conducta y la terapia cognitivo-conductual (Nowicka y Flodmark, 2011).

Dentro de esta línea de actuación es necesario destacar el papel que los padres representan en la modificación del estilo de vida de sus hijos. Teniendo en cuenta la influencia de los padres durante la fase de desarrollo de sus hijos, cabría definir como esencial que estos se involucren en el tratamiento de la obesidad infantil. Como apuntan Flodmark y Ohlsson (2008), las interacciones familiares se establecen como una fuente importante de implementar y mantener cambios del estilo de vida.

En un estudio realizado por Garipaqaoglu et al. (2009), con 80 niños obesos con edades comprendidas entre los 6 y 14 años, 40 de estos niños fueron asignados aleatoriamente a un tratamiento grupal con sus correspondientes padres. Los restantes 40 niños se sometieron al tratamiento individual, sin la participación de sus padres. El estudio se desarrolló durante 3 meses, centrándose en la aplicación de conductas alimentarias saludables. Al finalizar el programa, se produjo una disminución significativa en el IMC (SDS) en ambos grupos. No obstante, tras un año de seguimiento, se seguía apreciando esta disminución con los sujetos del tratamiento grupal, mientras que la disminución del IMC (SDS) no se mantuvo en el grupo de tratamiento individual. Por lo tanto, se concluye que el tratamiento de la obesidad infantil con la participación de los padres es más efectivo que el tratamiento individual.

Tratamiento farmacológico

Los datos que apoyan el tratamiento farmacológico de la obesidad infantil son limitados. Actualmente, los medicamentos como la sibutramina, orlistat y metformina se encuentran en uso entre niños y adolescentes obesos con diversos resultados (Raj y Kumar, 2009).

Rezvanian, Hashemipour, Kelishadi, Tavakoli y Poursafa (2010), realizaron un estudio con el objetivo de comparar los efectos de tres tipos de regímenes de medicamentos y el placebo en la obesidad abdominal y generalizada entre niños y adolescentes obesos que no conseguían bajar de peso tres meses después de inicial un tratamiento de modificación del estilo de vida con dieta y ejercicio. Para ello, se utilizó una muestra de 180 participantes con edades entre los 10 y 16 años que fueron asignados al azar a cuatro grupos de igual número para recibir metformina, fluoxetina, una combinación de los dos fármacos o placebo. El estudio tuvo una duración de 12 semanas, además de un periodo de seguimiento de otras 12 semanas. En los resultados obtenidos se puede apreciar que el IMC disminuyó significativamente en todos los grupos que recibieron medicamentos, no siendo significativa en el grupo placebo. La circunferencia de la cintura se redujo significativamente en los grupos que recibieron metformina (-2,1 cm), así como en el grupo que recibió una terapia combinada de metformina y fluoxetina (-2,5 cm). Por lo tanto, se podría utilizar un periodo limitado de tratamiento farmacológico para los pacientes que no hayan obtenido resultados con programas no farmacológicos.

Tratamiento multidisciplinar

El modelo multidisciplinar ha sido utilizado durante más de 25 años demostrando la eficacia a corto y largo plazo en el tratamiento de la obesidad infantil (Epstein, Paluch, Roemmich, Beecher, 2007). Este hecho se justifica claramente si tenemos en cuenta el carácter multifactorial de la etiología de la obesidad infantil, donde se incluyen factores genéticos, neuroendocrinos, metabólicos, psicológicos, ambientales y socioculturales.

Para desarrollar esta labor, es necesario que contar con un equipo multidisciplinario, que incluya pediatras, enfermeros, nutricionistas, expertos en Educación Física, terapeutas, trabajadores sociales, así como con la colaboración de los padres, profesores y responsables políticos. Este requerimiento hace que estos tratamientos resulten costosos para la administración, por lo que es fundamental seguir investigando en esta línea para garantizar su eficacia.

Debido a estos costes, el tratamiento multidisciplinar en algunas ocasiones se ha dirigido hacía aquellos pacientes con más dificultades para tratar la obesidad. De esta manera, un informe del Comité de Expertos para la prevención y el tratamiento de la obesidad infantil de la Academia Americana de Pediatría plantea su uso en la adolescencia en el caso de que no se alcancen los objetivos con los cambios en el estilo de vida y estén presentes complicaciones metabólicas asociadas a la obesidad (Spear et al., 2007).

Como se ha indicado, son múltiples los estudios que apoyan el tratamiento multidisciplinar. Como muestra, se exponen a continuación varios ejemplos significativos.

En un estudio realizado por Nowicka, Pietrobelli y Flodmark (2007), 54 niños y adolescentes con alto grado de obesidad y con edades comprendidas entre 6 y 17 años fueron sometidos a una terapia familiar por un equipo multidisciplinar, compuesto por un pediatra, un entrenador especialista en dietética y deportes, una enfermera pediátrica y un terapeuta familiar. Terminaron el estudio 44 niños con una edad media de 11,9 años y una puntuación z del IMC de 3,67. El tratamiento duró de 6 a 12 meses para 11 niños y más de 12 meses para 33, recibiendo las familias 3,8 sesiones de terapia familiar de media. Este tratamiento, provocó una disminución significativa de 0,12 de media en la puntuación z del IMC. Además, también provocó una mejora del autoestima, el bienestar psicológico y las relaciones con los demás.

En esta línea, tras un análisis de cerca de 22000 niños, con una media de edad de 12,6 años, un IMC medio de 30,4 kg/m2, y una puntuación z del IMC media de 2,51, asistentes a clínica de pediatría especializadas en el tratamiento de la obesidad mediante modificación del estilo de vida en Alemania, Austria y Suiza entre 1999 y 2005 por Reinehr et al. (2009), se observó que los cinco centros con los mejores resultados se realizaban programas de mayor intensidad, aunque no mayor duración, con una media de más de 17 horas por cada niño (4 horas de educación nutricional, 4 horas de sesiones con los padres, 7,4 horas de intervención mediante ejercicio físico y 1,4 horas de intervención psicológica). En estos centros el 83% de los pacientes mostraron una disminución de su obesidad tras 6 meses de tratamiento, el 67% después de 12 meses y el 51% después de 24 meses.

El siguiente estudio compara los efectos de dos componentes del tratamiento contra la obesidad por separado o de forma conjunta (Collins et al., 2011). La muestra estaba formada por un total de 165 niños con sobrepeso, de los cuales 68 eran niños y 97 niñas, con edades entre 5,5 y 9,9 años y puntuación z media del IMC de 2,8. Fueron asignados al azar a un programa centrado en la actividad física, otro donde los padres eran formados en la modificación de la dieta, u otro programa que combina los dos componentes anteriores. Los resultados obtenidos en la puntuación z del IMC fueron positivos tras 24 meses del inicio del tratamiento, siendo el grupo que abordó exclusivamente la modificación de la dieta el que obtuvo mejores resultados (-0,35), seguido del grupo que combinó dieta y ejercicio (-0,24) y el que sólo realizó actividad física (-0,19). En la proporción cintura-altura también se encontraron efectos significativos a los 24 meses, aunque no hubo diferencias entre los grupos. Este estudio, muestra la gran importancia que tienen los padres en el tratamiento de la obesidad infantil y juvenil.

Otro estudio a resaltar es el realizado por Gronbaek, Madsen y Michaelsen (2009), con el objetivo de evaluar los efectos de un tratamiento multidisciplinar con la participación de la familia en la pérdida de peso. Para ello se realizó un tratamiento de 18 meses de duración que consistió en un periodo intensivo con ejercicio físico, orientación nutricional, psicoterapia familiar, sesiones grupales y un año de seguimiento. Participaron un centenar de niños obesos de 10 a 12 años, terminando 81 el periodo intensivo. Los resultados mostraron una reducción

significativa de la puntuación z del IMC desde 2,9 a 2,6. Además, la media del porcentaje de grasa corporal disminuyó significativamente desde 33,7 hasta 31,9 durante el periodo intensivo. Los 49 niños que terminaron el año de seguimiento tuvieron una disminución de más de 0,2 unidades de la puntuación z del IMC.

Similares resultados positivos encontramos en el siguiente estudio, el cual evalúa la eficacia de un nuevo tratamiento para la obesidad infantil que enseña a los padres a utilizar una educación positiva para promover la alimentación saludable y la actividad física en sus familias (West y Sanders, 2009). El grupo en cuestión se denominó "grupo de estilo de vida triple P", estando constituido por tres componentes: nutrición, actividad física y educación positiva. La muestra estaba constituida por 101 niños (68 niñas y 33 niños) con edades comprendidas entre los 4 y los 11 años. De ellos, 49 fueron asignados a un grupo control, mientras que 52 realizaron el tratamiento. Durante el tratamiento, a los padres de los pacientes se les enseña a reorganizar su entorno familiar y a promover comportamientos saludables, además de prevenir y manejar los problemas de comportamiento relacionados con el peso. Las hipótesis de este estudio fueron la disminución del tamaño corporal del niño, la disminución de los problemas de comportamiento del niño relacionados con el peso, el aumento de la autoeficacia de los padres en el tratamiento de los problemas de comportamiento de los niños relacionados con el peso, y la disminución del uso de ineficaces prácticas de educación. Una vez terminado el estudio, las cuatro hipótesis fueron apoyadas. Si nos centramos en la referida a la reducción de peso encontramos los siguientes resultados: reducción de 0,11 del promedio de la puntuación z del IMC en las primeras 12 semanas, en comparación con la lista control donde no se obtuvieron cambios. Tras un año seguimiento, se redujo en 0,08. Por lo que "el grupo de estilo de vida triple P" se consolida como un instrumento eficaz para la lucha contra la obesidad.

Tabla 1. Resultados de los tratamientos multidisciplinares

Autor/es (fecha)	**Muestra**	**Edad**	**Peso medio**	**Tipo tratamiento**	**Tiempo tratamiento**	**Resultados promedio**
Nowicka, Pietrobelli y Flodmark (2007)	54	6-17	IMC-Z: 3,67	TFEM	6-12 M: 11 niños +12 M: 33 niños.	-0,12
Reinehr et al. (2009)	21784	12,6 (media)	IMC:30,4 kg/m^2 IMC-Z: 2,51	TN+ SF+ EF + TPS	6 M 12 M 24 M	83%↓obesidad 67%↓obesidad 51%↓obesidad
Collins et al. (2011)	165 (97♀ y 68♂)	5,5 – 9,9	IMC-Z: 2,8	EF (G1) TN(G2) EF + TN(G3)	24 M	-0,19 (G1) -0,35 (G2) -0,24 (G3)

Gronbaek, Madsen y Michaelsen (2009)	81	10-12	IMC-Z: 2,9 PGC: 33,7	EF + TN + PSF + SG	18 M (T) 12 M (S)	-0,3 IMC-z (T) -0,2 IMC-z (S) -1,8 PGC
West y Sanders (2009)	101 (68♀ y 33♂)	4-11	IMC-Z: 2,15	TN + EF + EP	3 M (T) 12 M (S)	-0,11 (T) -0,08 (S)

IMC-Z = puntuación z del Índice de Masa Corporal. PGC = porcentaje grasa corporal.
TFEM = terapia familiar por equipo multidisciplinar. TN = tratamiento nutricional.
SF = sesiones familiares. EF = ejercicio físico. TPS = tratamiento psicológico.
PSF = psicoterapia familiar. SG = sesiones grupales. EP = educación positiva. T = tratamiento. S = seguimiento. M = meses. ↓ = disminución.

Discusión

Este estudio analiza los efectos del tratamiento multidisciplinar y de sus componentes para el tratamiento de la obesidad infantil y juvenil, centrado en la mejora de los parámetros corporales. Tras el análisis de los resultados, se puede determinar la efectividad de los tratamientos citados, aunque se hace muy difícil determinar el método más efectivo, debido a la heterogeneidad de cada uno de los estudios. Distintas muestras, distintos rangos de edad, distintas duraciones de los tratamientos, hacen complicada esta labor.

No obstante, los resultados obtenidos sí muestran que la mejora de la situación actual en cuanto a obesidad se refiere, es posible, y que el tratamiento multidisciplinar es el camino más adecuado para ello. Teniendo en cuenta que la obesidad es una enfermedad con numerosas causas, es lógico pensar que el tratamiento tiene que ir enfocado a cada una de estas causas.

Aunque los efectos de los tratamientos "unidisciplinares" son significativos durante la fase de tratamiento, en la fase de seguimiento y posteriormente, se observa que los tratamientos multidisciplinares obtienen mejores resultados, debido en gran medida a la intervención de los padres en el tratamiento, factor que ha resultado imprescindible según las últimas investigaciones.

En este sentido, y teniendo en cuenta la situación actual en la que nos encontramos a nivel económico, cobra especial importancia los costes que requieren estas actuaciones. Como hemos visto, para llevar a cabo un tratamiento multidisciplinar es necesario multitud de especialistas, con el coste económico que ello supone. De ahí que sea necesario comparar si es más efectivo un tratamiento que trate sobre menos componentes pero en cambio sea menos costoso, o si el tratamiento multidisciplinar, con todos los costes que genera, resulta más eficiente debido a sus importantes resultados.

Otra cuestión importante es la limitación encontrada debido al rango de edad elegido para realizar el estudio, cuestión sorprendente si tenemos en cuenta que la obesidad infantil es un factor de riesgo de la obesidad adulta. Por lo que es necesario seguir investigando en la prevención y tratamiento de la obesidad infantil como medida de actuación ante la obesidad adulta.

Conclusiones

Como conclusión, se destaca el aumento de los niveles actuales de obesidad infantil, lo que señala que el camino contra la obesidad sigue sin ser el adecuado y es necesario realizar más investigaciones para conseguir el método más adecuado para cada tipo de población.

Las comorbilidades asociadas a la obesidad son muy graves. Por ello, es necesario seguir investigando para recopilar más información y desarrollar las directrices más adecuadas para la prevención y el tratamiento de la obesidad infantil y juvenil. Cualquier intento de paliar la epidemia global de obesidad infantil sólo será fructífero si se apoya en pruebas suficientes contrastadas mediante las investigaciones apropiadas.

El tratamiento multidisciplinar representa una importante herramienta para paliar esta situación, siendo necesario conocer la forma más adecuada de llevarlo a cabo. Por ello, la formación del personal especializado en obesidad infantil y juvenil también debe ser actualizada.

Conflicto de intereses

"Se comunica que el presente trabajo no presenta ningún tipo de conflicto de interés".

Referencias bibliográficas

Bere, E., Andersen, L.B. (2009): Why no support for an association between active commuting to school and weight status in the literature? *Journal of Physical Activity and health*, 6 (5), 533–4.

Braet, C. (1999): Treatment of obese children: a new rationale. *Clinical Child Psychology and Psychiatry*, 4, 579-591.

Collins, C.E., Okely, A.D., Morgan, P.J., Jones, R.A., Burrows, T.L., Cliff, D.P., Colyvas, K., Warren, J.M., Steele, J. R., Baur, L.A. (2011): Parent diet modification, child activity, or both in obese children: an RCT. *Pediatrics,* 127(4), 619-627.

Daviglus, M.L., Liu, K., Yan, L.L., Pirzada, A., Manheim, L., Manning, W., Garside, D.B., Wang, R., Dyer, A.R., Greenland, P. y Stamler, J. (2004): Relation of body mass index in young adulthood and middle age to Medicare expenditures in older age. *Journal of the American Medical Association,* 292, 2743–2749.

Dietz, W.H. y Robinson, T.N. (2005): Clinical practice: Overweight children and adolescents. *The New England Journal of Medicine*, *352*(20), 2100–2109.

Epstein, L.H., Paluch, R.A, Roemmich, J.N. y Beecher, M.D. (2007): Family-based obesity treatment, then and now: twenty-five years of pediatric obesity treatment. *Health Psychol,* 26(4), 381-391.

Flodmark, C.E., y Ohlsson, T. (2008): Childhood obesity: From nutrition to behaviour. *Proceedings of the Nutrition Society*, *67*(4), 356–362.

Franc, C, Van Gerwen, M., Le Vaillant, M., Rosman, S., Pelletier-Fleury, N. (2009): French pediatricians' knowledge, attitudes, beliefs towards and practices in the management of weight problems in children. *Health Policy*, 91 (2), 195-203.

Garipaqaoglu, M., Sahip, Y., Darendeliler, F., Akdikmen, O., Kopuz, S., Sut, N. (2009): Family-based group treatment versus individual treatment in the managemet of childhood obesity: randomized, prospective clinical trial. *European Journal of Pediatrics*, 168(9), 1091-1099.

Gehling, R. K., Magarey, A. M., y Daniels, L. A. (2005): Food-based recommendations to reduce fat intake: an evidence-based approach to the development of a family-focused child weight management programme. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 41, 112-118.

Golan, M., Fainaru, M., y Weizman, A. (1998): Role of behavior modification in the treatment of childhood obesity with the parents as the exclusive agents of change. *International Journal of Obesity*, 22, 1217-1224.

Golan, M., Kaufman, V., y Shahar, D. R. (2006): Childhood obesity treatment: targeting parents exclusively v. parents and children. *British Journal of Nutrition*, 95, 1008-1015.

Gronbaek, H.N., Madsen, S.A., Michaelsen, K.F. (2009): Family involvement in the treatment of childhood obesity: the Copenhagen approach. *European Journal of Pediatrics,* 168(12), 1437-1447.

Hills, A.P., Okely, A.D., Baur, L.A. (2010): Addressing childhood obesity through increased physical activity. *Nature Reviews Endocrinology,* 6, 543–549.

Katz, D.L., O'Connell, M., Yeh, M.C., Nawaz, H., Njike, V., Anderson, L.M., Cory, S. y Dietz, W. (2005):Task Force on Community Preventive Services. Public health strategies for preventing and controlling overweight and obesity in school and worksite settings. *Morbidity and mortality weekly report. Recommendations and reports*, 54, 1–12.

Keeton, V.F.; Kennedy, C. (2009): Update on physical activity including special needs populations. *Current Opinion in Pediatrics*, 21(2), 262-268.

Landsberg, B., Plachta-Danielzik, S., Much, D., Johannsen, M., Lange, D., Müller, M.J. (2008): Associations between active commuting to school, fat mass and lifestyle factors in adolescents: the Kiel Obesity Prevention Study (KOPS). *European Journal of Clinical Nutririon*, 62 (6), 739–747.

Laurson, K.R., Eisenmann, J.C., Welk, G.J., Wickel, E.E., Gentile, D.A. y Walsh, D.A. (2008): Combined influence of physical activity and screen time recommendations on childhood overweight. *The Journal of Pediatric*, 153 (2), 209–214.

Martinez-Gomez, D., Ruiz, J.R., Ortega, F.B., Veiga, O.L., Moliner-Urdiales, D., Mauro, B., Galfo, M., Manios, Y., Widhalm, K., Béqhin, L., Moreno, L.A., Molnar, D., Marcos, A., Sjöström, M. (2010): Recommended levels of physical activity to avoid an excess of body fat in European adolescents: the HELENA Study. *American Journal of Preventive Medicine*, 39, 203–211.

Nader, P.R., Bradley, R.H., Houts, R.M., McRitchie, S.L., O'Brien, M. (2008): Moderate-to-vigorous physical activity from ages 9 to 15 years. The Journal of the American Medical Association, 300 (3), 295–305.

Nain-Feng Chu (2010): Strategies for prevention and treatment of obesity among children in Taiwan. *Research in Sports Medicine*, 18(1), 37-48.

Nowicka, P. y Flodmark, C. (2011): Family therapy as a model for treating childhood obesity: useful tolos for clinicians. *Clinical Child Psychology and Psychiatry*, 16 (1), 129-145.

Nowicka, P., Pietrobelli, A., y Flodmark, C.E. (2007): Low intensity family therapy intervention is useful in a clinical setting to treat obese and extremely obese children. *International Journal of Pediatric Obesity*, *2*(4), 211–217.

Organización Mundial de la Salud (2010): Global Recommendations for Physical Activity and Health. Geneva.

Raj, M. y Kumar, R.K. (2009): Obesity in children and adolescents. *The Indian Journal of Medical Research*, 132(5), 598–607.

Reinehr, T., Widhalm, K., L'Allemand, D.,Wiegand, S., Wabitsch, M., Holl, R.W. (2009): Two-year follow-up in 21,784 overweight children and adolescents with lifestyle intervention. *Obesity*, 17(6), 1196–1199.

Rezvanian, H., Hashemipour, M., Kelishadi, R., Tavakoli, N., Poursafa, P. (2010): A randomized, triple masked, placebo-controlled clinical trial for controlling childhood obesity. *World Journal of Pediatrics*, 6(4), 317-322.

Sisson, S.B., Katzmarzyk, P.T. (2008): International prevalence of physical activity in youth and adults. *Obesity Reviews,* 9, 606–614.

Spear, B.A., Barlow, S.E., Ervin, C., Ludwig, D.S., Saelens, B.E., Schetzina, K.E., Taveras, E.M. (2007): Recommendations for treatment of child and adolescent overweight and obesity. *Pediatrics,* 120 (Suppl 4), S254 – S288.

Velázquez López, L., Rico Ramos, J.M., Torres Tamayo, M., Medina Bravo, P., Toca Porraz, L.E., Escobedo de la Peña, J. (2009): The impact of nutritional education on metabolic disorders in obese children and adolescents. *Endocrinologia y Nutricion*, 56(10), 441-446.

Wang, G. y Dietz, W.H. (2002): Economic burden of obesity in youths aged 6 to 17 years: 1979-1999. *Pediatrics*, 109, E81–1.

West, F., Sanders, M. R., Cleghorn, G.J., Davies, P. (2010): Randomised clinical trial of a family-based lifestyle intervention for childhood obesity involving parents as the exclusive agents of change. *Behaviour Research and Therapy*, 48, 1170-1179.

ASPECTOS METODOLÓGICOS A CONSIDERAR EN LAS ESCUELAS DE INICIACIÓN AL FÚTBOL

Joan Ortí Ferreres
Universitat Jaume I

Resumen

En el presente artículo veremos cómo ha de ser la iniciación deportiva en una escuela de fútbol para conseguir llegar con el mayor número de jugadores a fases avanzadas de rendimiento. El proyecto en la iniciación ha de basarse en aspectos pedagógicos de forma que entendemos el entrenamiento como un proceso de enseñanza y aprendizaje siendo el entrenador el educador que lleva a cabo dicho proceso. Este proyecto formativo de las escuelas de fútbol no solo atiende a los aspectos relacionados específicamente con el fútbol (técnica, táctica, condición física) sino también a aspectos relacionados con valores de cooperación, respecto, aceptación…

Una vez establecido el punto de partida valoraremos la toma de decisiones como un elemento fundamental del entrenador. Estas decisiones pueden darse en todo el proceso de enseñanza aprendizaje y, por tanto, van desde antes de llevar a cabo el entrenamiento, hasta durante y después de finalizar el mismo.

Finalmente, estableceremos una serie de recomendaciones para que la toma de decisiones en cada una de estas fases sea más productiva y garante de la calidad de la iniciación deportiva de nuestros niños.

Abstract

In this article we will see how it will be a sports initiation school football to get to get more players to later stages of performance. The project initiation be based on pedagogical aspects of training so that we understand as a process of teaching and learning being the coach educator who performs this process. This training project football schools not only address issues specifically related to football (technical, tactical, fitness) but also issues related to values of cooperation, respect, acceptance ...

Once the point value the decision-making as a fundamental element of the coach. These decisions can be all over the teaching-learning process and, therefore, range from before conducting the training, even during and after the end of it. Finally, we will establish a series of recommendations for decision making in each of these phases is more productive and guarantor of the quality of sports initiation of our children.

Introducción

El fútbol es un deporte de gran difusión a nivel internacional. Tal vez sea el deporte más conocido y practicado alrededor del mundo. Es por ello que para atender esta demanda social se crean, al igual que en otros deportes de gran aceptación, las escuelas de iniciación.

En las escuelas de iniciación al fútbol la formación de los entrenadores es considerada, o tendría que ser considerada, un aspecto fundamental ya que en sus manos dejamos unos niños/adolescentes con unas características y particularidades que hacen que se deba desarrollar el trabajo de una u otra forma.

El incremento de la motivación y interés por la práctica deportiva en general y específica del fútbol, el desarrollo de los aspectos técnicos y tácticos, la potenciación y desarrollo de su condición física ligada a su desarrollo evolutivo, la formación en valores como el respeto, solidaridad, cooperación… son elementos o aspectos que deberían estar entre las prioridades del entrenador de fútbol base o de las escuelas de iniciación deportiva. Es más, siguiendo la idea general de "escuela" de iniciación al fútbol, el concepto de entrenador tendría que sustituirse por el concepto "educador" ya que en una primera medida este tendría que ser su objetivo principal.

Desafortunadamente, la formación y características de la persona vinculada a la escuela deportiva no tiene demasiado que ver con el concepto "educador-entrenador" de forma que, aunque se presupone que los clubs de alto nivel sí que consideran la formación y características de los entrenadores de fútbol base, en las escuelas de iniciación al fútbol de clubes amateurs muchas veces son los padres, hermanos y personas voluntarias las que dirigen y forman a nuestros jóvenes con planteamientos, en ocasiones, que se alejan de los aspectos educativos más fundamentales. Esta idea de persona voluntaria "formadora-entrenadora" no debe alejarse de los planeamientos educativos y formativos que corresponden y requieren los niños/adolescentes estando estos por encima del rendimiento y la competición.

En el presente artículo analizaremos el proceso de iniciación deportiva al fútbol desde la entrada en las escuelas de fútbol hasta finalizar en el alto rendimiento tratando de otorgar la máxima importancia al proceso formativo integral del niño y a la perspectiva formativa-educativa que han de tener las escuelas de fútbol base. Finalmente ofreceremos una serie de

estrategias metodológicas relacionadas con la actuación del entrenador-educador con la finalidad de incrementar la cualidad de la iniciación deportiva.

La iniciación deportiva en las escuelas de fútbol

Se ha escrito mucho sobre cómo ha de ser la iniciación deportiva y el deporte educativo. Diferentes autores como Bayer, 1979; Blázquez, 1986; Le Boulch, 1991… han tratado de justificar la importancia de la iniciación deportiva entendida como un proceso pedagógico y formativo donde la importancia radica en el participante y no en el contenido.

Entendiendo la iniciación deportiva al fútbol de esta manera, no importan tanto los ejercicios, actividades y juegos que se desarrollan en las escuelas de fútbol base como las condiciones en que se den esas prácticas. El hecho de que exista compañerismo entre los miembros del grupo, se dispongan de materiales y instalaciones adecuadas, el entrenador cree dinámicas positivas, los padres se responsabilicen de las actividades exteriores de la escuela de fútbol, exista un respeto por el adversario y el árbitro, se eviten comportamientos antideportivos, etc. configura las condiciones que ha de tener una escuela de fútbol base para que pueda formar, en un primer momento personas y, posteriormente, jugadores.

En una misma línea encontramos a Seirul·lo (1995). Según este autor:

> Lo educativo de las prácticas deportivas, no es el aprendizaje de sus técnicas o tácticas, ni siquiera los beneficios físicos y psíquicos de una buena preparación física que sustenta su rendimiento, sino que lo realmente, y único educativo son las condiciones en que pueden realizarse esas prácticas que permitan al deportista comprometer y movilizar sus capacidades de tal manera que esa experiencia organice y configure su propio yo, logre su auto-estructuración. (p. 63).

Durante la vida, el niño atraviesa diferentes períodos y etapas pero siempre es un ser humano de forma que hay que enseñarlo y educarlo para que sea persona con todos los valores y actitudes que ello conlleva.

La responsabilidad de la educación y formación del niño no solo recae en los padres, la escuela y sus compañeros. Esta responsabilidad también recae en todos aquellos adultos que dirigen la actividad del niño por lo que las escuelas de fútbol también tienen una importancia formativa, más allá de los elementos específicos del deporte, del niño. Además, cabe destacar que el niño acude y pasa en ella largos períodos con lo que su contribución a la formación del mismo también presenta grandes posibilidades, especialmente, cuando está motivado y interesado en participar de las actividades que la escuela ofrece.

En la figura 1 encontramos las fases por las que atraviese el niño desde su inclusión en las escuelas de iniciación al fútbol hasta finalizar su carrera deportiva.

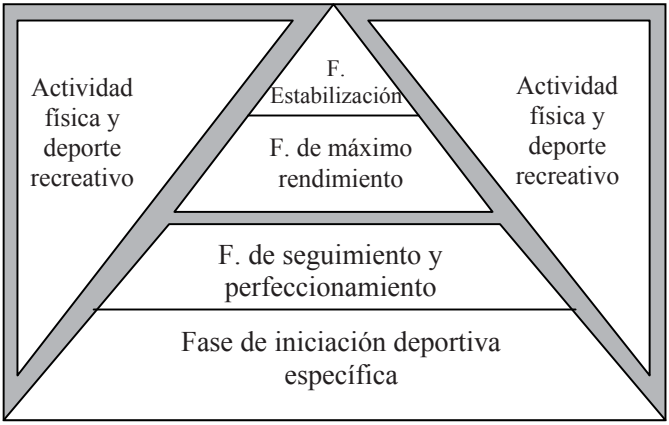


Figura 1. Estructuración de las fases del proceso de entrenamiento. Modificado a partir de López Bedoya (1995:212).

Al observar la figura nos encontramos como el niño entra en la escuela de fútbol para iniciarse de forma específica a este deporte. Es por ello que en esta fase se debe introducir al niño al fútbol desarrollando los aspectos técnicos y tácticos básicos, así como desarrollar las capacidades condicionales y coordinativas generales y específicas del fútbol mediante planteamientos adaptados a sus características evolutivas.

En esta primera fase de especialización se suele cometer el error de querer obtener resultados a corto plazo y con un material muy primitivo ya que el niño está inmerso en un proceso de maduración y desarrollo constante con lo que aparecen ciertas dificultades en el desarrollo de los aspectos técnicos.

La segunda fase denominada de seguimiento y perfeccionamiento se caracteriza porque se trabaja en profundidad las capacidades que inciden en la práctica del fútbol así como por el desarrollo y perfeccionamiento de los aspectos técnico-tácticos. Las cargas y el entrenamiento ya esta sistematizado pues la competición reglada es un objetivo fundamental.

El máximo rendimiento, los jugadores de fútbol ya dominan los aspectos técnicos y tácticos en profundidad, se corresponde con la tercera fase. En esta, el trabajo se fundamenta en el desarrollo del potencial físico vinculado a dichos aspectos y de forma específica al fútbol.

Finalmente, encontramos la fase de estabilización y mantenimiento que consiste en, una vez alcanzado el máximo potencial, intentar mantenerlo para evitar la caída del mismo debido a la involución de las capacidades físicas del ser humano como consecuencia del envejecimiento funcional.

Tal como podemos ver en la figura, la pirámide se va estrechando a lo largo de las diferentes fases de forma que los jugadores que llegan al alto rendimiento y a la fase de mantenimiento y estabilización son muy pocos en comparación con los que entraron en la escuela de fútbol. Es por eso, que la escuela de fútbol, en un primer momento ha de considerar las características del niño y formarlo integralmente desarrollando todo su potencial de forma que pueda adaptarse a cualquier situación deportiva posterior.

La toma de decisiones. Elemento fundamental de las situaciones de enseñanza-aprendizaje de las escuelas de iniciación al fútbol

La enseñanza en la iniciación deportiva al fútbol, al igual que en cualquier otro tipo de pedagogía, se fundamenta en una toma de decisiones. El hecho de poder racionalizar dichas decisiones favorece y permite llevar a cabo actuaciones con un mayor rigor y eficacia. Por ejemplo, ante una situación como la pérdida de un partido de liga, el entrenador que cuando llegue a casa repase su actuación y la de su equipo es posible que vea determinados planteamientos y actuaciones que hayan sido erróneos. Es por ello, que si hubiera tenido un mayor tiempo para poder analizar y tomar decisiones (racionalizar la situación) seguramente su actuación y por extensión la de su equipo hubiera sido un tanto diferente. Ahora bien, la racionalización cuando está sometida a estrés, ansiedad, presión es más compleja que ante situaciones placenteras y de bienestar.

La toma de decisiones del entrenador de fútbol, al igual que de cualquier situación de enseñanza-aprendizaje, se puede organizar en tres grupos según Mosstom y Ashworth (1993, p. 21-24) que son:

1. Preimpacto.

2. Impacto.

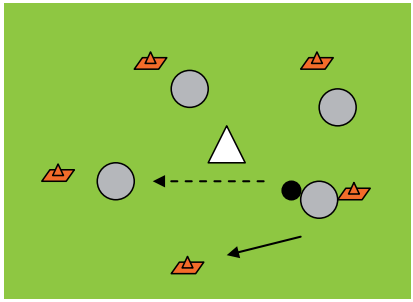
3. Postimpacto.

Las situaciones de preimpacto son decisiones tomadas antes de producirse la relación o contacto personal entre el entrenador de fútbol y el niño-alumno. Así, cuando el entrenador plantea el objetivo de la sesión de entrenamiento, prepara los contenidos a trabajar, como se va a colocar, donde van a entrenar, como va a transmitir la información…

Las situaciones de impacto engloban todas las decisiones tomadas durante la ejecución de la tarea, en nuestro caso, durante la ejecución del entrenamiento. Asimismo, también forman parte de la situación de impacto aquellos ajustes o correcciones sobre el entrenamiento que

vamos llevando a cabo durante el mismo. Por ejemplo, en la situación de preimpacto habíamos pensado efectuar lanzamientos a portería desde fuera del área con 8 balones (dos para cada jugador). Al llegar al entrenamiento, se han perdido dos balones con lo que ya no hay un balón por cada jugador. En este caso, el entrenador decide que haya dos grupos con 3 jugadores. Esta decisión ha estado tomada durante la fase de impacto.

Finalmente, encontramos las situaciones de postimpacto las cuales engloban tanto las decisiones referentes a la evaluación de la actividad o entrenamiento como la información que ofrecemos para que posteriormente mejore el mismo.



Aunque en nuestro caso planteamos estas tres situaciones en relación con a la sesión de entrenamiento, estas mismas pueden plantearse ante la realización de una tarea o ejercicio de forma exclusiva. Por ejemplo, el entrenador en la fase de preimpacto plantea una situación de 4 x 1 en con cambio de posición después de realizar un pase a un compañero con cinco conos, un balón y libre de toques por jugador. De esta forma tiene claro el objetivo, el contenido, el material a utilizar, el juego inicial para sortear quien para en el inicio de la tarea… Como buen entrenador que es coloca y organiza la situación antes que vengan sus alumnos/jugadores. Al llegar sus jugadores pasa a explicar la tarea, iniciando así la fase de impacto. Los jugadores comienzan a participar de la actividad efectuando un sorteo para ver quien la para, tal y como tenía planeado el entrenador. Una vez efectuado el sorteo, un jugador comienza a parar de forma que dicho jugador nunca consigue atrapar el balón. Los jugadores aburridos van a hablar con el entrenador pues no están conformes con la tarea. El entrenador, en la fase de postimpacto, y ante el fracaso de su tarea plantea dos alternativas: limitar el número de toques por jugador a uno o dos toques y reducir el espacio entre los conos. Así pues, los jugadores reinician de nuevo la actividad.

Por tanto, con el ejemplo anterior hemos visto como la toma de decisiones en las tres fases puede llevarse a cabo tanto dentro de una misma tarea, como dentro de una sesión de entrenamiento.

Recomendaciones en la toma de decisiones en una sesión de entrenamiento

Tal y como establecemos en trabajos anteriores (Ortí, 2004), *un excelente conocimiento teórico de los juegos no es sinónimo de una correcta práctica debido a que, en ocasiones, se*

atiende simplemente al conocimiento de los mismos dejando de lado ciertos aspectos metodológicos y organizativos fundamentales. (p. 76)

El entrenador no debe limitarse al conocimiento teórico y práctico de los ejercicios de entrenamiento sino que ha de ir más allá, ha de plantear dinámicas enriquecedoras, creativas y constructivas para poder conseguir los objetivos planteados en el entrenamiento.

A continuación planteamos una serie de recomendaciones prácticas para llevar a cabo una sesión de entrenamiento en cualquier nivel pero, especialmente, en las escuelas de iniciación al fútbol pues los usuarios son principalmente niños/adolescentes que junto al aprendizaje también quieren obtener experiencias satisfactorias, reencontrarse con sus amigos, disfrutar del fútbol…

Fase de preimpacto

- Considerar las características evolutivas del niño a la hora de seleccionar ejercicios, actividades y juegos.

- Elaborar una ficha de sesión. Esta obliga a reflexionar sobre los objetivos, contenidos, metodología, etc. de la sesión de entrenamiento con lo que garantiza un correcto desarrollo y puesta en marcha de la misma.

- Tener claros los objetivos de la sesión de forma que las actividades, ejercicios y juegos atiendan y busquen la consecución de estos objetivos.

- Utilizar técnicas basadas en el descubrimiento, es decir, que el propio jugador trate de averiguar y solucionar las situaciones planteadas. Aunque es conveniente e interesante introducir estas metodologías en la iniciación deportiva para estimular la creatividad del jugador, en ocasiones, también es conveniente utilizar metodologías más directivas para solucionar determinadas situaciones de juego colectivo.

- Si el trabajo es de carácter técnico, es conveniente que no exista fatiga ya que esta dificulta dicho desarrollo. Una consideración metodológica es la combinación y alternancia de actividades más intensas y dinámicas con actividades estáticas. Hay que tener especial cuidado con las actividades de carácter estático en situaciones de frio.

- Buscar el desarrollo y formación integral del jugador. No interesa tener jugadores técnica, táctica y físicamente dotados que después no sean buenos compañeros, creen dinámicas positivas en el grupo...

- Utilizar la competición como un medio para potenciar, desarrollar y alcanzar los objetivos planteados. La competición ha de ayudar a desarrollar las personas, es decir, es el medio para conseguir los objetivos y no un fin en sí mismo. A diferencia del alto rendimiento, en las escuelas de fútbol y, especialmente, en el fútbol base no debe valer ganar a cualquier precio.

- Utilizar materiales diversos para estimular la creatividad, variedad…

- Plantear calentamientos y fases de vuelta a la calma. Si se educa correctamente en la necesidad de un calentamiento antes del entrenamiento o partido así como de una fase de vuelta a la calma con estiramientos, carrera continua… los jugadores, a largo plazo, tendrán un menor número de lesiones y por tanto una mayor y mejor vida deportiva.

- Conocer, antes de llevar la sesión, el material y espacio disponible para llevar a cabo la sesión de entrenamiento. En muchas ocasiones, el hecho de tener en la escuela de fútbol numerosos equipos conlleva que los espacios de práctica varíen día a día. Es por ello necesario que exista una buena coordinación para conocer espacios y materiales disponibles con la finalidad de alterar en lo mínimo el planteamiento inicial del entrenamiento.

- Variar los juegos, ejercicios y actividades con el fin de enriquecer en conocimientos al jugador. Buscar para cada objetivo diferentes formas de trabajo con el fin de conseguirlo a través de la diversión y recreación.

- Llegar con suficiente antelación al entrenamiento. Con ello se pretende que el material, la distribución espacial de los juegos, ejercicios y actividades esté planteada antes de comenzar la sesión.

Fase de impacto

- Buscar dinámicas que favorezcan la distribución y recogida del material. Cabe recordar que no solo somos entrenadores sino también educadores.

- Adoptar una forma circular en las explicaciones con el fin que todos los jugadores puedan ver la explicación. La visión frontal evita la distracción y falta de atención del jugador.

- Favorecer la participación de todos los jugadores adoptando diferentes roles de forma que no aparezca la especialización de funciones, especialmente en las etapas iniciales del fútbol base.

- Aprovechar la actitud positiva del niño hacia el juego y el fútbol, tratando de buscar situaciones globales de juego que mantengan el potencial lúdico durante el mismo.

- Utilizar las demostraciones breves para dotar de un mayor dinamismo a la explicación de las actividades.

- Ayudarse de una pequeña pizarra para plantear determinadas situaciones de juego, especialmente, cuando se lleve a cabo un trabajo táctico.

- Utilizar los refuerzos verbales como una forma de motivación del grupo.

- Utilizar el feedback de reforzamiento y correctivo. Evitar la utilización del feedback neutro o ambiguo ya que no ofrecen información precisa con lo que el jugador no puede mejorar o variar su actuación.

- Evitar que el sol dé de frente a los jugadores. Es difícil mantener la concentración cuando el sol da de frente por eso es mejor que el entrenador se coloque de frente al sol mientras que a los jugadores no les dé el mismo.

- Cuidar el vocabulario evitando palabras burdas, despectivas, provocadoras… Asimismo, utilizar un vocabulario que pueda ser entendido por el jugador. En ocasiones, con el objeto de demostrar conocimientos, el entrenador utiliza un lenguaje ajeno al jugador que se está iniciando con lo cual este no comprende las tareas debido a la excesiva complejidad del mismo.

- Evitar las transiciones largas de actividades ya que puede conllevar el aburrimiento, el despiste, la falta de atención.

- Considerar la seguridad de los ejercicios y actividades. Estos no pueden conllevar un riesgo físico para los jugadores.

Fase de postimpacto

- Efectuar una valoración sobre el grado de consecución de los objetivos planteados.

- Añadir y efectuar modificaciones a la hoja de sesión que nos ayudaran a no caer en los mismos errores cuando de nuevo probemos dichas actividades.

- Utilizar toda la información que hemos yendo obteniendo durante el entrenamiento para desarrollar una reflexión posterior que sirva para elaborar las nuevas sesiones de entrenamiento.

Conclusión

El entrenador de las escuelas de fútbol y que participa en el fútbol base ha de tener claro que es el primer eslabón de una cadena que se inicia con ellos y que cuyo objetivo principal ha de ser la formación de personas responsables con valores hacía la vida, el deporte y la actividad física positivos. Junto a este objetivo principal, por ello son educadores, caben otros objetivos como son el conocimiento y dominio técnico y táctico del fútbol así como el desarrollo de las capacidades específicas.

También es fundamental que el niño tenga experiencias satisfactorias de forma que se evite el abandono deportivo de las escuelas de fútbol. El niño quiere jugar, pasárselo bien, hacer amigos… pues es lo que corresponde con su edad. Hay que evitar la obstinación y empecinamiento de los entrenadores y padres con la consecución de la victoria y el triunfo en esas edades a cualquier precio ya que estas provocan actitudes contrarias y asimismo crean niveles de ansiedad excesivos para los niños que acaban provocando el odio hacia la actividad deportiva y, finalmente, el abandono deportivo.

Los resultados deportivos de las escuelas de fútbol base han de estar, aunque en ocasiones choquen con los criterios de gestión del club ya que aquellos en que sus equipos ganen competiciones y estén bien situados tendrán un mayor número de clientes, supeditados al éxito formativo y educativo de los niños. Es decir, la educación y la formación van por delante de la victoria y el resultado. Hay que potenciar la imagen de las escuelas de fútbol como instituciones que fomenten los valores, el respeto, la cooperación, es decir la formación de personas junto al aprendizaje y desarrollo de los aspectos técnicos, tácticos y de condición física del deporte específico.

El entrenador es también un gestor y dinamizador del grupo de forma que las dinámicas y valores que fomente acabaran siendo asimilados en mayor o menor medida por sus jugadores. Es por ello que en el fútbol base, la persona responsable de los niños ha de ser un educador antes que entrenador.

Finalmente, y a modo de conclusión, hay que entrenar como te hubiese gustado que te hubieran entrenado en aquel momento de tu vida.

Bibliografia

Bayer, C. (1979): *L'enseignement des jeux sportifs collectifs.* Paris: Vigot.

Blázquez, D. (1986): *Iniciación a los deportes de equipo.* Barcelona: Martínez Roca.

Le Boulch, J. (1991): *El deporte educativo.* Buenos Aires: Paidós.

López Bedoya, J. (1995): Entrenamiento temprano y captación de talentos en el deporte en *La iniciación deportiva y el deporte escolar.* Barcelona: Inde.

Mosston, M. y Ashworth, S. (1993): *La enseñanza de la educación física.* Barcelona: Hispano-Europea.

Ortí, J. (2004): *La animación deportiva, el juego y los deportes alternativos.* Barcelona: INDE.

Seirul·lo, F. (1995): Valores educativos del deporte en *La iniciación deportiva y el deporte escolar.* Barcelona: Inde.

INSTRUMENTO DE VALORACIÓN DE LAS HABILIDADES GIMNÁSTICAS ACROBÁTICAS: UNA EXPERIENCIA EN SECUNDARIA

Mª Carmen Mayolas Pi
Universidad de Zaragoza

Resumen

Proponemos realizar una unidad didáctica de gimnasia artística en la que la evaluación de procedimientos se realiza con un examen práctico, en el cual, hay una nota de partida según la dificultad de los elementos escogidos, y se descuenta de ella los errores de ejecución y de ayudas necesitadas; llamaremos a esta prueba enlace gimnástico. En este enlace el alumno debe realizar siete elementos gimnásticos cada uno con una nota de partida entre 0,75 y 2p según una escala de valores. De esa nota de partida el profesor descontará los errores cometidos en cada uno de ellos y las ayudas que ha tenido para realizarlos.

Palabras clave

Gimnasia artística, evaluación, acrobacias, educación física, prueba gimnástica.

Abstract

We propose to make a teaching gymnastics unit in which the evaluation is made a practical examination combining the starting note according to the difficulty selected elements with the execution of each; will call this test gymnastic link. The student must make seven elements of gymnastics each with a starting note between 0, 75 and 2p as on a scale of values. In this starting note the professor deducted each errors and aid has had to carry them out.

Keywords

Gymnastics, assessment, acrobatics, physical education, gymnastics test.

1. Introducción

La Gimnasia Artística antes era llamada Gimnasia Deportiva, pero cambiaron el nombre debido a que se confundía con la Gimnasia Rítmica Deportiva. Actualmente, la Gimnasia Artística tiene adquirido un puesto importante dentro de las actividades programadas desde el área de Educación Física de los centros escolares por sus características y su valor educativo. La experiencia nos dice que, por un lado, mejora las cualidades físicas de los alumnos de forma equilibrada, y por otro, son actividades muy motivantes que ayudan a mejorar sus capacidades volutivas.

La gimnasia en el ámbito escolar es definida por Fourdan (1995) como "una actividad creada para ser vista y juzgada de acuerdo con las reglas establecidas en un código determinado". Sin embargo, los profesionales pueden no saber valorar de la forma más justa posible el aprendizaje de los elementos gimnásticos acrobáticos. Por ello, vamos a proponer una prueba consistente en realizar un enlace de siete elementos gimnásticos con una serie de normas y unos criterios de evaluación concretos. Para los criterios de evaluación nos basaremos en el código de puntuación de la Real Federación Española de Gimnasia (2009), en la cual encontramos que la nota será la suma de los elementos de Dificultad del ejercicio y la Ejecución de cada elemento.

Como unidad didáctica dentro del currículum hay que tener en cuenta que, fundamentalmente, el fin es que los alumnos disfruten con la actividad, y si alguno tiene problemas de tipo físico o psicológico para la realización de alguno de los elementos propuestos, debemos ayudarle a superarlos, pero nunca obligar a hacer algo que "se teme" o que puede provocarle una lesión. Por ello, vamos a proponer un tipo de evaluación de las acrobacias gimnásticas basado en la elección de los elementos por parte del alumno, por lo que no habrá ejecuciones de elementos técnicos obligatorios. Según la elección de un elemento u otro el alumno partirá de una nota más o menos alta de la que se le restarán los fallos y las ayudas que ha tenido.

2. Justificación de una Unidad Didáctica de gimnasia artística

La ejecución de este deporte supone el aprendizaje de un gran bagaje de elementos en aparatos de forma y medidas diferentes, con un uso muy variado de habilidades motrices, que requieren para su ejecución un momento de concentración que ayudará al alumno a mejorar este aspecto tan importante para la consecución de objetivos didácticos.

Al hacerse preparación física general en el momento del calentamiento y específica antes de empezar la parte principal (técnicas), mejoraremos todas las capacidades físicas de los alumnos, algunas de ellas específicamente: equilibrio estático y dinámico, flexibilidad, fuerza resistencia, agilidad, habilidad y destreza.

Además, en una UD de gimnasia artística se deben incluir objetivos en el plano afectivo, además del cognitivo y el motor, porque se relaciona con los demás, coopera y, durante la parte metodológica, aprenden disciplina y organización.

3. La unidad didáctica de gimnasia artística

3.1. Objetivos

- Mejorar las funciones de percepción del propio cuerpo y de ajuste corporal en los tres ejes de movimiento en el espacio a través del aprendizaje de las habilidades específicas de esta actividad.

- Conocer y aplicar algunos principios de la Física que son básicos desde el punto de vista biomecánico.

- Valorar las propias limitaciones y posibilidades y aumentar la confianza en sí mismo a través de ejercicios que impliquen un mínimo riesgo.

- Vivenciar y valorar situaciones de enseñanza y ayuda recíproca con los compañeros.

3.2. Contenidos

- Concepto de centro de gravedad, línea gravitatoria, base de sustentación y equilibrio.

- Aplicación de las fuerzas para lograr la dirección deseada del movimiento.

- Requerimientos preventivos para la práctica de este tipo de actividad.

- Calentamiento específico.

- Elementos técnicos básicos de la gimnasia:

  a. Las volteretas, adelante y atrás, con piernas cerradas o abiertas, y la voltereta saltada.
  b. La cuarta y la quinta.
  c. La vertical o apoyo invertido.
  d. El apoyo invertido de tres apoyos o pino de cabeza.
  e. La rueda con dos manos, con manos cogidas, con una mano y la rueda saltada.
  f. La rondada.
  g. El puente y el remontado.

h. La vertical voltereta.
i. La vertical puente y otros elementos de vuelo como la paloma.

- Mejora de las capacidades físicas de fuerza y flexibilidad.

- Conocimiento y puesta en práctica de técnicas de ayuda al compañero que faciliten el aprendizaje y disminuyen el riesgo, trabajo cooperativo.

- Superación de los miedos para realizar movimientos y mejora de la autoestima.

- Conocimiento de las propias capacidades.

3.3. Competencias básicas

Fundamentalmente son cinco las competencias básicas que se trabajan: la competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico, la competencia social y ciudadana, la cultural y artística, la competencia de aprender a aprender y la autonomía e iniciativa personal.

- Nº3. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico

Les permite conocer más sus capacidades físicas, mostrar actitudes de responsabilidad y respeto hacia los demás y hacia sí mismo, e incorpora habilidades para desenvolverse adecuadamente, con autonomía e iniciativa.

- Nº5. Competencia social y ciudadana

Al trabajar en grupo y ayudarse unos a otros, esta unidad didáctica les ayudará a expresar las propias ideas y escuchar las ajenas, ser capaz de ponerse en el lugar del otro y comprender su punto de vista aunque sea diferente del propio, y tomar decisiones en los distintos niveles de la vida comunitaria, valorando conjuntamente los intereses individuales y los del grupo. Además, les ayudará a conocerse más, mejorando su vida afectiva al reconocer y valorar sus propias limitaciones.

- Nº6. Competencia cultural y artística

Conoceremos esta manifestación artística y los aparatos gimnásticos a nivel competitivo. Trabajaremos el aspecto cooperativo dado que la ayuda es imprescindible para conseguir los objetivos.

- Nº7. Competencia para aprender a aprender

Es la competencia que más se va a trabajar con esta unidad didáctica. Al alumno debe escoger qué elementos presentará en su examen. Por ello, debe gestionar bien sus capacidades y desarrollar bien los procesos de aprendizaje. Al ser una actividad tan técnica, es fundamental que el alumno se centre, preste bien atención tanto cuando él realiza las actividades como cuando ayuda a algún compañero. La motivación que entrañan estas actividades es alta, porque produce mucha satisfacción realizar un elemento técnico gimnástico, por lo que el alumno trabajará la observación, el conocimiento de los recursos materiales, la planificación de sus actividades y el trabajo cooperativo.

- Nº8. Autonomía e iniciativa personal

Trabajaremos en el alumno la responsabilidad, tanto para sí mismo como para los demás. Utilizaremos estas sesiones para mejorar sus actitudes de autoestima, conocimiento de sí mismo y control emocional y, dado que habrá contacto físico con los compañeros, trabajaremos la crítica constructiva, la capacidad de afrontar los problemas, la de aprender de los errores y la de asumir los riesgos. Además, esta competencia obliga a disponer de habilidades sociales para relacionarse, cooperar y trabajar en equipo: ponerse en el lugar del otro, valorar las ideas de los demás, dialogar y negociar, la asertividad para hacer saber adecuadamente a los demás las propias decisiones, y trabajar de forma cooperativa y flexible, todo lo cual se trabaja en grupos pequeños.

3.4. Organización

Distribuiremos a los alumnos en grupos de cuatro o cinco, determinados por el profesor. El criterio de organización de los grupos será fundamentalmente la complexión de los alumnos y sus relaciones sociales en el aula. Seremos flexibles si los alumnos solicitan cambios de grupo, es muy importante que se sientan seguros con los compañeros que les ayudan a realizar los ejercicios técnicos.

3.5. Distribución temporal

Se realizarán los elementos en progresión de complejidad. Por ello, primero se enseñarán los elementos sin vuelo: voltereta adelante y atrás con sus variantes, el puente, el apoyo invertido de cabeza, el apoyo invertido o vertical (estática, dinámica y sus variantes), la cuarta y la quinta, la rueda y sus variantes, para pasar después a enseñar la rondada y la paloma al grupo de alumnos que así lo deseen. Una posible distribución de las sesiones las tenemos en la tabla 1. Una vez realizada la progresión de un elemento este se irá recordando en las siguientes

clases prácticas, tras el calentamiento específico. La enseñanza de las progresiones de los elementos propuestos requerirá de doce sesiones, las últimas tres serán para la evaluación: dos para practicar por grupos los elementos que cada uno va a realizar en el examen y una sesión para realizar el examen.

Tabla 1. Distribución de las sesiones de la unidad didáctica de gimnasia artística

Sesión 1: Introducción y volteretas a delante.
Sesión 2: Voltereta adelante piernas abiertas y voltereta atrás. La cuarta.
Sesión 3: Puente e iniciación al pino de cabeza.
Sesión 4: Pino de cabeza e iniciación al apoyo invertido o vertical.
Sesión 5: Voltereta saltada. Vertical o apoyo invertido
Sesión 6: Puente y vertical voltereta.
Sesión 7: Iniciación a la rueda y variantes
Sesión 8: Rueda. Iniciación a la quinta (voltereta atrás a terminar en vertical).
Sesión 9: Quinta e iniciación a la vertical puente.
Sesión 10: Vertical dinámica y puente-remontado.
Sesión 11: Paloma (voluntario) y pequeños enlaces.
Sesión 12: Rondada (voluntario) y pequeños enlaces.
Sesión 13 y 14: Preparación del enlace de 7 elementos.
Sesión 15: Evaluación del enlace.

3.6. Material y recursos necesarios

El material que se recomienda para la realización de una unidad didáctica de acrobacia es:

- Colchonetas, variadas en densidad.
- Espalderas.
- Tres o cuatro bancos suecos.

Si es posible, sería bueno disponer de un quitamiedos (colchoneta de 3mx2m de gran grosor), de uno o varios trampolines, un plinton y un minitramp (cama elástica pequeña).

3.7. Desarrollo de las sesiones

En todas las sesiones realizaremos primero un calentamiento específico, tras el cual colocaremos el material. En la parte central de la sesión tendremos un tiempo para recordar elementos ya realizados y otra parte para realizar la progresión a uno nuevo con sus variantes. Tras una breve reflexión se recogerá todo el material.

3.8. Criterios de evaluación

Partimos de la base de que los criterios de evaluación de una UD siempre tienen que estar relacionados con los objetivos de esta y con lo que se pretende que el alumno aprenda, y, a la vez, los contenidos van a basarse en esos criterios de evaluación.

Basándonos en lo que debe hacer un juez de gimnasia artística, el alumno va a obtener dos notas: una será la dificultad del ejercicio (la suma del valor de todos los elementos, que debe ser entre 5 y 10) y otra será los fallos de ejecución que descontará de la nota de dificultad. Por tanto, a la nota de dificultad se le restará la de los fallos de ejecución y esa será la nota final de la prueba. Es el alumno quien decide qué elementos va a poner en su ejercicio, es el profesor el que calcula la nota de partida y quien decide qué hay que descontar de ejecución de cada elemento.

4. Evaluación: el enlace gimnástico

4.1. Requisitos

- Material: Se colocará una fila de, como máximo, cuatro colchonetas, pudiendo elegir el tipo de colchonetas en el caso de que tengamos de varias densidades. En caso de tener, al final de la línea de colchonetas puede colocarse un saltador y el quitamiedos. Una vez colocado el material, durante el examen este no podrá ser movido por nadie.

- Se realizarán siete elementos, que serán enlazados de manera adecuada, no realizando movimientos inútiles.

- No se puede hablar ni con el profesor ni con los ayudantes/vigilantes una vez iniciado el enlace. Todos tiene que saber lo que deben ayudar y en qué momento deben ayudar/vigilar.

4.2. Nota de partida: dificultad

- Número de elementos: Deben realizarse un total de siete elementos, ni uno más ni uno menos.

- No se puede repetir elemento, aunque sí una variante.

- La puntuación máxima de los elementos del ejercicio debe ser de 10 puntos y la mínima de 5.

- Cada elemento tiene un valor entre 0,75p hasta 2p, según la tabla de valores, ver tabla 2.

4.3. Tabla de valores

Tabla 2. Valores de los elementos acrobáticos del enlace

Valor	**Elemento**
Valor 0,75p	• Voltereta adelante con piernas cerradas. • Voltereta saltada. • Voltereta atrás con piernas cerradas. • Voltereta atrás con piernas abiertas. • Puente desde el suelo y al suelo.
Valor 1p	• Voltereta atrás con piernas cerradas sin apoyo pasajero de rodillas. • Voltereta adelante con piernas abiertas. • Cuarta. • Apoyo invertido o vertical 1” y volver a la posición de pie. • Pino de cabeza 2” y volver a la posición de pie. • Rueda lateral.
Valor 1,25p	• Pino de cabeza voltereta. • Vertical y caer a voltereta. • Puente desde la posición de pie y subir de nuevo a la posición de pie. • Rueda con las manos cogidas. • Vertical y mantener 2”.

Valor 1,5p	• Rueda saltada. • Vertical y caminar tres “pasos”. • Rueda con una mano. • Rondada.
Valor 1,75p	• Vertical puente con una pierna (sin carrera), sin repulsión de hombros. • Vertical puente con dos piernas (sin carrera), sin repulsión de hombros. • Quinta o voltereta atrás a la vertical.
Valor 2p	• Puente desde la posición de pie y remontar hacia las manos. • Paloma con una o dos piernas (con carrera), con repulsión de hombros. • Paloma brazos flexionados (pino de cabeza repulsión y puente).
	• Otros elementos, preguntar al profesor/a.

4.4. Ejecución

A cada elemento se le descontará del valor máximo los errores y las ayudas que tiene según su importancia, según la tabla de “Errores y Ayudas” (tabla 3). Los errores los sumaremos al final para tener la nota total de descuento que restaremos de la nota de partida.

Tabla 3. Valores de ejecución: descuento de nota por errores y ayudas

Errores y ayudas	**Puntos a descontar**
Las ayudas siempre descuentan pero depende de “la cantidad” de ayuda. • Un ayudante que solo toca levemente • Dos ayudantes que tocan levemente • Un ayudante que ayuda mucho • Dos ayudantes que ayudan mucho	• 0,1 • 0,2 • 0,3 • 0,5
• Una o dos personas vigilando pero que no llegan a tocar al alumno.	No descuenta
Los errores en los gestos técnicos: • Leve • Medio • Grave	• 0,1 • 0,3 • 0,5
• Doblar piernas.	• De 0,1 a 0,2

• Doblar brazos.	• De 0,1 a 0,2
• Abrir piernas cuando en el elemento no se abren, o abrirlas poco cuando en el elemento se abren en máxima amplitud.	• De 0,1 a 0,2
• No realizar repulsión de hombros, y por tanto vuelo, en los elementos que así lo requieren.	• 0,5
• No seguir la línea recta y torcerse.	• 0,3
Las caídas o desequilibrios al final de un elemento: • Desequilibrio • Caída	• • 0,1 • 0,3
• Un enlace no estético, con pasos inútiles o con impulsos de sobra.	• 0,2
• Falta de flexibilidad en un elemento.	• De 0,1 a 0,3
• Elemento repetido.	No se valora (nota de partida 0)

Los elementos no pueden repetirse para volverlos a intentar, salvo en los elementos de equilibrio estático los cuales se pueden volver a realizar una segunda vez. Si se hiciese una tercera vez, el elemento no sería valorado.

4.5. Pauta para valoración

El profesor, previo a la evaluación de la prueba, debe inventar un símbolo para cada elemento y así poder tomar nota rápidamente del elemento. Basándonos en el código de puntuación de gimnasia artística, los símbolos podrían ser los siguientes:

El día de la prueba el profesor llevará una pauta para mejorar su eficacia a la hora de valorar la prueba, llevará tantas copias como le sea necesario para valorar a todos sus alumnos. La pauta tiene cuatro columnas:

- En la primera pondrá el nombre del alumno antes de iniciar este el examen.

- En la segunda anotará cada elemento técnico que hace el alumno (escrito en forma de símbolo), debajo del cual le pondrá una cifra que será el valor de los fallos de ejecución de ese elemento y de ayuda, si los hubiese. Para facilitar el trabajo, en la parte superior de esta columna tendrá escrito, en cada recuadro, el símbolo de los elementos de esa valoración. Por ejemplo, en el recuadro del 0,75p dibujará los cinco símbolos de los elementos de ese

valor. En el recuadro que hay en la parte inferior derecha de esta columna se anotará la suma de los fallos de ejecución-ayudas.

- En la tercera pondrá la nota de partida cuando el alumno ya ha terminado el examen, que será la suma de los valores de los siete elementos realizados.

- En la cuarta pondrá la nota final, que será la resta de la nota de partida con la de fallos de ejecución.

Tabla 4. Pauta de evaluación

Nombre alumno	**Elementos técnicos** 0,75p 1p 1,25p 1,50p 1,75p 2p	**Nota partida**	**Nota final**
1.			
2.			
3.			
4.			

5. Referencias bibliográficas

Blázquez, D. (1992): *Evaluar en Educación Física*. Barcelona: Inde.

Estapé, E., López, M., Grande, I. (1999): *Las habilidades gimnásticas en el ámbito educativo*. Barcelona: Inde.

Fourdan, R. (1995): *La gymnastique*. París: Amphora.

Leguet, J. (1985): *Actions motrices en gymnastique sportive*. París: Editions Vigot.

Real Federación Española De Gimnasia (2009): *Código de puntuación de la FI: Gimnasia Artística Femenina*. Madrid: RFEG.

Smoleuskiy, V., Gaverdouskiy, I. (1996): *Tratado general de Gimnasia Artística Deportiva*. Barcelona: Paidotribo.

Normas de presentación y estilo de los trabajos

Los originales que *Movimiento Humano* publica deben respetar los siguientes criterios:

- Solo se admitirán documentos escritos en Microsoft-Word PC. No se admitirán textos en Macintosh. El interlineado será sencillo.
- Los trabajos deberán ser inéditos, no admitiéndose aquellos que hayan sido publicados total o parcialmente ni los que estén en proceso de publicación o presentados a otra revista para su valoración. Se asume que todas las personas que figuran como autores han dado su conformidad y que cualquier persona citada como fuente de comunicación personal consiente tal citación.
- Todos los manuscritos serán revisados anónimamente por evaluadores externos; a tal fin en la primera página figurará exclusivamente y por este orden los siguientes datos: apellidos y nombre de los autores, centro de trabajo, así como la dirección postal y de correo electrónico del primer autor para la correspondencia.
- Las tablas y las figuras deberán insertarse en el lugar correspondiente del texto. Las figuras deberán tener formato TIFF, y la numeración y leyenda deberá aparecer en su parte inferior. Las tablas se enviarán con la leyenda en la parte superior. Las leyendas de las figuras y las tablas deberán ir sin sombreados, cursivas, negritas o cambios de fuentes. Todas las notas aclaratorias irán al final del texto, no admitiéndose pies de página. Todos los artículos deberán de ir acompañados de un pequeño resumen (Abstract), en inglés y español no superior. A pie de cada resumen se especificarán 4 o 5 palabras claves en los correspondientes idiomas, para facilitar la elaboración ordenada del índice de la revista.
- La extensión de los originales, contando con tablas y figuras...etc, será de y 20 folios como máximo.
- La preparación de los manuscritos ha de atenerse a las normas de publicación de la APA (Publication Manual of the American Psychological Association, 2005, 6ª edición). A continuación se recuerdan algunos de estos requisitos y se dan otros adicionales.
- Las referencias bibliográficas deberá adjuntarse al final del texto en el apartado Referencias, por orden alfabético de autores y siguiendo las normas APA. A continuación, mostramos unos modelos de un libro, artículo en revista y comunicación en congreso para facilitarle su labor:

Los trabajos, elaborados en formato Word, tendrán una extensión máxima de 8.000 palabras, (incluyendo título, resumen, referencias, figuras, tablas, apéndices e ilustraciones) y estarán escritos a doble espacio, por una sola cara, con márgenes de 3 cm y numeración en la parte superior derecha. En la primera página aparecerá el título del trabajo y nombres de los autores. En la segunda hoja se incluirá un resumen y el abstract, no superior a 200 palabras.

Las citas bibliográficas en el texto se harán con el apellido del autor y año de publicación (ambos entre paréntesis y separados por una coma). Si el autor forma parte de la narración se

pone entre paréntesis sólo el año. Si se trata de dos autores siempre se citan ambos. Cuando el trabajo tiene más de dos y menos de seis autores, se citan todos la primera vez, en las siguientes citas se pone sólo el apellido del primero seguido de "et al." y el año, excepto que haya otro apellido igual y del mismo año, en cuyo caso se pondrá la cita completa. Para más de seis autores se cita el primero seguido de "et al." y en caso de confusión se añaden los autores subsiguientes hasta que resulten bien identificados. En todo caso, la referencia en el listado bibliográfico debe ser completa. Cuando se citan distintos autores dentro del mismo paréntesis, se ordenan alfabéticamente. Para citar trabajos del mismo autor o autores, de la misma fecha, se añaden al año las letras a, b, c, hasta donde sea necesario, repitiendo el año.

Las referencias bibliográficas irán alfabéticamente ordenadas al final y atendiéndo a la siguiente normativa:

Para libros: Autor (apellido, coma e iniciales de nombre y punto, en caso de varios autores, se separan con coma y antes del último con una "y"); año (entre paréntesis) y punto; título completo en cursiva y punto; ciudad y dos puntos y editorial. En el caso de que se haya manejado un libro traducido con posterioridad a la publicación original, se añade al final entre paréntesis "Orig." y el año. Ejemplo:

Sternberg, R. J. (1996). *Investigar en psicología. Una guía para la elaboración de textos científicos dirigida a estudiantes, investigadores y profesionales*. Barcelona: Paidós (Orig. 1988).

Para capítulos de libros colectivos o de actas: Autor(es); año; título del trabajo que se cita y, a continuación introducido con "En", el o los directores, editores o compiladores (iniciales del nombre y apellido) seguido entre paréntesis de Dir., Ed. o Comp., añadiendo una "s" en el caso del plural; el título del libro en cursiva y entre paréntesis la paginación del capítulo citado; la ciudad y la editorial. Ejemplo:

McGuigan, F. J. (1979). El experimentador: un objeto de estímulo descuidado. En J. Jung (Comp.), *El dilema del experimentador* (pp. 194-206). México: Trillas. (Orig. 1963).

Para revistas: Autor(es); año; título del artículo; nombre completo de la revista en cursiva; vol. en cursiva; nº1 entre paréntesis sin estar separado del vol. cuando la paginación sea por número, y página inicial y final. Ejemplo:

Reverter-Masía, J., Legaz-Arrese, A., Munguía-Izquierdo, D., Barbany, J.R., Serrano-Ostáriz, E. (2009). A profile of the resistance training practices of elite Spanish club teams. *J Strength Cond Res,* 23(5), 1537-1547.

Recepción de los artículos y comunicación con los autores

Enviar los artículos al director (*reverter*@didesp.*udl*.cat). Se acusará recibo de recepción y pasarán a evaluación si cumple los requisitos formales. Una vez evaluados se comunicará a los autores si se les aconseja hacer alguna modificación; si no, sólo recibirán comunicación de su publicación inmediata.

La revista no emite certificados que acrediten que se ha entregado un artículo o que se ha publicado. La publicación de un artículo es un certificado en sí mismo.

La revista NO mantiene comunicación con los autores, salvo mensaje de recepción comunicando que pasa a evaluación si cumple los aspectos formales de publicación, comunicación sobre aspectos a modificar después de la evaluación, si fuera necesario, y comunicación de su inminente publicación. El mensaje de recepción explícita del artículo, comunicando que pasa a evaluación, es el resguardo de recepción del artículo a todos los efectos.

ÍNDICE GENERAL

Uso de las revistas científicas en los profesionales de la Educación Física y el Deporte
Joaquin Reverter Masià, Vicenç Hernández González 9

Artículos originales

Las revistas científicas en el ámbito de la Actividad Física y el Deporte en Journal Citation Reports (JCR)
Joaquin Reverter Masià, Vicenç Hernández González, Carme Jové Deltell, Pere Blanco i Felip 13

Análisis de las modificaciones que se producen a lo largo de una temporada sobre la fuerza explosiva del tren inferior y la fuerza isométrica máxima del tren superior en jugadores de balonmano en etapas de formación
Ignacio Polo Más, Carlos Castellar Otín, Marta Rapún López, Irene Coll Risco, Francisco Pradas de la Fuente 27

Desarrollo de habilidades competenciales en el deporte paraescolar
Ricardo Juárez Lozano, Héctor Muñoz Bustillos, Víctor H. Padilla Alvarado, Carme Jové Deltell, Pere Blanco i Felip, Joaquin Reverter Masià 43

Artículos de revisión

Efectos del tratamiento multidisciplinar en la obesidad infanto-juvenil: revisión sistemática
Antonio Méndez Romero, Diego Munguía Izquierdo 63

Aspectos metodológicos a considerar en las escuelas de iniciación al Fútbol
Joan Ortí Ferreres 77

Instrumento de valoración de las habilidades gimnásticas acrobáticas: una experiencia en secundaria
Mª Carmen Mayolas Pi 89

Universitat de Lleida
Departament de Didàctiques Específiques

Càtedra d'Esport i Educació Física de la UdG

Universitat de Girona