



Análisis psicométrico de la Escala de Satisfacción
de Necesidades para Entrenadores (ESANPE)

Psychometric analysis of Need Satisfaction Scale for Coaches (ESANPE)

Percepción de aprendizaje y satisfacción en una unidad
didáctica integrada mediante el modelo de educación deportiva

Perception of Learning and Satisfaction in an Integrated Unit with
Sport Education

Relevancia de la técnica de inmovilización de brazos en las
variables cinéticas en el test de salto con contramovimiento

Relevance of the Technique of Immobilizing Arms for the Kinetic
Variables in the Countermovement Jump Test

Diferencias cinemáticas entre saltadores de altura nacionales
y saltadores de altura internacionales

Kinematic differences between Spanish and international high jumpers

Influencia de la hipnosis en la resistencia al esfuerzo
en ciclistas

Effect of Hypnosis on Cyclists' Resistance to Stress

Armonización entre proceso de aprendizaje y práctica
deportiva en universitarios deportistas de alto nivel

Harmonization Between Learning Process and Sport Practice in High
Level University Athletes

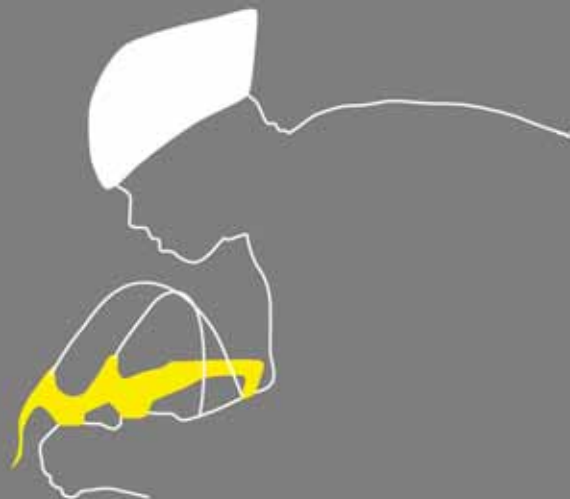
La Actividad Física Adaptada para personas con discapacidad
en España: perspectivas científicas y de aplicación actual

Adapted Physical Activity for people with disability in Spain: scientific
perspectives and current issues

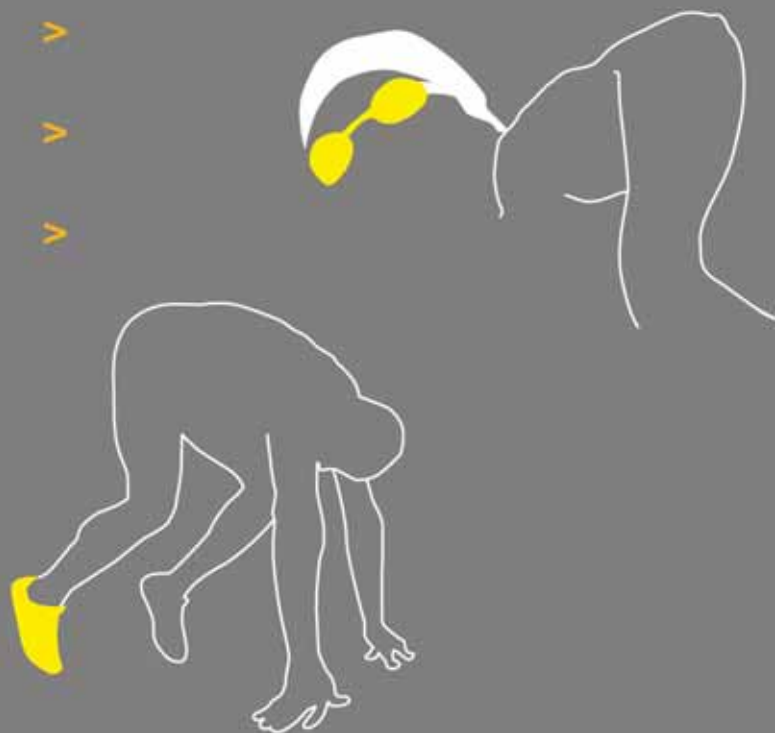
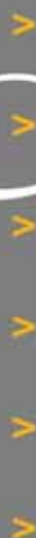
21



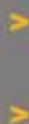
**estamos
a tu
lado**



- > creando y manteniendo **instalaciones**
- > procurando **formación** técnica y equipamiento
- > alentando **las iniciativas que hacen más grande el deporte murciano**
- > apoyando a los **deportistas de nuestra región**



- > cada **vez que sales a correr**
- > cuando **practicas tu deporte favorito**
- > siempre **que compites con tu equipo** representando **a nuestra región**
- > en **los momentos de mayor esfuerzo** o **cuando juegas sólo por divertirte**





sumario summary

editorial editorial

- 151 El momento de la verdad**
The moment of truth
Pedro E. Alcaraz Ramón

cultura culture

- 153 Análisis psicométrico de la Escala de Satisfacción de Necesidades para Entrenadores (ESANPE)**
Psychometric analysis of Need Satisfaction Scale for Coaches (ESANPE)
José Francisco Guzmán Luján,
Jesús Ramón-Llin Mas
- 163 Percepción de aprendizaje y satisfacción en una unidad didáctica integrada mediante el modelo de educación deportiva**
Perception of Learning and Satisfaction in an Integrated Unit with Sport Education
Diego Martínez de Ojeda Pérez,
Antonio Calderón Luquin, Alberto Campos Sánchez

ciencia science

- 173 Relevancia de la técnica de inmovilización de brazos en las variables cinéticas en el test de salto con contramovimiento**
Relevance of the Technique of Immobilizing Arms for the Kinetic Variables in the Countermovement Jump Test
Juan Manuel López Gómez, José Luis López Elvira
- 179 Diferencias cinemáticas entre saltadores de altura nacionales y saltadores de altura internacionales**
Kinematic differences between Spanish and international high jumpers
Javier Bermejo Frutos, José Manuel Palao Andrés,
José Luis López Elvira

deporte sport

- 191 Influencia de la hipnosis en la resistencia al esfuerzo en ciclistas**
Effect of Hypnosis on Cyclists' Resistance to Stress
Rubén Fernández García, Félix Zurita Ortega,
Laura C. Sánchez Sánchez, Daniel Linares Girela,
Antonio J. Pérez Cortés
- 201 Armonización entre proceso de aprendizaje y práctica deportiva en universitarios deportistas de alto nivel**
Harmonization Between Learning Process and Sport Practice in High Level University Athletes
Pedro R. Álvarez Pérez, David López Aguilar

calle libre breakline

- 213 La Actividad Física Adaptada para personas con discapacidad en España: perspectivas científicas y de aplicación actual**
Adapted Physical Activity for people with disability in Spain: scientific perspectives and current issues
Javier Pérez Tejero, Raúl Reina Vaíllo,
David Sanz Rivas

recensiones book reviews

- 225 Deporte en los barrios: ¿Integración o control social?**
Sport in deprived neighbourhoods: ¿Integration or social control?
M. Lucía Oribe
- 227 Deporte, comunicación y cultura**
Sport, Communication and Culture
Allyson Carvalho de Araújo
- 239 estadísticas y revisores**
statistics and reviewers

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

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

Los resúmenes de los trabajos publicados en la Revista Cultura, Ciencia y Deporte, se incluyen en las bases de datos: SCOPUS, EBSCO, IN-RECS, DICE, LATINDEX, REDALYC, DIALNET, RESH, IEDCYT, COMPLUDOC, RECOLECTA, CEDUS, REDINET, SPORTDISCUS. Los artículos de la revista CCD son valorados positivamente por la ANECA para la evaluación del profesorado (ANEP/FECYT [A]).

The abstracts published in Cultura, Ciencia y Deporte are included in the following databases: SCOPUS, EBSCO, IN-RECS, DICE, LATINDEX, REDALYC, DIALNET, RESH, IEDCYT, COMPLUDOC, RECOLECTA, CEDUS, REDINET, SPORTDISCUS. Articles from this journal are positively evaluated by the ANECA in the evaluation of Spanish professors (ANEP/FECYT [A]).

EDITOR EDITOR IN CHIEF

Dr. D. Antonio Sánchez Pato (UCAM)

DIRECTOR DIRECTOR

Dr. D. Pedro E. Alcaraz Ramón (UCAM)

SUBDIRECTOR ASSISTANT DIRECTOR

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

SECRETARIO EDITORIAL SECRETARY

Dr. D. Pablo García Marín (UCAM)

EDITOR WEB WEB EDITOR

Dr. D. Antonio Calderón Luquin (UCAM)

COMITÉ DE REDACCIÓN EDITORIAL BOARD

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

D. Juan Alfonso García Roca (UCAM)

Dr. D. Peter A. Hastie (Universidad de Auburn, Alabama, USA)

Dr. D. Klaus Heineman (Universität de Hamburg)

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

Dr. Ann MacPhail (Universidad de Limerick, Irlanda)

D^a. Nuria Rodríguez Suárez (UCAM)

Dra. D^a. Encarnación Ruiz Lara (UCAM)

Dr. D. Bernd Schulze (Deutsche Sporthochschule Köln)

Dr. Oleg Sinelnikov (Universidad de Alabama, Alabama, USA)

D. Benito Zurita Ortiz (UCAM)

COORDINADORES DE ÁREA AREAS OF INTEREST SPECIALIST

EDUCACIÓN EDUCATION

Dr. D. José Luis Arias Estero (UCAM)

Dr. D. Antonio Calderón Luquin (UCAM)

GESTIÓN-RECREACIÓN MANAGEMENT-RECREATION

Dr. D. Francisco Segado Segado (UCAM)

RENDIMIENTO PERFORMANCE

Dr. D. Jacobo A. Rubio Arias (UCAM)

SALUD HEALTH

Dra. D^a. Gema María Gea García (UCAM)

ENTIDAD EDITORA PUBLISHING ORGANIZATION

Universidad Católica San Antonio

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE

Campus de los Jerónimos s/n

30107 Guadalupe (Murcia). España

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

www.ucam.edu/ccd • ccd@ucam.edu

REALIZACIÓN REALIZATION

J. Iborra (joaquiniborra@gmail.com)

DEPÓSITO LEGAL LEGAL DEPOSIT

MU-2145-2004

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

1696-5043

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

1989-7413

TIRADA ISSUES

300

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

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

DOCTORES COMITÉ ASESOR ADVISORY COMMITTEE PhD

REVISORES INTERNACIONALES INTERNATIONAL REFEREES

D^a. Samária Ali Cader (Universidade do Estado do Rio de Janeiro)
 D^a. Gloria Balagué Balagué Gea (University of Illinois)
 D^a. Paula Botelo Gomes (Universidade do Porto)
 D^a. Danielli Braga de Mello (Lab. de Biotécnicas da Motricidade Humana)
 D. Paulo Coelho de Araújo (Universidade do Coimbra)
 D. Carlos Colaço (Universidade Técnica de Lisboa)
 D. Antonino Pereira De Almeida Pereira (Research Center in Sports Sciences, Health Sciences and Human Development)
 D. Barry Drust (Liverpool John Moores University)
 D. Antonio Jaime Eira Sampaio (Universidad Trás-os-Montes e Alto Douro)
 D. Julio Garganta da Silva (Universidade do Porto)
 D. Amândio Graça (Universidade de Porto)
 D. Jean Francis (Grèhaigne Université de Besançon)
 D. John Hammond (University of Canberra)
 D. Adrian Lees (Liverpool John Moores University)
 D. Estélio Henrique Martin Dantas (Univ. Federal do Estado do Rio de Janeiro)
 D. Mauricio Murad Ferreira (Universidad de Rio de Janeiro)
 D. Jorge Olimpo Bento (Universidade do Porto)
 D. Pierre Parlebas (Univ. Paris V-Sorbona)
 D. David D. Pascoe (Auburn University)
 D^a. Tania Santos Giani (Universidade Estácio de Sá)
 D^a. Celeste Simões (Faculdade de Motricidade Humana Lisboa)
 D^a. Ana Luisa Teixeira Pereira (Universidade do Porto)

REVISORES NACIONALES NATIONAL REFEREES

D. Arturo Abralades Valeiras (Universidad de Murcia)
 D. Xavier Aguado Jódar (Universidad de Castilla-La Mancha)
 D. Luis Alegre Durán (Universidad de Castilla-La Mancha)
 D. José Ignacio Alonso Roque (Universidad de Murcia)
 D^a. María Teresa Anguera Argilaga (Universidad de Barcelona)
 D. Juan Antón García (Universidad de Granada)
 D. Vicente Añó Sanz (Universidad de Valencia)
 D. Francisco Manuel Argudo Iruñaga (Universidad Autónoma de Madrid)
 D. David Cabello Manrique (Universidad de Granada)
 D. Javier Chavarren Cabrero (Universidad de Las Palmas de Gran Canaria)
 D. Julio Calleja González (Universidad del País Vasco)
 D. Antonio Campos Izquierdo (Universidad Politécnica de Madrid)
 D. Andreu Camps Povill (Universidad de Lleida)
 D. David Cárdenas Vélez (Universidad de Granada)
 D. Francisco Javier Castejón Oliva (Universidad Autónoma de Madrid)
 D. Fernando del Villar Álvarez (Universidad de Extremadura)
 D. Manuel Delgado Fernández (Universidad de Granada)
 D. Miguel Ángel Delgado Noguera (Universidad de Granada)
 D^a. Cecilia Dorado García (Universidad de Las Palmas de Gran Canaria)
 D. Juan Miguel Fernández Balboa (Universidad Autónoma de Madrid)
 D^a. Leonor Gallardo Guerrero (Universidad de Castilla-La Mancha)
 D. Luis Miguel García (Universidad de Castilla-La Mancha)
 D. Alejandro García Más (Universidad Islas Baleares)
 D. Fernando Gimeno Marco (Universidad de Zaragoza)
 D^a. Teresa González Aja (Universidad Politécnica de Madrid)
 D. Juan José González Badillo (Universidad Pablo Olavide)
 D. Sergio Ibáñez Godoy (Universidad de Extremadura)
 D. José Emilio Jimenez-Beatty Navarro (Universidad de Alcalá)
 D. Pere Lavega Burgués (Universidad de Lleida)
 D. José Luis López Elvira (Universidad de Elche)
 D. Pedro Ángel López-Miñarro (Universidad de Murcia)
 D. Alberto Lorenzo Calvo (Universidad Politécnica de Madrid)
 D. Rafael Martín Acero (Universidad de A Coruña)
 D^a. María Perla Moreno Arroyo (Universidad de Extremadura)
 D^a. María José Mosquera González (Universidad de A Coruña)
 D. Fernando Navarro Valdivieso (Universidad de Castilla-La Mancha)
 D^a. Nuria Puig Barata (Universidad de Barcelona)
 D. Gabriel Real Ferrer (Universidad de Alicante)
 D. Onofre Ricardo Contreras Jordán (Universidad de Castilla-La Mancha)
 D. Antonio Rivero Herraiz (Universidad Politécnica de Madrid)
 D. Ferrán Rodríguez Guisado (Universidad de Barcelona)
 D. Santiago Romero Granados (Universidad de Sevilla)
 D. Fernando Sánchez Bañuelos (Universidad de Castilla-La Mancha)
 D. Joaquín Sanchis Moysi (Universidad de Las Palmas de Gran Canaria)
 D. Jorge Teijeiro Vidal (Universidad de A Coruña)
 D. Pablo J. Tercedor (Universidad de Granada)
 D. Nicolás Terrados Cepeda (Universidad de Oviedo)
 D^a. Elisa Torre Ramos (Universidad de Granada)
 D. Miquel Torregrosa (Universidad Autónoma de Barcelona)
 D. Francisco J. Vera García (Universidad de Elche)
 D. Miguel Vicente Pedraz (Universidad de León)
 D^a. Carmen Villaverde Gutiérrez (Universidad de Granada)
 D. Manuel Vizuete Carrizosa (Universidad de Extremadura)

REVISORES UCAM UCAM REFEREES

D^a. Lucía Abenza Cano (UCAM)
 D. Francisco Alarcón López (UCAM)
 D^a. Fernanda Borges Silva (UCAM)
 D. Domenico Cherubini (UCAM)
 D. Francisco de la Torre Olid (UCAM)
 D. Alberto Encarnación Martínez (UCAM)
 D. Francisco Esparza Ros (UCAM)
 D^a. Ana Gallardo Guerrero (UCAM)
 D. Lázaro Giménez Martínez (UCAM)
 D. Sebastián Gómez Lozano (UCAM)
 D. Pedro Jiménez Reyes (UCAM)
 D^a. Ana Belén López Martínez (UCAM)
 D. Pablo J. Marcos Pardo (UCAM)
 D. Gonzalo Márquez Sánchez (UCAM)
 D. Andrés Martínez-Almagro Andreo (UCAM)
 D. Ruperto Menayo Antúnez (UCAM)
 D^a. Juana María Ruiloba Núñez (UCAM)
 D^a. María Inés Táboas Pais (UCAM)

El momento de la verdad

The moment of truth

Finaliza 2012, un año Olímpico cargado de grandes emociones. Un año en el que se han cosechado muchas alegrías, pero también, como ocurre siempre en el mundo del deporte, algún que otro sinsabor. Así es la vida del deportista de élite: alegrías, decepciones, sueños cumplidos, frustraciones... todas estas sensaciones suelen estar presentes en el deporte de nivel, pero lo que nunca falta es trabajo y esfuerzo para conseguir los objetivos marcados. Sin olvidar nunca que el atleta es consciente de que, en caso de fallar, seguirán existiendo más oportunidades futuras para conseguir el sueño anhelado.

De forma paralela, transcurre la vida en CCD como revista en Ciencias del Deporte que es. Finaliza el año 2012 con grandes alegrías, objetivos cumplidos, y como el deportista de élite, hemos trabajado hasta la extenuación, hemos logrado grandes cotas. Estos éxitos quedaron reflejados en el editorial del número 20, apostando, tal y como decía Arias (2012), fuerte por la calidad. Aún así, siempre se ha quedado algún objetivo por cumplir, algún sueño que alcanzar. Como diría Powell "No hay secretos para el éxito. Este se alcanza preparándose, trabajando arduamente y aprendiendo del fracaso".

Con el presente número se cierra el volumen 7, además, se vuelve a completar el ciclo de evaluación en ISI y este será el último volumen que se publicará en la web actual de CCD. A partir del volumen 8, CCD se publicará por medio de Open Journal Systems (OJS), ésta es una plataforma digital pensada para la gestión y la publicación de revistas científicas con el fin de expandir y mejorar el acceso a la investigación. Creemos que esta plataforma nos ayudara a dar otro pequeño salto de calidad.

Este cambio, en el modus operandi, de actuar de CCD se realiza con el objeto de agilizar el proceso de envío, gestión, evaluación, y control por parte de todos los intervinientes. Confiando que esta modificación será del agrado del lector, autor, revisor, y de todo aquel que se pueda interesar en CCD.

Me gustaría acabar este editorial haciendo mención al sueño anhelado de CCD. Un sueño que está costando conseguir pero, desde el equipo editorial estamos seguros, que alcanzaremos. Con el número 21 terminará el envío de ejemplares para la evaluación a *ISI Web of Knowledge de Thomson Reuters*, esperando poder comenzar el 2013 estrenando tanto web como evaluación positiva. ¡Llegó el momento de la verdad! Es momento de saber si este camino o ciclo ha llegado a su madurez definitiva.

En CCD estamos expectantes, atentos, nerviosos... por conocer el resultado final, pero todo ello, sabiendo que lo hemos dado todo, que hemos trabajado hasta la extenuación como habría hecho el deportista de élite al que nos comparamos.

Pedro E. Alcaraz Ramón

Director de CCD



UCAM
UNIVERSIDAD CATÓLICA
SAN ANTONIO

I Jornadas Nacionales de Psicología del Deporte de la UCAM

“Una apuesta por la excelencia del joven deportista”



Murcia, 21 y 22 de Febrero 2013

ÁREAS TEMÁTICAS

1.- Deporte de Alto Rendimiento y Tecnificación

Contemplar el entrenamiento psicológico como parte de las planificaciones generales de entrenamiento de los deportistas de élite y/o tecnificación.

2.- Iniciación Deportiva y Deporte Escolar

Concebir el deporte y la actividad física en edades tempranas como un elemento integrador de componentes educativos, saludables y de crecimiento personal, etc.

3.- Actividad Física, Salud y Tiempo Libre

Entender la práctica de actividad física como una fórmula para mantenerse sano, para prevenir problemas de salud, como complemento en programas terapéuticos de rehabilitación, un estilo de vida, etc.

4.- Psicología Social del Deporte

El deporte como un instrumento en el que la psicología social facilita la mejora de aspectos psicosociales: inserción social a través del deporte, procesos grupales, retirada deportiva, etc.

LUGAR DE LA JORNADA

Universidad Católica San Antonio
Campus de los Jerónimos, s/n
30107 Guadalupe (Murcia) España

PÁGINA WEB

www.ucam.edu/congresos/jornadas-de-psicologia-del-deporte-de-la-ucam

FECHAS IMPORTANTES

Envío de resúmenes: 11/01/2013

Notificación: 01/02/2013

Inscripción anticipada: 07/02/2013

ORGANIZA

Facultad de Ciencias de la
Actividad Física y del Deporte

EN COLABORACIÓN CON

Grado de Educación Infantil
y Primaria
Grado de Psicología

ENTIDADES COLABORADORAS



Análisis psicométrico de la Escala de Satisfacción de Necesidades para Entrenadores (ESANPE)

Psychometric analysis of Need Satisfaction Scale for Coaches (ESANPE)

José Francisco Guzmán Luján¹, Jesús Ramón-Llin Mas²

1 Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Profesor Titular de Universidad

2 Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Técnico de investigación

CORRESPONDENCIA:

José Francisco Guzmán

Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte

C/ Gascó Oliag, nº 3

46010 Valencia

Jose.F.Guzman@uv.es

Recepción: abril 2012 • Aceptación: octubre 2012

Resumen

Este estudio analizó las propiedades psicométricas de la Escala de Satisfacción de Necesidades Psicológicas para Entrenadores (ESANPE), la cual medía 4 dimensiones: percepción de competencia, autonomía, afiliación y utilidad. Se administró la escala a 506 entrenadores y se realizó un análisis factorial confirmatorio. La validez nomológica se analizó a través de las relaciones entre la satisfacción de necesidades y las motivaciones. El modelo mostró un ajuste adecuado a los datos. Las necesidades fueron distinguidas por los entrenadores y mostraron relaciones características con las motivaciones que, en general, se ajustaron a los postulados de la Teoría de la Autodeterminación. La escala mostró niveles de ajuste similares a otras escalas utilizadas para medir la satisfacción de necesidades básicas con deportistas. La percepción de utilidad mostró ser un factor válido y fiable que podría utilizarse para estudiar a los entrenadores y también a los deportistas. La escala ESANPE mostró propiedades psicométricas adecuadas para utilizarla como instrumento de medida.

Palabras clave: satisfacción de necesidades, autodeterminación, fiabilidad.

Abstract

This study examined the psychometric properties of the Basic Psychological Needs Satisfaction Scale for Coaches (ESANPE), which measures 4 dimensions: perceived competence, autonomy, affiliation, and usefulness. We administered the scale to 506 coaches and conducted a confirmatory factor analysis. Nomological validity was analyzed through the relationship between need satisfaction and motivations. The model showed a good fit to the data. The needs were distinguished by the coaches and showed characteristic relations with the motivations that generally conformed to the tenets of Self-Determination Theory. The scale showed similar levels of adjustment to other scales used to measure athletes' need satisfaction. The perceived usefulness was a valid and reliable factor that could be used to study both coaches and athletes. The ESANPE scale demonstrated adequate psychometric properties for being used as a measurement tool.

Key words: need satisfaction, self-determination, reliability.

Recientemente diversos trabajos se han dedicado a la creación de instrumentos específicos para analizar los procesos motivacionales del entrenador desde la teoría de la autodeterminación (TA) (Deci y Ryan, 1985a, 2000; Ryan y Deci, 2000). Así, en el entorno español se ha creado y validado un instrumento para medir la motivación de los entrenadores (Guzmán y Romagnoli, 2011) y un instrumento para medir la percepción que estos tienen de la promoción que realizan del bienestar de los deportistas (Guzmán y García, 2011). Sin embargo, para poder validar la secuencia causal propuesta por la TA en entrenadores (percepción del entorno > satisfacción de necesidades > motivación autodeterminada > consecuencias emocionales, cognitivas y conductuales) se requiere el desarrollo de una medida de la satisfacción de necesidades, tal y como es postulado en la Teoría de las Necesidades Básicas (TNB), enmarcada dentro de la TA (Deci y Ryan, 2000; Ryan y Deci, 2000, 2007).

Esta propuesta de necesidades básicas ha sido realizada por distintos autores (Csikszentmihalyi, 1988; DeCharms, 1968; Deci y Ryan, 2000; Hull, 1943; Maslow, 1970; Mc Clelland, 1965; Murray, 1938; Ryff y Keyes, 1995). Según éstos, la satisfacción de necesidades básicas contribuye a la consecución del objetivo fundamental del ser humano, ser feliz (Seligman, 2002; Seligman y Csikszentmihalyi, 2000), motivando la conducta hacia la práctica de aquellas actividades que las satisfacen.

En los procesos de toma de decisiones entre diferentes alternativas de conducta o actividades se ha propuesto que la decisión depende de la percepción de ganancia o utilidad que la persona asocia a cada una. La toma de decisiones se lleva a cabo mediante un proceso racional restringido, en el que no se contemplan todas las alternativas puesto que sería imposible, y en el que en lugar de maximizar la satisfacción de necesidades se busca que el grado de satisfacción de éstas sea suficientemente aceptable en función de las expectativas de la persona (Franz, 2003; Simon, 1982, 1983). A la hora de establecer esta percepción de utilidad no todas las satisfacciones pesan lo mismo, puesto que mientras que el proceso de habituación es muy rápido para algunas necesidades, como las fisiológicas y de seguridad, dentro de las cuales se encontrarían el dinero y los objetos materiales, para otras, como la necesidad de afiliación, prácticamente no se da (Easterlin, 2003, 2004; Layard, 2005).

En un reciente estudio Tay y Diener (2011) examinaron la universalidad de diversas necesidades de baja habituación citadas en los trabajos de Maslow (1970), Deci y Ryan (2000), Ryff y Keyes (1995), DeCharms (1968) y Csikszentmihalyi (1988): (1) alimentación y

refugio, (2) seguridad, (3) apoyo social y amor, (4) sentirse respetado y orgullo en las actividades, (5) competencia y maestría y (6) autodirección y autonomía. Los resultados de su estudio indicaron la existencia de necesidades universales predictoras de bienestar, entre las que se encontraban las tres necesidades de la teoría de la autodeterminación (TA): competencia, autonomía y afiliación (Ryan y Deci, 2000a). Los resultados del estudio reflejaron que las diversas culturas y personas pueden enfatizar algunas necesidades más que otras, lo que llevaría a diferencias en los patrones de relaciones de las satisfacciones con el bienestar subjetivo (por ejemplo: Oishi, Diener, Lucas y Suh, 1999). Por ello, podríamos concluir que para cada actividad practicada por una persona, ésta establece una percepción de utilidad para su felicidad en función de sus propios valores que implica una elaboración cognitiva más o menos racional de conjunto de la satisfacción de necesidades que la persona encuentra en ésta y una valoración general de cómo satisface el objetivo de bienestar o felicidad que será determinante a la hora de tomar decisiones.

En la literatura hemos encontrado algunos referentes a la percepción de utilidad. Este factor se incluyó en la primera versión del Intrinsic Motivation Inventory –IMI– (Ryan, 1982) y fue utilizado en el estudio de internalización de Deci, Eghari, Patrick y Leone (1994), basado en la idea de que las personas internalizan y se hacen más auto reguladas en aquellas actividades que perciben como útiles o valiosas. En el contexto deportivo la percepción de utilidad se ha estudiado poco. Goudas, Dermizaki, y Bagiatis (2001) y Papaioannu y Theodorakis (1996) estudiaron sus efectos en la participación deportiva voluntaria, encontrando resultados no concluyentes. Mientras que Papaioannu y Theodorakis (1996) indicaron un efecto indirecto de la percepción de utilidad sobre la intención de participar en clases de Educación Física extraescolar en estudiantes de educación secundaria, Goudas y col. (2001) no encontraron diferencias significativas en percepción de utilidad entre practicantes y no practicantes de deporte en el tiempo libre. En este caso la percepción de utilidad fue altamente valorada en los dos casos.

El análisis de la satisfacción de necesidades de los entrenadores en el deporte es muy relevante para poder entender sus conductas, que tienen una influencia significativa sobre la motivación y bienestar de sus deportistas (Mageau y Vallerand, 2003). Por ejemplo, la investigación con niños sugiere que cuando estos perciben una presión excesiva por parte de los entrenadores o de otros adultos cercanos disminuyen su autoestima y sufren problemas emocionales, como ansiedad y depresión, y alteraciones conductuales, como

trastornos alimenticios (e.g. Fraser-Thomas y Côté, 2009; Udry, Gould, Bridges y Tuffey, 1997). Por otro lado, mientras que los ánimos y refuerzos se han relacionado con diversión y autoestima, el castigo lo ha hecho con menores niveles de percepción de competencia, esfuerzo y persistencia (Smoll y Smith, 2002).

La TA ofrece un modelo para comprender y manipular la motivación y conducta de los entrenadores, siendo un aspecto clave de este modelo la satisfacción que estos tienen de sus necesidades básicas en el deporte. Postula la Teoría de las Necesidades Básicas (TNB) (Deci y Ryan, 2000; Ryan y Deci, 2000, 2007), según la cual existen tres necesidades esenciales para el bienestar y crecimiento psicológico de las personas, las necesidades de autonomía competencia y afiliación. La autonomía se refiere a la necesidad de sentir que la propia conducta y sus resultados están auto determinados, o que son consecuencia de la propia persona, en oposición a sentirse influido o controlado por fuerzas externas (Deci y Ryan, 2000). En otras palabras, se refiere a la necesidad de sentir un *locus* de causalidad interno en las acciones realizadas por uno mismo. La competencia se refiere a la necesidad de sentirse competente o capaz de realizar tareas de diferentes niveles de dificultad. (Harter, 1978; Ryan y Deci, 2002; White, 1959). Finalmente, la afiliación se refiere a la necesidad de sentirse conectado, apoyado o cuidado por los demás (Baumeister y Leary, 1995; Richer y Vallerand, 1998; Ryan y Deci, 2002). También dentro de la TA, la Teoría de la Evaluación Cognitiva (TEC) propone que la satisfacción de necesidades básicas (la autonomía y competencia especialmente) tiene una influencia directa y positiva sobre la motivación autodeterminada (Deci y Ryan, 1985a, 2000; Ryan y Deci, 2000). Asimismo, la Teoría de la Integración Organísmica (TIO) propone que solo cuando las necesidades de autonomía, competencia y afiliación se satisfacen la conducta se hace más autónoma (Ryan y Deci, 2000, 2002).

Existe una gran cantidad de investigación que estudia la satisfacción de las necesidades básicas y su relación con otras variables, habiéndose asociado positivamente con el bienestar (e.g. Reis, Sheldon, Gable, Roscoe y Ryan, 2000; Sheldon y Niemiec, 2006), la satisfacción con la vida (e.g. Meyer, Enstrom, Harstveit, Bowles y Beevers, 2007), las aspiraciones (e.g. Niemiec, Ryan y Deci, 2009), la autoestima (e.g. Thøgersen-Ntoumani y Ntoumanis, 2007) y, negativamente, con la depresión (e.g. Wei, Shaffer, Young y Zakalik, 2005) y la ansiedad (e.g. Deci y col., 2001). En el contexto deportivo los estudios han apoyado los efectos de la percepción de autonomía y competencia sobre el bienestar psicológico (Reinboth, Duda y Ntoumanis, 2004; Standage, Duda y Ntoumanis, 2003; Vallerand,

2001, para una revisión). Asimismo, otros estudios han asociado un índice de satisfacción de necesidades básicas con la motivación autodeterminada (Lukwu y Guzmán, 2011; Guzmán y Kingston, 2012) y la intención de práctica y compromiso deportivos (Lukwu y Guzmán, 2011; Guzmán y Kingston, 2012).

Para medir la satisfacción de necesidades básicas se han utilizado instrumentos para contextos específicos como el trabajo (Deci y col., 2001), las relaciones (e.g. La Guardia, Ryan, Couchmen y Deci, 2000), así como medidas generales (Gagné, 2003; Johnston y Finney, 2010). En el entorno deportivo, Gagné, Ryan y Bargmann (2003) utilizaron la Need Satisfaction Scale, compuesta por 7 ítems para medir la percepción de autonomía ($\alpha = ,87$), dos para la competencia ($r = ,39$) y 3 para la afiliación ($\alpha = ,89$). Las escalas estuvieron altamente correlacionadas ($,51$; $,57$ y $,83$), como se había indicado en estudios previos (e.g., Deci y col., 2001). Reinboth, Duda y Ntoumanis (2004) utilizaron 6 ítems para medir la percepción de autonomía modificando Need Satisfaction at Work Scale (Deci y col., 2001), para medir la percepción de competencia tomaron los cinco ítems de habilidad percibida de la Intrinsic Motivation Inventory (McAuley, Duncan y Tammen, 1989), y para medir la afiliación utilizaron los cinco ítems de la subescala de Aceptación de la Need for Relatedness Scale (Richer y Vallerand, 1998). Gillet, Rosnet y Vallerand (2008) desarrollaron una escala en francés para medir la satisfacción de las necesidades básicas, que mostró coeficientes alfa de $,72$ para la percepción de competencia ($,80$ para la autonomía y $,83$ para la afiliación) con índices de ajuste adecuados (NNFI = $,93$; CFI = $,95$; SRMR = $,07$; RMSEA = $,06$). En el análisis de la validez externa indicaron altas correlaciones de las tres necesidades con la motivación intrínseca. Finalmente, Guzmán y Luckwu (Guzmán y Luckwu, 2008; Luckwu y Guzmán 2011a, b) elaboraron una escala en español, la Escala de Satisfacción de Necesidades Psicológicas para Deportistas (ESANPD) que mostró adecuados niveles de fiabilidad para las percepciones de competencia, autonomía y afiliación (coeficientes alfa de $,93$; $,86$ y $,75$ respectivamente) y adecuados índices de ajuste ($\chi^2 / df = 2,97$; NFI = $,92$; CFI = $,4$; TLI = $,93$; RMSEA = $,08$). A pesar de las escalas desarrolladas para medir la satisfacción de necesidades básicas en los deportistas no se ha encontrado ninguna medida específica para medirla en el colectivo de los entrenadores.

El propósito de este estudio fue analizar las propiedades psicométricas de una Escala de Satisfacción de Necesidades Psicológicas para Entrenadores (ESANPE) en la que se plantearon cuatro dimensiones. Las tres primeras se refieren a las necesidades propuestas por la TA: competencia, autonomía, afiliación. La cuarta

corresponde a la percepción de utilidad, que sería una percepción general del valor que la persona otorga a la actividad como aportadora de bienestar y felicidad.

Método

Participantes

En este estudio participaron 506 entrenadores, 358 hombres y 148 mujeres, cuya edad era de $M = 26,88$ y $DT = 9,38$. De ellos, 190 eran entrenadores de deportes individuales y 316 de deportes colectivos.

Procedimiento

La escala se elaboró a partir de la adaptación y modificación de los ítems de la Escala de Satisfacción de Necesidades Psicológicas para Deportistas (ESANPD) (Guzmán y Luckwu, 2008; Luckwu y Guzmán 2011a, b).

A los entrenadores se les informó de que los datos personales no serían revelados y que el tratamiento de los datos sería anónimo y con fines de investigación. Dispusieron del espacio y tiempo necesarios para contestar in-

dividualmente a todos los ítems de las escalas, debiendo cumplimentarlos en el momento, con los investigadores a su disposición para aclarar cualquier duda.

Medidas

Los entrenadores rellenaron dos escalas, la Escala de Satisfacción de Necesidades Básicas para Entrenadores (ESANPE) y la Escala de Motivación Deportiva para Entrenadores (EME) (Guzmán y Romagnoli, 2011). La ESANPE estaba formada por 20 ítems que medían las cuatro dimensiones de la escala, estando cada una de ellas medida por cinco ítems. La contestación a cada ítem se dio en una escala tipo Likert de 1 a 7, donde 1 y 2 representaban “No corresponde en absoluto”; 3, 4 y 5 “Corresponde moderadamente”; 6 y 7 “Corresponde exactamente”. La EME estaba constituida por 32 ítems que medían 8 tipos de motivaciones: motivación intrínseca de conocimiento, de logro, de estimulación; motivación extrínseca integrada, identificada, introyectada, de regulación externa; y, finalmente, desmotivación. Los índices de ajuste del modelo fueron adecuados ($\chi^2/g.l = 2,61$; TLI = ,89; CFI = ,91; IFI = ,91; RMSEA = ,06).

Tabla 1. Correlaciones y estadísticos descriptivos de la ESANPE.

Item	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1																			
2	,38	1																		
3	,04	,09	1																	
4	,17	,16	,24	1																
5	,51	,43	,06	,21	1															
6	,10	,26	,22	,06	,24	1														
7	,11	,11	,39	,19	,11	,29	1													
8	,12	,16	,14	,48	,15	,08	,25	1												
9	,48	,33	-,01	,10	,50	,13	,10	,10	1											
10	,28	,43	,03	,21	,34	,20	,08	,21	,36	1										
11	,13	,16	,08	,23	,15	,13	,19	,23	,10	,19	1									
12	,23	,30	,10	,37	,29	,13	,08	,34	,20	,23	,31	1								
13	,56	,35	,04	,12	,52	,06	,07	,12	,47	,33	,09	,23	1							
14	,29	,42	,04	,24	,34	,19	,10	,24	,29	,40	,16	,27	,37	1						
15	,14	,09	,04	,12	,16	,07	,09	,14	,21	,19	,34	,18	,12	,18	1					
16	,19	,19	,08	,44	,29	,05	,18	,66	,19	,23	,20	,47	,20	,24	,21	1				
17	,45	,27	-,00	,10	,45	,11	,07	,06	,46	,29	,06	,16	,47	,29	,17	,26	1			
18	,20	,26	,11	,08	,25	,20	,16	,16	,16	,32	,18	,14	,21	,25	,14	,18	,25	1		
19	,14	,23	,14	,27	,16	,08	,12	,24	,10	,19	,13	,30	,17	,27	,18	,22	,19	,16	1	
20	,09	,24	,03	,37	,22	,04	,14	,53	,16	,22	,16	,46	,20	,26	,13	,53	,12	,18	,40	1
Media	5,30	5,89	6,56	5,97	5,28	5,92	6,25	5,89	5,81	5,73	5,40	5,64	5,12	5,66	5,95	5,52	5,53	6,11	6,32	5,81
DT	,96	,89	1,19	1,18	,99	1,33	1,27	1,26	,91	1,00	1,47	1,26	1,04	,95	1,26	1,25	,98	1,02	1,01	1,18
Asimetría	-,50	-,70	-3,49	-1,31	-,46	-1,45	-2,30	-1,38	-,71	-,99	-,81	-1,03	-,22	-,65	-1,37	-,91	-,64	-1,31	-2,13	-1,21
Curtosis	,60	,52	12,24	1,67	,56	1,99	5,51	1,92	,77	1,66	,08	,95	-,54	,48	1,62	,70	,75	1,83	6,14	1,68

Nota: N=506

Resultados

Los estadísticos descriptivos de los ítems de la ESANPE, así como las correlaciones entre ellos, se ofrecen en la tabla 1. Las medias obtuvieron valores entre 5,28 y 6,56, siendo altos para una escala comprendida entre 1 y 7. Los valores de las desviaciones típicas se mostraron entre 0,89 y 1,47. Por último, los coeficientes de correlación (r) obtuvieron valores entre ,01 y ,66.

Análisis factorial confirmatorio

Este análisis fue realizado utilizando el programa Amos 19.0 de SPSS, aplicando el método de Estimación de Máxima Verosimilitud y bootstrapping con 500 muestreos para prevenir una posible falta de normalidad multivariada. Se calcularon los índices de ajuste para el modelo sin ningún tipo de restricción. Los índices considerados para este análisis fueron los siguientes: ratio chi-cuadrado-grados de libertad (χ^2/gl ; Wheaton, Muthén, Alwin y Summers, 1977), comparative fit index (CFI; Bentler, 1990); Tucker-Lewis coefficient (TLI; Bentler y Bonett, 1980), incremental fit index (IFI; Bollen, 1989), normed fit index (NFI; Bentler y Bonnet, 1980), y root mean square error of approximation (RMSEA; Steiger y Lind, 1980). Es generalmente aceptado (Hu y Bentler, 1995) que los índices de ajuste incrementales deben ser mayores que ,90 con el RMSEA por debajo de ,08.

En cuanto al ajuste del modelo, los resultados inicialmente no mostraron un ajuste adecuado puesto que, a pesar de que la ratio χ^2/gl fue menor de cinco y que el RMSEA fue inferior a ,08 (ver tabla 2), los índices de ajuste incrementales obtuvieron valores por debajo de ,90. También realizamos un análisis de la fiabilidad de las cuatro dimensiones, a partir del cálculo del coeficiente alfa para cada una de ellas: competencia ($\alpha =$

,83), autonomía ($\alpha = ,51$), afiliación ($\alpha = ,65$) y utilidad ($\alpha = ,81$). Estos resultados, no satisfactorios para la percepción de autonomía y afiliación, junto a valores por debajo de ,40 en los coeficientes de regresión (β) de los ítems 3, 6 y 7, nos llevaron a hacer un análisis de contenido de estos ítems. Los ítems 3 (Nadie me obliga a entrenar en este deporte) y 7 (Mo me siento presionado para seguir entrenando), ubicados en la dimensión de percepción de autonomía, pudieron ser entendidos por los entrenadores con un matiz diferente al resto de ítems de la escala, puesto que mientras que estos ítems ponen énfasis en la percepción de falta de presión del entorno para determinar la propia conducta, el resto de ítems de la dimensión se centran más en la auto percepción del entrenador como responsable de su propia conducta (ej. ítem 15. Entrenar en este deporte es una opción personal de vida). Ambos tipos de ítems estarían midiendo, por lo tanto, dos aspectos diferentes e independientes, puesto que un entrenador podría sentirse responsable de su elección de ser entrenador, a pesar de que simultáneamente percibiera presión por parte del entorno para determinar su conducta. Consideramos que los ítems más adecuados para medir la percepción de autonomía serían aquellos centrados en la autopercepción (11, 15 y 19) y consecuentemente los ítems 3 y 7 fueron eliminados de la escala.

Asimismo, el ítem 6 (No tengo conflictos personales con los compañeros y deportistas), ubicado dentro de la dimensión percepción de afiliación, tiene matices de significado diferentes al resto de ítems de la subescala. Este ítem se centra en la percepción de inexistencia de conflictos con los demás, mientras que el resto de ítems está focalizado en la percepción de apoyo y estima por parte de los otros (ej. ítem 2, Siento que les importo a mis compañeros y deportistas). La existencia de conflictos no necesariamente significa falta

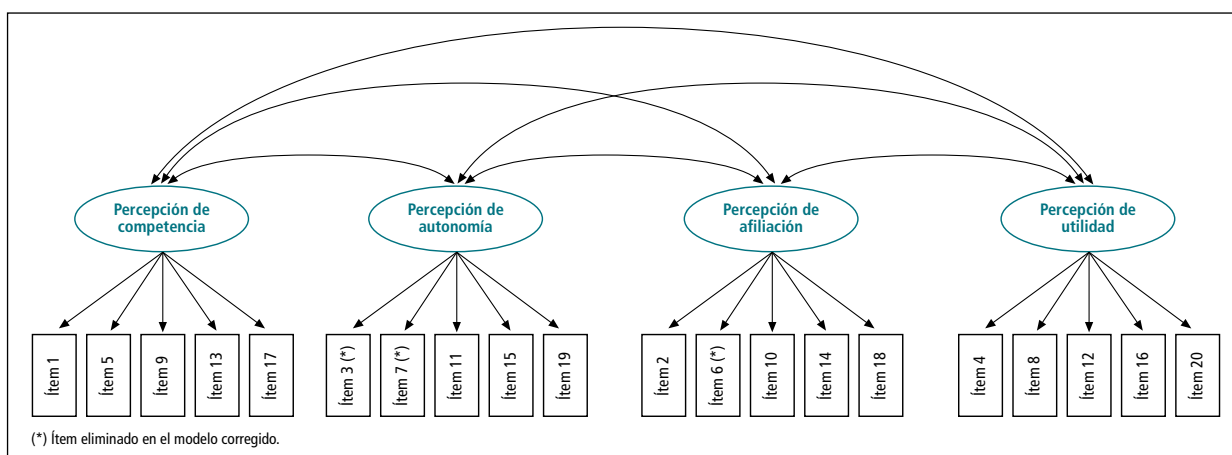


Figura 1. Modelo subyacente a la ESANPE e ítems eliminados en el modelo revisado

Tabla 2. Correlaciones y estadísticos descriptivos de los ítems de la ESANPE. Correlaciones entre las dimensiones de la ESANPE. Índices de ajuste de los modelos.

Dimensiones e ítems	Modelo original		Modelo modificado		1	2	3	4
	β	S2	β	S2	r	r	r	r
1. Percepción de competencia					1			
(1) Entreno a mis deportistas con eficacia,	,72	,51	,71	,51				
(5) Aplico bien las técnicas de entrenamiento de este deporte,	,73	,54	,73	,53				
(9) Hago lo adecuado para que mis deportistas aprendan y mejoren su rendimiento,	,68	,46	,68	,46				
(13) Soy un buen entrenador,	,73	,53	,73	,53				
(17) Saco lo mejor de mis deportistas para los recursos de los que dispongo,	,64	,41	,64	,41				
2. Percepción de afiliación					,73	1		
(2) Siento que les importo a mis compañeros y deportistas,	,66	,44	,65	,43				
(6) No tengo conflictos personales con los compañeros y deportistas (*),	,33	,11	-	-				
(10) Siento que tengo buenas relaciones personales en el club,	,64	,41	,64	,42				
(14) A los compañeros y deportistas les gusta compartir su tiempo conmigo,	,62	,39	,63	,40				
(18) Me siento respetado y valorado por los demás en este deporte,	,45	,20	,44	,19	,43	,64	1	
3. Percepción de autonomía								
(3) Nadie me obliga a entrenar en este deporte (*),	,28	,08	-	-				
(7) No me siento presionado para seguir entrenando (*),	,39	,15	-	-				
(11) Puedo elegir el grado de dedicación a este deporte,	,46	,22	,46	,21				
(15) Entrenar en este deporte es una opción personal de vida,	,40	,16	,43	,19				
(19) Yo soy el responsable del tiempo y esfuerzo que invierto para entrenar en este deporte,	,47	,22	,48	,23				
4. Percepción de utilidad					,34	,48	,67	1
(4) Entrenar en este deporte es útil para mi vida,	,59	,35	,59	,34				
(8) Entrenar me aporta recursos para disfrutar más de la vida,	,77	,59	,76	,58				
(12) Le saco partido personal a mi actividad como entrenador,	,58	,34	,59	,35				
(16) Mi actividad como entrenador me ayuda a vivir mejor,	,80	,64	,80	,64				
(20) Entrenar en este deporte mejora mi calidad de vida,	,69	,47	,69	,48				
$\chi^2/g.l$	3,08		2,77					
Comparative Fit Index (CFI)	,88		,92					
Tucker-Lewis Index (TLI)	,86		,91					
Incremental Fit Index (IFI)	,88		,92					
Normative Fit Index (NFI)	,83		,88					
Root Square Error of Approximation (RMSEA)	,064		,059					

(*) Los ítems 3, 6 y 7 fueron eliminados a partir de la revisión de su contenido.

de estima o apoyo (por ejemplo, una persona podría estimar que tiene muchos conflictos con sus padres, pero que estos le quieren y le apoyan), por lo que decidimos eliminar este ítem de la subescala. El análisis de ajuste del modelo corregido, sin los ítems 3, 6 y 7 sí se mostró adecuado (ver tabla 2). La ratio $\chi^2/g.l$ y el RMSEA, ya adecuados en el modelo anterior, mejoraron su valor y los índices incrementales, excepto uno, que obtuvo valores cercanos, obtuvieron valores superiores a ,90.

La percepción de utilidad mostró correlaciones con el resto de necesidades entre ,34 y ,67, similares a las encontradas entre las otras necesidades, que obtuvieron coeficientes comprendidos entre ,43 y ,73.

Análisis de la validez nomológica

La validez nomológica se refiere a si las dimensiones medidas a través de un determinado instrumento se relacionan tal y como se hipotetiza con otras medidas

Tabla 3. Coeficientes de regresión (β).

Variable independiente	Variables dependientes							
	MI Estimulación	MI Conocimiento	MI Logro	ME Integrada	ME Identificada	ME Introyectada	ME Reg. Externa	Desmotiv.
P, Competencia	,37***	,33***	,45***	,26***	,33***	,27***	,27***	-,11*
P, Autonomía	,28***	,31***	,31***	,19***	,17***	,09*	06	-,18***
P, Afiliación	,33***	,35***	,39***	,27***	,37***	,21***	,17***	-,16***
P, Utilidad	,45***	,41***	,39***	,49***	,39***	,38***	,23***	-,16***

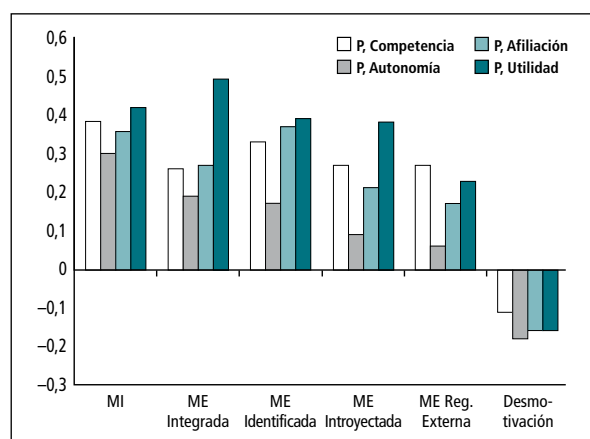


Figura 2. Perfil de los coeficientes de regresión obtenidos tomando cada necesidad como variable independiente y las motivaciones como variables dependientes (se han integrado las MI).

de constructos teóricamente relacionados (Li, 1999; Messick, 1980). Postulamos que las necesidades básicas predecirían alta y positivamente las motivaciones intrínsecas y negativamente la desmotivación. En cuanto a las motivaciones extrínsecas hipotetizamos que cada necesidad mostraría un patrón característico, con una tendencia a disminuir el valor de β a medida que la motivación fuera más externa (Deci y Ryan, 2000; Ryan y Deci, 2007). Se analizaron 4 modelos causales. En cada uno de ellos se propuso una de las necesidades básicas como variable independiente o predictora y los ocho tipos de motivación medidos por la EME como variables dependientes. En la tabla 3 y figura 2 se indican y representan los coeficientes β obtenidos.

Discusión

Los índices de ajuste del modelo revisado mostraron una adecuada fiabilidad de la escala. Estos resultados fueron similares a los obtenidos en otras escalas propuestas para medir la satisfacción de necesidades básicas en los deportistas (Gagné, Ryan y Bargmann, 2003; Gillet, Rosnet y Vallerand, 2008; Guzmán y Luckwu, 2008; Luckwu y Guzmán 2011a, b). Sin embargo,

conviene analizar algunos aspectos que consideramos de relevancia: el problema de la fiabilidad de la percepción de autonomía y afiliación en los entrenadores, la cuestión de la percepción de utilidad como medida global de la satisfacción de necesidades y los perfiles con los que las necesidades predijeron las motivaciones.

La fiabilidad de la percepción de autonomía no fue adecuada inicialmente ($\alpha = ,51$) cuando se consideraron los cinco ítems propuestos. Sin embargo, tras realizar el análisis de contenido de estos y suprimir los ítems 3 y 7 por medir más la presión externa que la forma en la que se sentía el entrenador respecto a su propia conducta, el coeficiente alfa obtuvo un valor de ,46. Dado que este valor depende del número de ítems, y habiendo pasado de 5 a 3, consideramos que este coeficiente fue más adecuado. Por otro lado, la capacidad de la autonomía para predecir las motivaciones se ajustó a los postulados de la TA de forma muy adecuada, puesto que los coeficientes de regresión disminuyeron progresivamente desde la motivación intrínseca hasta la desmotivación de forma más clara que cualquier otra necesidad (ver tabla 3 y figura 2).

En cuanto a la percepción de afiliación, tras eliminar el ítem 6 el coeficiente alfa pasó de ,65 a ,67, aumentando a pesar del descenso en el número de ítems utilizados para medir la necesidad. Esta necesidad se comportó tal y como se esperaba al predecir las motivaciones de forma ajustada a los postulados de la motivación. En cuanto a la fiabilidad de la dimensión convendría tener en consideración que el contexto social para los entrenadores puede ser muy complejo, abarcando a los otros entrenadores, deportistas, directivos del club, encargados de la instalación deportiva, padres y público, lo cual podría justificar que sus respuestas pudieran diferir en función del colectivo que cobrara más relevancia a la hora de contestar cada ítem.

En cuanto a la percepción de utilidad como medida global, en primer lugar la fiabilidad de la subescala mostró que fue un factor claramente percibido por los entrenadores como distinto a las necesidades, aunque correlacionó con ellas tal y como se esperaba. Esta percepción tuvo una forma característica de predecir las

motivaciones. Respetó los principios de ser alta y positivamente predictiva de las motivaciones intrínsecas, y negativamente predictiva de la desmotivación. No obstante, su característica distintiva es que fue la que obtuvo mayores coeficientes de regresión para las formas más autodeterminadas de motivación extrínseca. Esta relación podría ser relevante a la hora de contribuir a explicar el abandono o adhesión al deporte, siendo necesaria investigación al respecto

Considerados en general, los coeficientes de regresión obtenidos para cada factor apoyaron la validez externa de la medida, puesto que éstos se relacionaron con los estilos motivacionales de la forma hipotetizada, observándose una tendencia a mostrar relaciones positivas con todas las motivaciones, excepto con la desmotivación, que fue negativa, con una media de las β de $-,15$. Además, mientras que los coeficientes obtenidos para las motivaciones intrínsecas fueron altos ($M(\beta) = ,36$), progresivamente se produjo un descenso. Para las motivaciones intrínsecas más interiorizadas (integrada e identificada) la media de las β fue de $,31$ y para las menos (introyectada y de regulación externa) de $,21$.

Cada dimensión mostró un patrón característico de relaciones con las motivaciones (como puede observarse en la figura 2) y se ha discutido previamente. Cabría finalmente indicar que la percepción de com-

petencia fue la necesidad que mayor predicción mostró de la motivación extrínseca de regulación externa. Esta predicción sería lógica desde el punto de vista de que un entrenador que se perciba competente en su actividad pueda estar motivado a alcanzar los premios o recompensas asociados a esa alta competencia.

Resumiendo, el presente estudio analizó las propiedades psicométricas de la Escala de Satisfacción de Necesidades Psicológicas para Entrenadores, mostrando que puede ser una escala fiable y válida de medida. Esta escala, además, propone la percepción de utilidad como una estimación de la contribución de la satisfacción de necesidades a la felicidad personal, que podría ser relevante a la hora de predecir la motivación y conducta de los entrenadores. Esta medida, por lo tanto, queda a disposición de la comunidad científica para facilitar el estudio de este importante colectivo y, junto a los instrumentos ya existentes, permite el estudio de la secuencia propuesta por la TA (satisfacción de necesidades > motivación autodeterminada > emociones, cogniciones y conductas de los entrenadores).

Agradecimientos

Esta investigación fue subvencionada por el Ministerio de Ciencia e Innovación de España (DEP2009-10253).

BIBLIOGRAFÍA

- Baumeister, R. F. y Leary, M. R. (1995). The need to belong: Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. *Psychological Bulletin*, 117, 497-529.
- Bentler, P. M. (1990). Comparative fit indexes in structural models. *Psychological Bulletin*, 107, 238-246.
- Bentler, P. M. y Bonnet, D. G. (1980). Significance tests and goodness of fit in the analysis of covariance structure. *Psychological Bulletin*, 88, 588-606.
- Bollen, K. A. (1989). A New Incremental Fit Index for General Structural Equation Models. *Sociological Methods & Research*, 17, 3, 303-316
- Csikszentmihalyi, M. (1988). *Optimal experience*. New York, NY: Cambridge University Press.
- De Charms, R. (1968). *Personal causation: The internal affective determinants of behavior*. New York, NY: Academic Press.
- Deci, E. L. y Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11, 227-268.
- Deci, E. L.; Eghari, H.; Patrick, B. C. y Leone, D. R. (1994). Facilitating internalization: The self-determination theory perspective. *Journal of Personality*, 62, 119-142.
- Deci, E. L.; Ryan, R. M.; Gagné, M.; Leone, D.; Usunov, J. y Kornazheva, B. P. (2001). Need satisfaction, motivation, and well-being in the work organizations of a former Eastern Bloc country. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 27, 930-942.
- Deci, E. L. y Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human. *Educational Psychologist*, 28, (2), 117-48.
- Easterlin, R. (2003). Explaining happiness. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 100 (19), 11176-11183.
- Easterlin, R. (2004). The economics of happiness. *Daedalus*, 133 (2), 26-33.
- Fraser-Thomas, J. y Côté, J. (2009). Understanding adolescents' positive and negative developmental experiences in sport. *The Sport Psychologist*, 23, 3-23.
- Gagné, M. (2003). The role of autonomy support and autonomy orientation in prosocial behavior engagement. *Motivation and Emotion*, 27, 199-223.
- Gagné, M.; Ryan, R. M. y Bargmann, K. (2003). The effects of parent and coach autonomy support on need satisfaction and well-being of gymnasts. *Journal of Applied Sport Psychology*, 15, 372-390.
- Gillet, N.; Rosnet, E. y Vallerand, R. (2008). Développement d'une échelle de satisfaction des besoins fondamentaux en contexte sportif. *Canadian Journal of Behavioural Science*, 40, 230-237.
- Goudas, M.; Dermizaki, I. y Bagiatis, K. (2001). Motivation in Physical education is correlated with participation in sport after school. *Psychological Reports*, 88, 491-496.
- Guzmán, J. F. y Kingston, K. (2012). Prospective study of sport dropout: A motivational analysis as a function of age and gender. *European Journal of Sport Sciences*, 12 (5), 431-442.
- Guzmán, J. F. y García-Ferriol, A. (2011). Escala de Percepción de Promoción del Bienestar para Entrenadores (EPPBE): Análisis inicial de sus propiedades psicométricas y validez. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 7, 393-407
- Guzmán, J. F. y Luckwu, R. M. (2008). Propiedades psicométricas de una escala de percepción de la satisfacción de las necesidades básicas en el deporte. *I International Conference of Sport Sciences of the Catholic University of Murcia (UCAM)*. Spain.
- Guzmán, J. F. y Romagnoli, M. (2011). Escala de motivación para en-

- trenadores (EME): análisis inicial de sus propiedades psicométricas y validez. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 27, 1-19.
- Harter, S. (1978). Effectance motivation reconsidered: Toward a developmental model. *Human Development*, 1, 34-64.
- Hu, L. y Bentler, P. M. (1995). Evaluating model fit. In R. Hoyle (Ed.), *Structural equation modeling: Issues, concepts, and applications* (pp. 76-99). Newbury Park, CA: Sage.
- Hull, C. L. (1943). *Principles of behavior: An introduction to behavior theory*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Johnston, M. M. y Finney, S. J. (2010). Measuring basic needs satisfaction: Evaluating previous research and conducting new psychometric evaluations of the Basic Needs Satisfaction in General Scale. *Contemporary Educational Psychology*, 35, 280-296.
- Kahneman, D., y Thaler, R. (2006). Utility maximization and experienced utility. *The Journal of Economic Perspectives*, 20 (1), 221-234. Consultado el 16 de febrero de 2010 en <http://www.jstor.org/stable/30033642>.
- La Guardia, J. G.; Ryan, R. M.; Couchman, C. E. y Deci, E. L. (2000). Within-person variation in security of attachment: A self-determination theory perspective on attachment, need fulfillment, and well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 79, 367-384.
- Layard, R. (2005). *La felicidad. Lecciones de una nueva ciencia*. México DF: Editorial Taurus.
- Li, F. (1999). The Exercise Motivation Scale: Its multifaceted structure and construct validity. *Journal of Applied Sport Psychology*, 11, 97-115.
- Lukwu, R. M. y Guzmán, J. F. (2011a). Sport commitment and adherence: A social-cognitive analysis. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 25(7), 277-286.
- Lukwu, R. M., y Guzmán, J. F. (2011b). Deportividad en balonmano: un análisis desde la teoría de la autodeterminación. *Revista de Psicología del Deporte*, 20(2), 305-320.
- Mageau, G. A. y Vallerand, R. J. (2003). The coach-athlete relationship: A motivational model. *Journal of Sports Sciences*, 21, 881-954.
- Maslow, A. H. (1970). *Motivation and personality* (2nd ed.). New York: Harpers and Row.
- McAuley, E.; Duncan, T. y Tammen, V. V. (1989). Psychometric properties of the Intrinsic Motivation Inventory in a competitive sport setting: A confirmatory factor analysis. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 60, 48-58.
- McClelland, D. C. (1965). Toward a theory of motive acquisition. *American Psychologist*, 20, 321-333.
- Messick, S. (1980). Test validity and the ethics of assessment. *American Psychologist*, 35, 1012-027.
- Meyer, B., Enstrom, M. K., Harstveit, M., Bowles, D. P. y Beevers, C. G. (2007). Happiness and despair on the catwalk: Need satisfaction, well-being, and personality adjustment among fashion models. *The Journal of Positive Psychology*, 2, 2-17.
- Murray, H. A. (1938). *Explorations in personality*. New York: Oxford University Press.
- Oishi, S., Diener, E. F., Lucas, R. E. y Suh, E. M. (1999). Cross-cultural variations in predictors of life satisfaction: Perspectives from needs and values. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 25, 980-990. doi: 10.1177/01461672992511006
- Papaioannou, A. y Theodorakis, Y. (1996). A test of three models for the prediction of intention for participation in physical education lessons. *International Journal of Sport Psychology*, 27, 383-389.
- Reinboth, M., Duda, J. y Ntoumanis, N. (2004). Dimensions of coaching behavior, need satisfaction, and the psychological and physical welfare of young athletes. *Motivation and Emotion*, 28, 297-313.
- Reis, H., Sheldon, K., Gable, S., Roscoe, J. y Ryan, R. (2000). Daily well-being: The role of autonomy, competence, and relatedness. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 26, 419-435.
- Richer, S. y Vallerand, R. J. (1998). Construction et validation de l'Échelle du sentiment d'appartenance sociale [Construction and validation of the Relatedness Feeling Scale]. *Revue Européenne de Psychologie Appliquée*, 48, 129-37.
- Ryan, R. M. (1982). Control and information in the intrapersonal sphere: An extension of cognitive evaluation theory. *Journal of Personality and Social Psychology*, 43, 450-461.
- Ryan, R. M. y Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55, 68-78. doi:10.1037/0003-066X.55.1.68
- Ryan, R. M. y Deci, E. L. (2002). On assimilating identities to the self: A self-determination perspective of integration and integrity with cultures. In M.R. Leary, & J.P. Tangney (Eds.), *Handbook of self and identity* (pp. 253-272). New York: The Guilford Press.
- Ryan, R. M. y Deci, E. L. (2007). Active human nature: self-determination theory and the promotion and maintenance of sport, exercise, and health. In *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Exercise and Sport*, Hagger, M. & Chatzisarantis, N. (Eds.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Ryff, C. D. y Keyes, C. L. M. (1995). The structure of psychological well-being revisited. *Journal of Personality and Social Psychology*, 69, 719-727. doi:10.1037/0022-3514.69.4.719
- Seligman, M. E. P. (2002). *Authentic Happiness*. New York: Free Press.
- Seligman, M. E. P. y Csikszentmihalyi, M. (2000). Positive psychology: An introduction. *American Psychologist*, 55, 5-14. doi:10.1037/0003-066X.55.1.5
- Sheldon, K. M. y Niemiec, C. P. (2006). It's not just the amount that counts: Balanced need satisfaction also affects well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 91, 331-341.
- Simon, H. (1982) *Models of bounded rationality. Behavioral economics and business organization*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Simon, H. (1983). *Reason in human affairs*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Smoll, F. L. y Smith, R. E. (2002). Coaching behavior research and intervention in youth sports. In F. L. Smoll & R. E. Smith (Eds.), *Children and youth in sport: A biopsychological perspective* (2nd ed., pp. 211-234). Dubuque, IA: Kendall/Hunt Publishing.
- Standage, M., Duda, J. L. y Ntoumanis, N. (2003). Predicting motivational regulations in physical education: the interplay between dispositional goal orientations, motivational climate and perceived competence. *Journal of Sports Sciences*, 21, 631-647.
- Steiger, J. H. y Lind, J. (1980). *Statistically based tests for the number of common factors*. Annual Meeting of the Psychometric Society. Iowa City.
- Tay, L. y Diener, E. (2011). Needs and subjective well-being around the World. *Personality Processes and Individual Differences*, 101, 354-265. doi: 10.1037/a0023779
- Thøgersen-Ntoumani, C. y Ntoumanis, N. (2007). A self-determination theory approach to the study of body image concerns, self-presentation and self-perceptions in a sample of aerobic instructors. *Journal of Health Psychology*, 12, 301-315.
- Udry, E., Gould, D., Bridges, D. y Tuffey, S. (1997). People helping people? Examining the social ties of athletes coping with burnout and injury stress. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 19, 368-395.
- Vallerand, R. J. (2001). A Hierarchical Model of Intrinsic and Extrinsic Motivation in Sport and Exercise. In *Advances in Motivation in Sport and Exercise*, Roberts, G. (ed.), Champaign, IL: Human Kinetics.
- Wei, M., Shaffer, P. A., Young, S. K. y Zakalik, R. A. (2005). Adult attachment, shame, depression, and loneliness: The mediation role of basic psychological needs satisfaction. *Journal of Counseling Psychology*, 52, 591-601.
- Wheaton, B., Muthén, B., Alwin, D. F. y Summers, G. F. (1977). Assessing reliability and stability in panel models. *Sociological methodology*, Heise, D. R. (Ed). San Francisco: Jossey-Bass, 84-136.
- White, R. W. (1959). Motivation reconsidered: The concept of competence. *Psychological Review*, 66, 297-333.

www.ucam.edu/ccd

The screenshot shows the homepage of the journal 'Cultura, Ciencia y Deporte' (CCD) from the University of Murcia. The header includes the journal title, university name, and navigation links like 'Autores', 'Envío artículos', 'Comités', 'Números', 'Indexación', 'Novedades', and 'mapa del sitio'. A search bar is present in the top right. The main content area features a 'PRESENTACIÓN' section with a photo of athletes and text about the journal's mission. A 'Número Actual' section displays the current issue (Vol 6 - Nº 17 Jun 2011) and provides links for 'Suscripción', 'Enlaces', 'Estadísticas', and 'Envío de artículos'. A login section is also visible on the left.

www.ucam.edu/estudios/grados/cafd



The screenshot shows a detailed page for the 'Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte' (CAFD) at UCAM. The header includes the UCAM logo and navigation links. The main content area features a 'SALUDO DEL DIRECTOR:' section with a photo of Antonio Sánchez Pato, Decano de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Below this is a 'FICHA DESCRIPTIVA' section with details about the degree, including its title, duration (4 courses), and credits (240). A 'MÁSTERES RELACIONADOS' section lists related master's programs. The page also includes a '¿TE INTERESA LA TITULACIÓN?' section with a photo of students.

Percepción de aprendizaje y satisfacción en una unidad didáctica integrada mediante el modelo de educación deportiva

Perception of Learning and Satisfaction in an Integrated Unit with Sport Education

Diego Martínez de Ojeda Pérez¹, Antonio Calderón Luquin², Alberto Campos Sánchez³

1 Centro de Educación Infantil y Primaria Profesor Enrique Tierno (Murcia)

2 Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la UCAM (Murcia)

3 Centro de Educación Infantil y Primaria Luis Vives (Cartagena)

CORRESPONDENCIA:

Antonio Calderón Luquin

Facultad de Ciencias de la Actividad física y Deporte

Universidad Católica San Antonio de Murcia

Campus de los Jerónimos s/n

30107 Guadalupe, Murcia (España)

acluquin@ucam.edu

Recepción: mayo 2012 • Aceptación: octubre 2012

Resumen

En los últimos años, se han realizado muchas propuestas de trabajo interdisciplinar en el ámbito de educativo. Sin embargo, son pocas las que se implementan, y se analiza el efecto que produce. El objetivo de este trabajo fue el de analizar el efecto del modelo de Educación Deportiva sobre la percepción de aprendizaje y satisfacción de profesores y alumnos, tras una experiencia de trabajo integrado entre la materia de educación física con matemáticas y lengua castellana. Para ello, se utilizó una muestra de una clase de 16 alumnos de 5º de Educación Primaria y los docentes de las distintas materias, que implementaron una unidad integrada de contenidos de forma interdisciplinar a lo largo de seis semanas. Tras el análisis de las entrevistas y los cuestionarios, se ha podido constatar que los profesores percibieron que es importante que las intervenciones interdisciplinarias se planteen en el marco de un proyecto global de mejora del proceso de aprendizaje de los alumnos. Además corroboraron que, para asegurar un trabajo efectivo, el proceso de trabajo debe ser planificado de forma previa, colaborativa, y existir comunicación permanente, estabilidad laboral y conciencia de pertenencia al centro educativo por parte de los docentes. En general, tanto profesores como alumnos percibieron el modelo de Educación Deportiva como un modelo con múltiples posibilidades de trabajo interdisciplinar, que puede producir niveles adecuados de aprendizaje significativo.

Palabras clave: educación física, interdisciplinaridad, matemáticas, lengua castellana, Educación Deportiva.

Abstract

In recent years, there have been many proposals for interdisciplinary works in the field of education. However, few of them are implemented to see the effects they produce. The purpose of this paper was to analyze the effect of the Sport Education model, on the perception of learning and satisfaction of teachers and students, after an integrated unit between physical education, mathematics and Spanish language. To do this, it was used one class of 16 students of 5th grade, and teachers of the different subjects, which implemented an interdisciplinary unit over four weeks. After analyzing the interviews and questionnaires, it has been shown that teachers perceived that it is important that interdisciplinary interventions be part of an overall improvement of the learning process of students. Also they confirm that the work process must be planned collaboratively, and with constant communication, job security and sense of belonging to the school to ensure effective work. In general, both teachers and students perceived the Sport Education model as a model with multiple possibilities for interdisciplinary work, which can lead to optimal levels of achievement.

Key words: physical education, interdisciplinary, mathematics, Spanish language, Sport Education.

Introducción

A pesar de que en los últimos años son múltiples los estudios que abordan el trabajo interdisciplinar, la mayoría de ellos se desarrolla en el contexto de la Educación Superior, consecuencia de la reforma universitaria actual (Spelt, Biemans, Tobi, Luning & Mulder, 2009). En ellos, se analizan los aspectos teóricos que definen el concepto (Bradbeer, 1999; Manathunga, Lant, & Mellick, 2006; Nikitina, 2006; Nowacek, 2005; Woods, 2007), se razonan las características de un trabajo interdisciplinar efectivo (Gilkey & Earp, 2006; Lattuca, Voigt & Fath, 2004), se investigan diferentes propuestas de trabajo (Eisen, Hall, Soon & Zupko, 2009; Ivanitskaya, Clark, Montgomery & Primeau, 2002; Roehler, Fear & Herrmann, 1998; Singh, 2011), y se evalúan los programas llevados a cabo (Chen, Hsu & Wu, 2009; Misra, Harvey, Stokols, Pine, Fuqua, Shokair, et al., 2009).

En otros contextos educativos, como Educación Primaria y Educación Secundaria, las experiencias de trabajo interdisciplinar son frecuentes en materias como matemáticas (Balbuena, 2000; Chen, Cone & Cone, 2007, 2011; Folch & Reventós, 2010; Nilges & Usnik, 2000) y lengua castellana (Conde de Caveda, Arteaga & Viciano, 1998; Miron & Staicu, 2010; López & Gustems, 2007), y menos en otras como ciencias sociales (de Tudela & Gutiérrez, 2001) o música (de las Heras, 1996; Lubet, 2009). En materia de educación física, también se han realizado trabajos en esta línea que analizan las características y demandas de un trabajo interdisciplinar efectivo (Conde de Caveda, Torre, Cárdenas & López, 2010; Cone, Werner & Cone, 2009; Díaz-Lucea, 2010; Placek, 1992, 2003) y plantean propuestas de intervención práctica (Méndez, López-Téllez & Sierra, 2009; Nilges & Usnik, 2000). Sin embargo, aunque presentes (Chen et al., 2011; Rovegno & Gregg, 2007), no son demasiados los estudios que, como indica Placek (2003), analizan el efecto de unidades didácticas integradas sobre el aprendizaje de los contenidos por parte de los alumnos y los niveles de satisfacción que generan, tanto en el profesorado como en el alumnado. En uno de ellos (Chen et al., 2011), se encontró, tras triangular los datos de diarios, entrevistas y observación contrastada de las sesiones de trabajo integrado entre matemáticas y lengua, que los alumnos mejoraron su conocimiento del contenido abordado por la posibilidad de aplicación de los mismos durante la clase de educación física. Además, el hecho de entender las conexiones entre ambas asignaturas hizo mejorar su implicación en ambas materias y, por ende, el aprendizaje de las mismas. Los autores indicaron, por

otro lado, que un aspecto fundamental del éxito de la intervención fue el “re-énfasis” que ambos docentes ponían en conectar y dar a conocer a los alumnos los nexos de unión práctica entre ambas materias, y su aplicación en los diferentes contextos específicos. Los mismos resultados fueron encontrados por Rovegno & Gregg (2007) que, procediendo de forma similar, es decir, abordando los contenidos implementados (danza folk y geografía) de forma compartida (Cone et al., 2009) estimularon un aprendizaje interconectado y significativo de los contenidos impartidos.

Tal como se verifica del análisis de la literatura, el trabajo interdisciplinar en el ámbito educativo pretende la organización y presentación de los contenidos didácticos y curriculares entre diferentes disciplinas con relaciones definidas de forma transversal y en colaboración entre las diferentes áreas (Conde et al., 2010; Cone et al., 2009; Díaz-Lucea, 2010; Placek, 2003). Con ello se pretende estimular la búsqueda sistemática y la creación de nexos de unión que estimulen el desarrollo de un proceso de enseñanza, aprendizaje y evaluación de calidad, adaptado a la realidad educativa concreta y que aborde los contenidos de forma integrada (Spelt, et al., 2009) para generar aprendizajes significativos (Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación).

Son tres los modelos de trabajo interdisciplinar que Cone et al. (2009) han descrito: el modelo *conectado*, el *compartido* y el *asociado*. El modelo *conectado* es el más simple. En él, el contenido de una materia es usado para aumentar o suplementar el aprendizaje en otra materia, implicando solamente a un docente, que integrará el contenido de dos materias. El modelo *compartido* requiere mayor implicación, puesto que se necesita la colaboración de dos o más profesores para enseñar conceptos o habilidades afines, desde dos o más materias y durante el mismo periodo de tiempo. Por último, el modelo *asociado* requiere, al igual que el anterior, la integración de dos o más materias, demandando una unificación más compleja, tanto de objetivos y de contenidos como de criterios de evaluación, entre otras variables.

En general, existe un acuerdo en la literatura sobre las premisas y las características que deben satisfacer las intervenciones interdisciplinares. Así, Conde de Caveda, et al. (2010) concluyeron, tras la utilización de grupos de discusión con docentes de Educación Primaria, que para llevar a cabo el tratamiento interdisciplinar de contenidos, algunos aspectos clave son: (i) la formación del profesorado; (ii) la motivación; (iii) los elementos curriculares (iv) las consideraciones del profesorado; (v) su implicación; y (vi) algunos condicionantes. En esta línea, Chen et al. (2007) concluyen que, además de

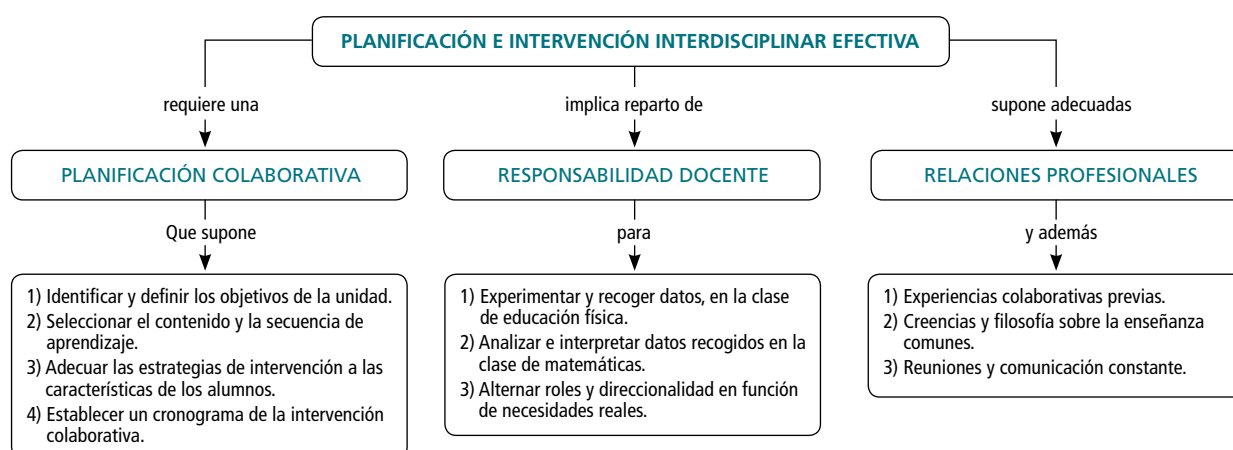


Figura 1. Factores de los que depende una planificación y una intervención interdisciplinaria efectiva en una unidad integrada de educación física y matemáticas (elaborado a partir de Chen et al., 2007).

Tabla 1. Propuestas de trabajo interdisciplinar de educación física otras materias del currículo mediante el modelo de Educación Deportiva. (Elaboración propia).

Propuestas	Matemáticas	Lengua	TIC	Ciencias	Lengua extranjera
Educación física (EF) Educación Deportiva (ED) Penny y Quill (2006)	Presentación de los datos obtenidos en educación física con diferentes formatos, realizando un presupuesto para el evento final.	Elaboración de crónicas y lectura de las mismas, revisión y análisis de textos de periódicos y revistas especializadas, resolución de conflictos y contratos.	Utilización de cámaras digitales de fotos o vídeo, grabaciones de audio de la clase de EF, escaneado de materiales.	Selección de nombres de los equipos a elegir de diferentes partes del cuerpo humano, o de diferentes animales o plantas para buscar info relacionada.	Traducción del programa del evento final y su publicidad para repartirlo por el centro. Entrevistas en inglés a jugadores.
Educación física (EF) Educación Deportiva (ED) Siedentop et al. (2011)	Realización de actividades de porcentajes, fracciones, gráficos o cálculo con las puntuaciones obtenidas en las competiciones.	Diseño de periódico que incluya las crónicas elaboradas por los alumnos de las sesiones de educación física.	Participación de los alumnos en blogs para opinar sobre su trabajo en educación física, diseño de páginas web.	Conexión de temas comunes de EF con las ciencias como movimientos articulares realizados en baloncesto, por ejemplo.	Diseño de hojas de tareas para alumnos entrenadores y de hojas de anotación u otros materiales didácticos en lengua extranjera.

Leyenda: EF = Educación Física; ED = Educación Deportiva; TIC = Tecnologías de la Información y Comunicación; Info = Información

los factores indicados, existen otros que promueven un trabajo interdisciplinar efectivo (Figura 1).

Como se puede apreciar, a pesar de que algunos autores indican que para planificar un trabajo interdisciplinar efectivo se deben consensuar las estrategias y las metodologías de intervención a utilizar durante la experiencia de trabajo integrado (Chen et al., 2007), poco se sabe sobre el efecto que determinados modelos de enseñanza pueden tener sobre el aprendizaje y satisfacción de los alumnos, así como de los docentes. Es por ello por lo que el presente trabajo abordará esta temática, para tratar de comprobar el efecto del modelo de Educación Deportiva (Siedentop, 1994) sobre la percepción de aprendizaje y satisfacción de profesores y alumnos tras una experiencia de trabajo integrado entre educación física con matemáticas y lengua castellana.

El modelo de Educación Deportiva y el trabajo interdisciplinar

Son numerosas las investigaciones que desde principios de los noventa hasta la actualidad se han realizado sobre modelo de Educación Deportiva (ver Wallhead y O'Sullivan, 2005; Kinchin, 2006; y Hastie, Martínez de Ojeda & Calderón, 2011, para profundizar; ver Calderón, Hastie, & Martínez de Ojeda, 2010 y 2011; Calderón, Hastie, Liarte, & Martínez de Ojeda, en prensa; Gutiérrez & García, 2008; Martínez de Ojeda, Calderón & Hastie, 2011; y Méndez, 2009 y 2011, para ver experiencias de aplicación y propuestas; Kinchin & Hastie, 2009, para la puesta en práctica del modelo de Educación Deportiva a nivel de aula; y García & González, 2011, para las posibilidades de trabajo de las competencias básicas). A pesar de que

las características del modelo de Educación Deportiva (temporadas, afiliación, competición formal, recogida de datos, festividad y evento final) lo perfilan como adecuado para el trabajo interdisciplinar, no han sido muchos los autores que han planteado propuestas de trabajo interdisciplinar mediante el modelo de Educación Deportiva, no encontrándose alguno que analice el efecto de las mismas sobre el aprendizaje y satisfacción de los alumnos de forma cuasi-experimental. Entre ellos destacan las propuestas de Penney & Quill (2006) y la propia del creador del modelo (Siedentop, Hastie & van der Mars, 2011). Propuestas que se recogen de forma resumida en la Tabla 1.

Por tanto, es objeto de este trabajo plantear una propuesta de trabajo integrado con algunas de las materias más interrelacionadas en la literatura de trabajos interdisciplinares con la educación física, como son las matemáticas y la lengua castellana.

Método

Participantes y contexto

El trabajo interdisciplinar *compartido* (Cone et al., 2009), se desarrolló en un centro de Educación Infantil y Educación Primaria de doble línea (con seis unidades de Educación Infantil y doce de Educación Primaria) situado en un entorno rural de la Región de Murcia. Participaron el profesor de educación física, con cinco años de experiencia docente, que nunca había experimentado con el modelo de Educación Deportiva, y recibió una formación del mismo de diez horas teórico-prácticas, siguiendo las pautas que proponen Calderón & Martínez de Ojeda (en prensa). La profesora (tutora) de lengua castellana y matemáticas, con seis años de experiencia e interina en este centro; y un grupo de 16 alumnos (nueve chicos y siete chicas) de 5º de Educación Primaria. Ninguno de los docentes, ni de los alumnos, había tenido experiencias formales de trabajo interdisciplinar con anterioridad, únicamente lo había experimentado de manera informal, y sin una sistematización programada del trabajo (abordando los contenidos de forma unilateral desde la clase de educación física). La elección del grupo de quinto se realizó debido a la predisposición a participar de la tutora del grupo, aspecto que ya aconsejaron Chen et al. (2007) y Díaz-Lucea (2010), además de otros criterios como adecuada relación profesional de ambos, ser profesorado especialista, con un alumnado motivado (tal como manifestó el profesor de educación física, que lo conocía de años anteriores), y en un centro dispuesto a afianzar una cultura organizativa en el trabajo inter-

disciplinar, tal como corroboró la directora del mismo (estaba previsto incluir el trabajo interdisciplinar en las programaciones de aula de determinadas asignaturas como proyecto piloto). La unidad didáctica trabajada en educación física bajo el modelo de Educación Deportiva tuvo como contenido principal la iniciación al baloncesto, teniendo una duración de catorce sesiones de 60 minutos cada una. En la Tabla 2 se pueden observar los contenidos trabajados en educación física y su integración con los contenidos trabajados en las materias de matemáticas y lengua castellana.

Confección de fichas de trabajo integrado

Tal como indican Chen et al. (2007) y Placek (2003), para el diseño de las fichas de trabajo integrado es fundamental que exista una colaboración y una comunicación fluida de los docentes. Para ello se realizaron dos reuniones iniciales entre ambos. En estas reuniones se acordaron, como indica Chen et al. (2007), los objetivos, la metodología, las actividades, los contenidos y los niveles de dificultad a tener en cuenta en el diseño de las fichas. Posteriormente, se fijaron reuniones cada semana en las que ambos profesores compartían información sobre el desarrollo de la unidad integrada para proseguir o re-orientar, en caso necesario, los objetivos marcados al inicio.

Obtención de datos

Tal como ya hicieron Chen et al. (2007 y 2011) y Rovigno & Greggs (2007), para conocer la percepción de los docentes implicados y los alumnos se utilizó fundamentalmente la entrevista (individual y de grupo). De esta forma, se realizó una entrevista individual al finalizar la experiencia al profesor de educación física, a la tutora del grupo (maestra de matemáticas y lengua castellana) y a la directora del centro. Asimismo, al concluir la intervención se realizaron también entrevistas de grupo con todos los alumnos participantes al finalizar la unidad didáctica (cuatro en total). Los guiones incluyeron cuestiones abiertas sobre la percepción de aprendizaje y satisfacción y sobre las características del modelo (roles, registro, competición, etc.). Dichos guiones fueron revisados por dos expertos en la temática, titulados superiores (Doctores en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte), con diez años de experiencia en la enseñanza universitaria, para corroborar la validez de contenido. Posteriormente, las entrevistas fueron revisadas a su vez por dos maestros especialistas en educación física, con una experiencia mínima de cinco años en dicho ciclo, para comprobar el grado de dificultad y de comprensión de cada una de las cues-

Tabla 2. Estructura y secuencia de tareas en la unidad didáctica integrada de educación física bajo el modelo de Educación Deportiva y contenidos de matemáticas y lengua castellana.

Fases	Sesiones	Educación física	Matemáticas	Lengua castellana
Introducción	1	Forman equipos. Selección de roles. Introducción al modelo.	1ª Reunión docente para el diseño de fichas y definición de objetivos	1ª Reunión docente para el diseño de fichas y definición de objetivos.
Fase dirigida	2-4	Habilidades generales. Explicación de reglas. Formas, jugadas. Práctica de roles generales de equipo.	2ª Reunión docente para el diseño de fichas y adecuar estrategias de intervención.	2ª Reunión docente para el diseño de fichas y adecuar estrategias de intervención.
Fase práctica	5-9	Juegos reducidos de 2x2; 3x3; 4x4. Introducción de <i>duty team</i> . Comienzo de recogida de datos para analizar en matemáticas.	1ª y 2ª clase de tareas integradas con cálculo, porcentajes, representación gráfica. 3ª Reunión docente para compartir experiencias de desarrollo del proceso	1ª y 2ª clase de tareas integradas con pronombres personales, demostrativos, la rima, palabras compuestas. 3ª Reunión docente para evaluar el desarrollo del proceso.
Competición formal	10-13	Competición de 4x4 con reglas adaptadas y <i>duty team</i> . Importancia del <i>fair play</i> . Recogida de datos reales de práctica a analizar en matemáticas.	3ª y 4ª clase de tareas integradas con problemas de más de una operación con decimales. 4ª Reunión docente para evaluar el desarrollo del proceso.	3ª y 4ª clase de tareas integradas con signos que finalizan oraciones, tipos de rimas, los sustantivos, grupos nominales. Reunión docente.
Evento final	14	Entrega de diplomas y visita de jugadores de baloncesto al centro.	5ª Reunión docente de evaluación y reflexión docente sobre el proceso desarrollado.	5ª Reunión docente de evaluación y reflexión docente sobre el proceso desarrollado.

tiones planteadas. Por otro lado, los alumnos completaron un cuestionario en el que respondieron de forma abierta sobre su percepción de aprendizaje y satisfacción hacia las actividades interdisciplinares realizadas. De la misma forma que se hizo con las entrevistas, el cuestionario fue diseñado *ad-hoc* por los mismos expertos, y posteriormente revisado por dos profesores que imparten docencia en dicha etapa educativa (Educación Primaria), para darle la validez de contenido, y su percepción de la validez de comprensión por parte de los alumnos de esta edad. Para la realización, tanto de las entrevistas como de los cuestionarios, se obtuvo el consentimiento informado tanto del centro educativo como de los padres y madres de los alumnos para la recogida y el tratamiento de los datos.

Análisis de datos

Entrevistas. Los datos fueron analizados usando las comparaciones constantes (Lincoln & Guba, 1985) y métodos de inducción analítica (Patton, 1990) con objeto de identificar y extraer categorías y patrones de respuesta comunes. En primer lugar se transcribieron las entrevistas, y fueron leídas y re-leídas por los dos investigadores. Tras esto, ambos establecieron por separado las categorías a partir del análisis y agrupamiento de las distintas respuestas. Identificadas las categorías de análisis se compararon y contrastaron,

encontrando un índice de acuerdo interobservador de un 85,7%. A continuación los datos fueron re-analizados, con el objetivo de encontrar discrepancias o malas interpretaciones (Miles & Huberman, 1994). Este proceso implicó a los dos investigadores, que contrastaron de forma conjunta si las categorías iniciales pre-establecidas coincidieron o no con las encontradas tras el análisis. Una vez acordadas las categorías, se remitieron al docente de educación física para que las leyera, y re-leyera, y diese su visto bueno al respecto de las mismas. Este mismo también, una vez terminado el artículo, realizó una lectura completa para poder certificar todo el proceso descrito.

Cuestionario abierto. Se realizó estadística descriptiva básica con porcentajes de respuestas positivas y negativas en cuanto a la percepción de aprendizaje y de satisfacción por parte de los alumnos. También se analizaron, de la misma forma que las entrevistas, las respuestas de los alumnos a las preguntas abiertas.

Resultados y discusión

Percepción del profesor

Tras la transcripción y análisis de las entrevistas, se definieron y consensuaron las siguientes categorías en relación con la percepción del profesor:

Predisposición de los alumnos al trabajo interdisciplinar

La visión que los docentes tienen de esta variable es análoga. De tal manera que la docente de matemáticas y lengua castellana manifiesta que la actitud de los alumnos en las sesiones de trabajo integrado de las materias no cambia con respecto a las de trabajo no integrado. Asimismo, el profesor de educación física percibe a los alumnos con cierto entusiasmo, pero, según él, es el propio que genera la práctica mediante el modelo de Educación Deportiva y sus características esenciales. A este respecto señaló:

“Yo creo que el trabajo integrado ha beneficiado a los alumnos, pero ellos no son conscientes de esto, ya que no me comentan nada sobre las fichas realizadas en clase de matemáticas, eso sí, se les ve bastante motivados trabajando con este nuevo modelo”.

En esta línea, la docente de matemáticas corroboró que, efectivamente, para que los alumnos sean capaces de establecer las conexiones entre los contenidos abordados y beneficiarse de esto, es preciso que los profesores enfatizen dichas conexiones mediante la información inicial de las tareas y los propios *feedbacks* que aportan, tal como encontraron Placek (2003) y Chen et al. (2011). Esto, sin embargo, indican que no es nada fácil y requiere adaptación por parte de los alumnos. Primero, porque les cuesta mucho generalizar y buscar las aplicaciones prácticas de un contenido a otro. Segundo, por una falta de adecuación a las propias características del trabajo integrado, que como ya indicaron Blakemore (2003) y Bradbeer (1999), implica una continuidad en estas metodologías, y no intervenciones esporádicas, como es el caso de este trabajo. En este sentido la directora indicó:

“El hecho de realizar una intervención puntual puede mejorar el aprendizaje de los alumnos, pero no tanto como podría”.

Es fundamental, por ello, que las intervenciones interdisciplinares se planteen en esta línea, como parte integrante de un proyecto global de mejora del proceso de aprendizaje de los alumnos, y planificada de forma conjunta entre los docentes que van a participar en el proceso de integración (Chen et al., 2011; Placek, 2003).

Percepción de utilidad y conciencia de trabajo interdisciplinar

En general, entre los profesores sí existe conciencia de trabajo interdisciplinar, y lo perciben adecuado. El docente de educación física señala en esta línea: *“ha*

sido preciso coordinarnos para que los contenidos fueran dados simultáneamente y buscando los puntos en común puestos de forma no arbitraria y que, además, respetaran los elementos curriculares planificados”, corroborando los planteamientos de Chen et al., 2011; Cone et al., 2010; Diaz-Lucea, 2010; Placek, 2003. Sin embargo, señalan que el trabajo interdisciplinar debe utilizarse desde el principio de curso, para que los alumnos se acostumbren a trabajar de este modo y se estimulen sus beneficios. Todos coinciden en que la interdisciplinariedad es una necesidad, pero también indican que no se puede trabajar siempre de la misma manera. Así, perciben el modelo de Educación Deportiva como una oportunidad de integrar a todo tipo de alumnos y con muchas posibilidades de trabajo interdisciplinar, corroborando las ideas iniciales de Siedentop (1994) y Penney y Kinchin (2006). Hay otra cuestión que subrayó el docente de educación física, y es que considera que desde la asignatura de educación física se trabajan de forma frecuente contenidos de otras áreas, pero no de una forma coordinada e integrada que condicione un aprendizaje significativo de mayor calidad y significativo para los alumnos. Indicó:

“Muchas veces nos encerramos en nuestro área y de ahí no salimos. Es cierto que nosotros, desde nuestra faceta, sí trabajamos contenidos de otras áreas, pero no coordinándonos. Eso sería lo ideal, lo que pasa es que muchas veces no se realiza por diversos motivos, porque no hay mucho contacto con ese profesor en particular, porque a lo mejor no se prestan o no dan pie, por varios motivos”.

Resultados que ya encontraron Conde de Caveda et al. (2010) también en Educación Primaria. Otro aspecto que argumentaron hace referencia a las condiciones de contexto general adecuadas para abordar un trabajo interdisciplinar efectivo. Así la tutora expresó: *“en un curso no sé si te da tiempo a trabajar bien, además no sé si voy a seguir o no, por lo que no me quiero implicar mucho”*. En esta línea, manifestaron que una de las variables que condiciona el trabajo interdisciplinar es la posesión de un destino definitivo en el centro, para poder ponerlo en práctica con un grado de implicación adecuado y según las premisas que indica la literatura (Figura 1). Además, enfatizaron las posibilidades del modelo de Educación Deportiva para llevar a cabo un trabajo interdisciplinar adecuado, tal como plantean Siedentop et al. (2011) y Penney & Kinchin (2006). En general, la estabilidad del docente y la conciencia de pertenencia al centro se consideró como fundamental para lograr la implicación del profesorado, que se requiere para un trabajo efectivo.

Percepción de aprendizaje en los alumnos

En esta línea, la profesora de matemáticas y lengua castellana es la que mayor aportación pudo hacer debido a que las fichas de trabajo integrado fueron realizadas durante sucesivas clases en sus respectivas materias, por lo que tuvo más tiempo para observar, analizar y reflexionar sobre el aprendizaje de los alumnos mediante esta forma de trabajo integrado. A este respecto, indicó, como se ha dicho, que según su percepción, el aprendizaje de los alumnos fue el mismo que de costumbre, aunque integrado con datos recabados y variables asociadas con la educación física. Es por ello por lo que consideró que, desde el punto de vista docente, el trabajo interdisciplinar debe ir un poco más allá, debe ser una forma diferente de trabajo, y no solamente trabajar contenidos planificados con aspectos de otras materias, tal como ya indicaron Cone et al. (2009), sino planificar los resultados de aprendizaje de forma conjunta y establecer los mecanismos para su consecución desde las diferentes materias. No obstante, esta percepción no coincidió con la propia de los alumnos, quienes sí reconocieron que el trabajo integrado fue más entretenido. Para ellos, el hecho de plantear las actividades de una forma distinta a la habitual, que tenga por objeto el establecimiento de interconexiones entre las materias que se integran, es un aspecto positivo que les ayudará a aprender de una forma más significativa. Sin embargo, hay un aspecto que puede responder a esta diferente percepción de aprendizaje por parte del docente, como ya hicieran Chen et al. (2007), y es la necesidad de experiencias de trabajo colaborativo previas, que en este caso no existieron y, a pesar de ello, las percepciones de alumnos y profesores sobre la efectividad de la intervención compartida, fueron positivas. Fundamentalmente, para que el propio docente sea consciente de que se está realizando un trabajo integrado de contenidos, y actuar en consecuencia de forma adaptada, o al menos diferente a la que está acostumbrado.

Aspectos clave del trabajo interdisciplinar

Hubo un acuerdo unánime entre todo el profesorado participante, corroborando los resultados de los estudios analizados, en que para realizar un trabajo interdisciplinar efectivo es fundamental que exista una estrecha colaboración y comunicación entre los docentes para, primero, planificar el proceso colaborativo, segundo, ajustar o reorientar las tareas que se llevan a cabo y, tercero, evaluar todo el proceso (Chen et al., 2011). En esta línea, otro de los aspectos clave que indican los docentes es la predisposición al trabajo. Así, el docente de educación física añadió:

“Debe haber coordinación y también voluntad, porque si a mí me interesa que tú trabajes algo de mi área pues te lo comento y me reúno contigo y lo llevamos a cabo de forma que ni a ti te quite mucho tiempo para lo que son tus contenidos en sí, ni a mí tampoco”.

Otro aspecto clave fue el subrayado por la directora del centro, quien opinó que *“la línea metodológica que deberían llevar entre los docentes de las diferentes áreas debe ser análoga, de lo contrario se pueden conseguir efectos contrarios”*, coincidiendo con Chen et al. (2007). En esta línea, la directora señaló también que si bien considera difícil que todos los profesores utilicen la misma metodología de enseñanza, e incluso que tengan una misma concepción de la enseñanza-aprendizaje, sí matiza que sería importante que si se trabaja de forma integrada, las diferencias a este respecto no sean excesivas, porque redundarían en una menor efectividad del trabajo interdisciplinar.

Aspectos susceptibles de mejora en el trabajo interdisciplinar

Uno de los aspectos en el que coincidieron los docentes como adecuado para mejorar la experiencia de trabajo interdisciplinar de los alumnos hizo referencia a la adaptación del modelo de Educación Deportiva a las características del trabajo en el aula, como ya hicieron con éxito Kinchin & Hastie (2009). Así, los alumnos en las clases de matemáticas y de lengua castellana trabajarían y realizarían las actividades siendo miembros de los mismos equipos con los que trabajan en educación física, y serían evaluados como tales. Por ello, tal como indica la bibliografía al respecto (Hastie et al., 2011), el interés de los alumnos por conseguir evaluaciones positivas para poder ser el mejor equipo al final de la unidad didáctica les condicionaría en una correcta realización de las actividades integradas planteadas y, por ende, en el aprendizaje significativo de los contenidos. En esta línea, el profesorado participante afirmó que el modelo de Educación Deportiva en el aula podría posibilitar un trabajo interdisciplinar más efectivo si se conseguían los mismos resultados que en el contexto de educación física (mayor implicación, mayor entusiasmo, mayor percepción de competencia, de satisfacción, y de aprendizaje social y de conceptos, entre otros), aspecto este último que deberá ser estudiado en futuras investigaciones.

Percepción del alumno

Percepción de aprendizaje con el trabajo interdisciplinar

Tras el análisis descriptivo del cuestionario de los alumnos, se encontró que el 77,43% de los niños y el 85,34% de las niñas, manifestó haber aprendido el contenido abordado en matemáticas mediante el tra-

Tabla 3. Porcentajes de percepción de aprendizaje y satisfacción de los alumnos del trabajo interdisciplinar mediante el modelo de Educación Deportiva (n=16).

	Matemáticas				Lengua castellana			
	Percepción de Aprendizaje		Percepción de Satisfacción		Percepción de Aprendizaje		Percepción de Satisfacción	
	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
Alumnos	77.77	22.23	100	0	77.77	22.23	100	0
Alumnas	85.71	14.29	85.71	14.29	85.71	14.29	85.71	14.29
Total	81.25	18.75	93.75	6.25	81.25	18.75	93.75	6.25

bajo integrado con educación física. Los mismos resultados fueron obtenidos para el trabajo interdisciplinar con lengua castellana (Tabla 3).

Estos resultados indican que los alumnos perciben que aprenden mientras realizan las actividades, aspecto que pudo estar condicionado por la conexión de las actividades planteadas y por otras características del trabajo integrado, como ya encontraron Chen et al. (2011) y Rovegno, y Greggs (2003). De esta manera, los alumnos manifestaron que habían aprendido en las materias de matemáticas y lengua castellana. Según su percepción, el abordar los contenidos de otras asignaturas desde la clase de educación física les produce una mayor satisfacción, que les hace implicarse más con las tareas definidas. Aspecto coincidente con la percepción de los profesores. Algunos alumnos indicaron: *“hemos aprendido porque en las fichas hacemos divisiones”,* o *“he aprendido porque ha sido bastante divertido”.*

Los datos de las entrevistas corroboran lo encontrado en los cuestionarios. Los alumnos perciben haber aprendido trabajando de forma interdisciplinar. Así, expusieron: *“yo había cosas que antes no sabía hacer, por ejemplo, calcular el tanto por ciento y ahora sí me lo sé”.* También dijeron: *“era lo que estábamos dando en ese momento y nos ayudaba a mejorar, por lo menos en mates”.* Sin embargo, también hubo percepciones contrarias. En expresiones como: *“no he aprendido porque no entiendo por qué hacemos esto si es de la clase de educación física y estamos en mates”,* o *“no he aprendido porque el baloncesto no tiene nada que ver con la lengua”.* Tal como indicaron Chen et al (2007) y Placek (2003), debe existir un periodo de adaptación de los alumnos a trabajar de esta manera, y este debe ser guiado por el docente de forma adecuada para estimular una percepción de aprendizaje mayor. En este estudio no lo hubo, y es por ese motivo por el que pudo aparecer esa percepción de no aprendizaje o utilidad de este trabajo.

Percepción de satisfacción en el trabajo interdisciplinar

La mayoría de los alumnos (100% de los niños y el 85,71% de las niñas), manifestó haber tenido una

buen experiencia con el trabajo interdisciplinar. Los alumnos manifestaron que prefieren trabajar de esta forma, ya que el modelo de Educación Deportiva les proporciona un estado de implicación que facilita cualquier tipo de trabajo que se plantee, congruente o como extensión del modelo.

Estos datos son congruentes con lo que indican diferentes autores en otras propuestas de trabajo integrado con educación física cuando dicen que, a medida que el aprendizaje se vuelve más significativo y relevante, los estudiantes están más motivados e implicados en su proceso de aprendizaje (Blakemore, 2003; Buchanan, Howard, Martin, Williams, Childress, Bedsole, et al., 2002; Hatch & Smith, 2004; Rovegno & Gregg, 2007).

El modelo de Educación Deportiva favorece este comportamiento, como ya demostraron Sinelnikov & Hastie (2010) y Wallhead & Ntoumanis (2004) en un contexto similar.

Otro de los aspectos que manifestaron hace referencia a la satisfacción que les producía el hecho de encontrar aplicaciones prácticas y conexiones entre educación física y matemáticas y lengua castellana. Así dijeron: *“me parece bien porque se recuerda más”,* o *“me parece muy bien porque hago a la misma vez mates y educación física”,* o *“me entretenía con educación física pero era lengua”.*

Por el contrario también hubo percepciones contrarias, así en palabras de esta alumna: *“me parece mal porque nos liábamos mucho”,* y además también dijeron: *“a mí matemáticas no me han gustado mucho porque no me gusta mucho hacer cálculo”.* Por otro lado, los alumnos argumentaron, tal y como lo hicieron también los profesores, que les habría gustado trabajar en el aula de la misma manera, *“lo que no me ha gustado mucho es que, al hacer las actividades, la señora nos decía: individual, individual y nos hubiera gustado más hacerlas en grupo”.*

Se corrobora también la percepción que tenían los docentes relacionada con los beneficios que podría aportar al trabajo interdisciplinar, el uso del modelo de Educación Deportiva también dentro del aula.

Conclusiones

El objetivo de este trabajo ha sido analizar la percepción que profesores y alumnos tienen sobre el trabajo interdisciplinar entre educación física y otras materias (matemáticas y lengua castellana).

Tras el análisis de los resultados se ha podido constatar que los profesores perciben que es importante que las intervenciones interdisciplinares se planteen como parte integrante de un proyecto global de mejora del proceso de aprendizaje de los alumnos. Además, corroboran que el proceso de trabajo debe ser planificado de forma conjunta y previa y existir comunicación permanente para asegurar un trabajo efectivo.

Otro de los aspectos que perciben importante se relaciona con la estabilidad y la conciencia de pertenencia al centro por parte de los docentes participantes en estos procesos.

Por último, perciben el modelo de Educación Deportiva como un modelo con múltiples posibilidades de trabajo interdisciplinar. La percepción de los alumnos camina en esta misma línea, y la mayoría de ellos percibe que existe un aprendizaje de los contenidos que se aborda de forma integrada; sin embargo, estos datos habría que corroborarlos con pruebas de evaluación que verdaderamente justifiquen este aprendizaje, dado que esta ha sido su primera experiencia con este tipo de trabajo.

Futuras investigaciones deberán centrarse en comprobar si verdaderamente esta percepción de aprendizaje se relaciona con un aprendizaje significativo probado. Además de implementar el modelo de Educación Deportiva, con algunas de sus características adaptadas, al trabajo propio de aula y de otras materias.

Aplicaciones prácticas

Una vez analizados los datos del trabajo, merece la pena destacar una serie de aplicaciones prácticas a tener en cuenta cuando se planteen unidades de trabajo integrado o interdisciplinar mediante el modelo de Educación Deportiva:

- Se corrobora que debe existir entre los docentes participantes un grado de coordinación elevado para poder planificar todo el proceso: metodología, actividades de enseñanza, objetivos, contenidos, etc. Para ello se debe establecer un cronograma con horarios de reunión previa, concurrente y final, y fijar bien los contenidos a tratar en cada una de ellas.
- Las actividades propuestas deben suponer un reto, y no solo un repaso puntual de lo que se ha trabajado previamente. Las actividades, además de ser un reflejo de las sesiones prácticas llevadas a cabo por los alumnos, deben incorporar nuevos aprendizajes, responder a nuevos contenidos y objetivos para así trabajar de forma interdisciplinar a largo plazo y no solo desde la perspectiva de colaboración al repaso de ciertos contenidos.
- Podrá beneficiar la efectividad del trabajo interdisciplinar que los grupos de trabajo utilizados en la asignatura de educación física con el modelo de Educación Deportiva sean los mismos que los utilizados en el aula para trabajar de forma integrada las tareas. De esta manera, la afiliación al equipo será constante en todas las materias en las que se trabaje de forma interdisciplinar, lo que favorecerá una mayor organización, coordinación, e implicación de los alumnos, lo que incrementará la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación.

BIBLIOGRAFÍA

- Balbuena, L. (2000). La interdisciplinariedad: una moda o una necesidad. *Uno: Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 23, 44-56.
- Blakemore, C. L. (2003). Movement is essential to learning (physical education and academic achievement). *The Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 74(9) 22-25.
- Bradbeer, J. (1999). Barriers to interdisciplinarity: Disciplinary discourses and student learning. *Journal of Geography in Higher Education*, 23(3), 381-396. doi: 10.1080/03098269985326
- Buchanan, A. M., Howard, E., Martin, L., Williams, R., Childress, B., et al. (2002). Integrating elementary physical education and science: A cooperative problem-solving approach. *Journal of Physical Education, Recreation, & Dance*, 73(2), 31-6.
- Calderón, A., Hastie, P. A. y Martínez de Ojeda, D. (2010). Aprendiendo a enseñar mediante el modelo de Educación Deportiva (Sport Education): Experiencia inicial en educación primaria. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 15, 169-180.
- Calderón, A., Hastie, P. A. y Martínez de Ojeda, D. (2011). El modelo de enseñanza de Educación Deportiva (Sport Education): ¿Metodología de enseñanza del nuevo milenio? *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 395, 63-79.
- Calderón, A., Hastie, P. A., Liarte, J. P. y Martínez de Ojeda, D. (en prensa). El modelo de Educación Deportiva y la enseñanza de la danza: una experiencia en bachillerato. *Tándem. Didáctica de la Educación Física*.
- Chen, W., Cone, T. P. y Cone, S. L. (2007). A Collaborative Approach to Developing an Interdisciplinary Unit. *Journal of Teaching in Physical Education*, 26, 103-124.
- Chen, W., Cone, T. P., y Cone, S. L. (2011). Students' voices and learnings experiences in an integrated unit. *Physical Education & Sport Pedagogy*, 16(1), 49-65. doi: 10.1080/17408989.2010.491818
- Chen, S., Hsu, I. C., y Wu, C. M. (2009). Evaluation of undergraduate curriculum reform for interdisciplinary learning. *Teaching in Higher Education*, 14(2), 161-173. doi 10.1007/s10648-009-9113-z.
- Conde de Caveda, J., Arteaga, M. y Viciano, V. (1998). Interdisciplinariedad de las áreas en educación primaria. La educación física refuerzo del área de lengua castellana y literatura. *Apuntes. Educación Física y Deportes*, 51, 46-54.
- Conde de Caveda, J., Torre, E., Cárdenas, D. y López, M. (2010). La concepción del profesorado sobre los factores que influyen en el tratamiento interdisciplinar de la educación física en primaria. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 13, 11-24.

- Cone, T. P., Werner, P. y Cone, S. L. (2009). *Interdisciplinary Elementary Physical Education* (2nd ed.), Champaign, IL: Human Kinetics.
- De las Heras Cisa, L. (1996). Música e interdisciplinariedad en secundaria. *Aula de Innovación Educativa*, 55, 15-19.
- De Tudela, A. y Gutiérrez, M. L. (2001). Las excursiones escolares y la interdisciplinariedad en ciencias sociales. *Iber: Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia*, 27, 113-120.
- Díaz-Lucea, J. (2010). Educación física e interdisciplinariedad, una relación cada vez más necesaria. *Tandem. Didáctica de la Educación Física*, 33, 7-21.
- Eisen, A., Hall, A., Soon Lee, T., y Zupko, J. (2009). Teaching water: Connecting across disciplines and into daily life to address complex societal issues. *College Teaching*, 57(2), 99-104. doi: 10.3200/CTCH.57.2.99-104.
- Folch, B. y Raventós, J. (2010). Casi todo es música. Una mirada a la interdisciplinariedad desde el área de música. *Aula de Innovación Educativa*, 195, 23-27.
- García López, L. M. y González Villora, S. (2011). La enseñanza deportiva escolar orientada al desarrollo de las competencias básicas. En: O. Contreras y R. Cuevas (coord.). *Las competencias básicas desde la Educación Física*, (pp. 145-160). Barcelona: Inde.
- Gilkey, M. B. y Earp, J. A. L. (2006). Effective interdisciplinary training: Lessons from the University of North Carolina's Student Health Action Coalition. *Academic Medicine*, 81(8), 749-758.
- Gutiérrez, D., y García, L. M. (2008). El modelo de educación deportiva: aprendizaje de valores sociales a través del deporte. *Multiárea. Revista de Didáctica*, 12, 103-127.
- Hastie, P. A., Martínez de Ojeda, D. y Calderón, A. (2011). A review of research on Sport Education: 2004 to the present. *Physical Education & Sport Pedagogy*, 16(2), 103-132. doi: 10.1080/17408989.2010.535202.
- Hatch, G. M. y Smith, D. R. (2004). Integrating physical education, math, and physics. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance* 75(1) 42-50.
- Ivanitskaya, L., Clark, D., Montgomery, G. y Primeau, R. (2002). Interdisciplinary learning: Process and outcomes. *Innovative Higher Education*, 27(2), 95-111.
- Kinchin, G. D. (2006). Sport education: A view of the research. En D. Kirk, D. Macdonald, y M. O'Sullivan (eds). *The handbook of physical education*, (596-609). London: Sage Publications.
- Kinchin, G. D. y Hastie, P. (2009). Parlez-vous du français? Using Sport Education within the classroom setting. *PE Matters*, 4(4), 35-39.
- Lattuca, L. R., Voigt, L. J. y Fath, K. Q. (2004). Does interdisciplinarity promote learning? Theoretical support and researchable questions. *The Review of Higher Education*, 28(1), 23-48.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (BOE 106, de 4 de mayo de 2006).
- Lincoln, M. F. y Guba, D. (1985). *Naturalistic inquiry*. Beberly Hills, CA: Sage Publications.
- López, P. y Gustems, J. (2007). Reflexiones y dificultades interdisciplinarias: una experiencia conjunta de matemáticas y música. *Uno: Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 44, 110-116.
- Lubet, A. (2009). Disability, music education and the epistemology of Interdisciplinarity. *International Journal of Qualitative Studies in Education*, 22(1), 119-132. doi: 10.1080/09518390802581935.
- Manathunga, C., Lant, P., y Mellick, G. (2006). Imagining an interdisciplinary doctoral pedagogy. *Teaching in Higher Education*, 11(3), 365-379.
- Martínez de Ojeda, D., Calderón, A. y Hastie, P. A. (2011). A Spanish teacher's experience with Sport Education. En Peter A. Hastie (Ed.), *Sport Education: International Perspectives*. (p. 105-115). London: Routledge.
- Méndez, A. (2009) (coord.). *Modelos actuales de iniciación deportiva escolar. Unidades didácticas sobre deportes de invasión*. Sevilla: Ed. Wanceulen.
- Méndez, A. (2011) (coord.). *Modelos actuales de iniciación deportiva escolar. Unidades didácticas sobre juegos y deportes de cancha dividida*. Sevilla: Ed. Wanceulen.
- Méndez, A., López-Téllez, G. y Sierra, B. (2009). Competencias Básicas: sobre la exclusión de la competencia motriz y las aportaciones desde la Educación Física. *Retos: Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 16, 51-57.
- Miles, M. B. y Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Miron, C. y Staicu, I. (2010). The impact of interdisciplinarity on the physics-mathematics scientific education in high schools. *Romanian Reports in Physics*, 62(4), 906-917.
- Misra, S., Harvey, R. H., Stokols, D., Pine, K. H., Fuqua, J., Shokair, S. M., et al. (2009). Evaluating an interdisciplinary undergraduate training program in health promotion research. *American Journal of Preventive Medicine*, 36(4), 358-365. doi: 10.1016/j.amepre.2008.11.014.
- Nikitina, S. (2006). Three strategies for interdisciplinary teaching: Contextualizing, conceptualizing, and problem-centring. *Journal of Curriculum Studies*, 38(3), 251-271. doi: 10.1080/00220270500422632.
- Nilges, L. y Usnick, V (2000). The role of spatial ability in physical education and maths. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, 71(6), 29-53.
- Nowacek, R. S. (2005). A discourse-based theory of interdisciplinary connections. *Journal of General Education*, 54(3), 171-95. doi: 10.1353/jge.2006.0006.
- Patton, M. Q. (1990). *Qualitative evaluation and research methods*. Newbury Park, CA: Sage.
- Penney, D. y Quill, M. (2006). Sport Education and cross-curricular learning. En Penney, D, Clarke, G., Quill, M. y Kinchin, G. (Ed.), *Sport Education in Physical Education. Research Based Practice*. (p. 71-83). London y New York: Routledge.
- Placek, J. (1992). Rethinking middle school physical education curriculum: An integrated, thematic approach. *Quest*, 44, 330-341.
- Placek, J. (2003). Interdisciplinary curriculum in physical education: Possibilities and problems. En S. Silverman y C. Ennis (eds.), *Student learning in physical education: Applying research to enhance instruction* (pp. 255-274). Champaign, IL: Human kinetics.
- Roehler, L., Fear, K. y Herrmann, B. A. (1998). Connecting and creating for learning: Integrating subject matter across the curriculum and the school. *Educational Psychology Review*, 10(2), 201-225. doi: 10.1023/A:1022141720743.
- Rovegno, I. y Gregg, M. (2007). Using folk dance and geography to teach interdisciplinary, multicultural subject matter: a school-based study. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 12(3), 205-223. doi: 10.1080/17408980701610151.
- Siedentop, D. (1994). *Sport education: Quality PE through positive sport experiences*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Siedentop, D., Hastie, P. A. y van der Mars, H. (2011). *Complete Guide to Sport Education*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Sinelnikov, O. A., y Hastie, P.A. (2010). A motivational analysis of a season of sport education. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 15(1), 55-69. doi: 10.1080/17408980902729362.
- Singh, T. (2011). Learning to Create Enquiry-based Blended Learning Designs: Resources to Develop Interdisciplinary Education. *Social Work Education*, 30(3), 312-330.
- Spelt, E., Biemans, H., Tobi, H., Luning, P., y Mulder, M. (2009). Teaching and Learning in Interdisciplinary Higher Education: A Systematic Review. *Educational Psychology Review*, 21, 365-378. doi: 10.1007/s10648-009-9113-z
- Wallhead, T. y Ntoumanis, N. (2004). Effects of a sport education intervention in students' motivational responses in physical education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 23(1), 4-18.
- Wallhead, T., y O'Sullivan, M. (2005). Sport education. Physical education for the new millennium? *Physical Education and Sport Pedagogy*, 10(2), 181-210. doi: 10.1080/17408980500105098.
- Woods, C. (2007). Researching and developing interdisciplinary teaching: Towards a conceptual framework for classroom communication. *Higher Education*, 54(6), 853-866. doi: 10.1007/s10734-006-9027-3.

Relevancia de la técnica de inmovilización de brazos en las variables cinéticas en el test de salto con contramovimiento

Relevance of the Technique of Immobilizing Arms for the Kinetic Variables in the Countermovement Jump Test

Juan Manuel López Gómez, José Luis López Elvira

Centro de Investigación del Deporte. Universidad Miguel Hernández de Elche

CORRESPONDENCIA:

José Luis López Elvira

Centro de Investigación del Deporte

Universidad Miguel Hernández de Elche

Avda. de la Universidad, s/n.03202 Elche (Alicante)

jose.lopeze@umh.es

Recepción: junio 2012 • Aceptación: octubre 2012

Resumen

El test de salto vertical con contramovimiento (CMJ) se ha venido conformando como uno de los métodos de evaluación de la potencia del tren inferior más utilizado. A la hora de ejecutarlo de forma correcta, se debe aislar al máximo la acción de las extremidades superiores, con el fin de que la producción de fuerza provenga exclusivamente del tren inferior. En la bibliografía específica se han propuesto diversas formas de limitar la acción de los brazos, siendo la más frecuente con las manos en la cintura. Cabe preguntarse si el uso de una técnica u otra podría influir en el rendimiento del salto, lo que no permitiría comparar entre diferentes estudios.

Participó una muestra de 19 sujetos que realizó cuatro técnicas diferentes de colocación de los brazos en CMJ: con acción de brazos libre; agarre de antebrazos por detrás de la espalda; manos en la cintura; y agarre de una pica de plástico sobre los hombros. Se analizaron y compararon las principales variables cinemáticas en el salto con el fin de determinar si la posición de los brazos es un factor que condiciona los resultados de los test.

Como cabía esperar, se aprecian diferencias significativas con ayuda de brazos respecto a las otras técnicas ($p < 0.05$). Sin embargo, no se aprecian diferencias significativas entre las tres técnicas de inmovilización de brazos planteadas. Esto lleva a concluir que no es determinante la posición de brazos utilizada, por lo que es posible comparar los resultados obtenidos en los distintos estudios publicados.

Palabras clave: test de salto vertical, potencia del tren inferior, plataforma de fuerzas.

Abstract

The countermovement jump test (CMJ) has become one of the most widely used methods for assessing the power of the lower body. When carrying it out correctly, the action of the upper extremities must be maximally isolated, so that strength production comes exclusively from the lower body. In the specific bibliography, several ways to limit the arm action have been proposed, and having the hands on the hips is the most common. The question arises as to whether the use of one technique or another could influence the performance of the jump, which would question the possibility of comparing different studies' results.

In the present study, 19 participants performed four different techniques of the CMJ: free arms motion, holding forearms behind the back, hands on the hips, and holding a plastic stick on the shoulders. Commonly measured kinetic variables of the jump have been analysed and compared in order to determine whether the arm position is a factor that influences the test results.

As expected, significant differences were found between the techniques using the help of the arms and the other techniques ($p < 0.05$). However, there were no significant differences between the three arm immobilization techniques. This leads to the conclusion that the arm position is not decisive, making it possible to compare the results obtained from the different published studies.

Key words: vertical jump test, lower limb power, force platform.

Introducción

Los test de salto, y concretamente el salto vertical con contramovimiento (CMJ), se han venido conformando como uno de los métodos de evaluación de la potencia del tren inferior más utilizados dentro del ámbito de la actividad física y el deporte. Diferentes técnicas de inmovilización de los brazos han sido propuestas con el objetivo de valorar exclusivamente la capacidad del tren inferior. La opción más frecuentemente elegida por los investigadores desde los primeros estudios relacionados con el test de salto vertical (Komi y Bosco, 1978) ha sido colocar las manos en la cintura (Bruhn, Kullmann y Gollhofer, 2004; Colado et al., 2010; Hara, Shibayama, Takeshita, Hay y Fukashiro, 2008; Hori et al., 2008; Impellizzeri, Rampinini, Maffiuletti y Marcora, 2007; Lees, Vanrenterghem y De Clercq, 2004; Liu et al., 2006; Markovic, Dizdar, Jukic y Cardinale, 2004; Rodano y Squadrone, 2002; Ullrich, Heinrich, Goldmann y Bruggemann, 2010; Yamauchi y Ishii, 2007). Sin embargo, otras técnicas han sido empleadas con el mismo propósito, como por ejemplo, con las manos cogidas a la espalda (Bobbert, Gerritsen, Litjens y Van Soest, 1996), con las manos agarradas al cuello de la camiseta (Driss, Vandewalle, Quievre, Miller y Monod, 2001) o sujetando distintos tipos de barras apoyadas en los hombros, ya sea para anclar el cable de un encoder lineal (Bazzet-Jones, Finch y Dugan, 2008; Moore, Weiss, Schilling, Fry y Li, 2007) o con barra de pesas para saltar con sobrecarga (Kellis, Arambatzi y Papadopoulos, 2005).

Estudios previos han investigado la contribución de los distintos segmentos corporales al salto, llegando a la conclusión de que tanto los brazos como el tronco modifican la técnica y el rendimiento en el salto (Domire y Challis, 2010; Hara et al., 2008; Lees et al., 2004; Luhtanen y Komi, 1978; Vanrenterghem, Lees y Clercq, 2008).

Cabe preguntarse si el uso de una técnica de inmovilización de brazos u otra podría afectar de distinta forma al movimiento del tronco o la coordinación de los distintos segmentos, de manera que influyera en el rendimiento del salto o en las variables que se suelen emplear para medir la capacidad del tren inferior. Estas posibles diferencias en las distintas técnicas de inmovilización propuestas no permitirían comparar entre los resultados de los diferentes estudios.

El objetivo del presente trabajo ha sido comparar las variables cinéticas más frecuentemente analizadas en el test CMJ utilizando cuatro técnicas de colocación de los brazos (tres de inmovilización más una con libertad de movimiento), con la intención de conocer si los

resultados obtenidos en investigaciones que utilicen distintas posiciones de inmovilización serían comparables entre sí.

Método

Muestra

Participó una muestra de 19 sujetos (16 hombres y 3 mujeres) estudiantes de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, de una media de edad de 23.11 ± 2.75 años, estatura de 1.75 ± 0.06 m y peso de 75.42 ± 9.21 kg. Todos ellos practicaban actividad física de forma regular y estaban familiarizados con los test de saltos.

Previamente a participar, firmaron un consentimiento informado basado en la declaración de Helsinki. En el momento del registro, ninguno de ellos presentaba lesiones que pudieran perturbar su ejecución de los saltos o comprometer su seguridad.

Protocolo

Cada sujeto fue informado con dos semanas de anticipación al día del registro, de los test que debía realizar. Se les instruyó en la ejecución y se les permitió repetir las distintas técnicas hasta que las dominaran.

El día del registro, cada sujeto realizó un calentamiento estandarizado de 15 min supervisado por un investigador, consistente en 5 min de pedaleo sobre un cicloergómetro Buffalo EMMF2500 (Buffalo, Alemania) a una intensidad de 100 W. Posteriormente realizaron 10 min de calentamiento específico para el salto, con estiramientos y saltos verticales en las distintas modalidades que se pusieron en práctica.

Todos los test se realizaron sobre una plataforma de fuerzas Kistler 9286 (Kistler, Winterthur, Suiza) con una frecuencia de muestreo de 1000 Hz. Se siguieron las recomendaciones de Street et al. (2001) para reducir los errores de medición de las variables derivadas de la curva de fuerza/tiempo.

Se seleccionaron cuatro condiciones de salto (figura 1): con libertad de uso de los brazos o salto Abalacov (AB); con agarre de antebrazos por detrás de la espalda (ES); con brazos en "jarra" con las manos en la cintura (JA); y con agarre de una pica sobre los hombros (PI). De cada salto se realizaron tres repeticiones válidas para calcular su media. Si el salto no era válido (no se estimaba que fuera máximo, el sujeto se salía de la plataforma o se modificaba la técnica propuesta) se repetía hasta completar tres válidos. La recuperación entre cada salto fue de 1 min entre repeticiones y 3 min entre condiciones. El orden de ejecución de los di-

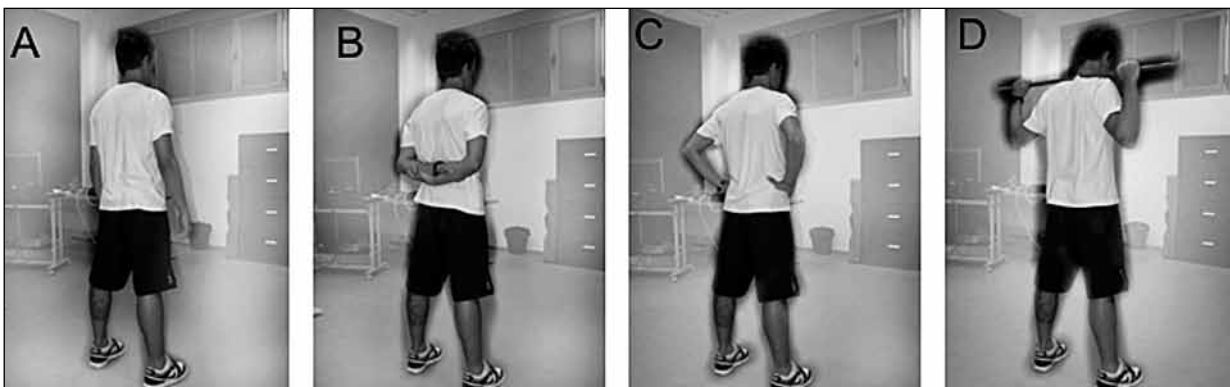


Figura 1. Postura inicial de los cuatro tipos de salto con contramovimiento analizados en el presente trabajo: A- con ayuda libre de brazos; B- con agarre de antebrazos por detrás de la espalda; C- con brazos en "jarra" con las manos en la cintura; D- con agarre de una pica de plástico sobre los hombros.

ferentes tipos de saltos fue aleatorio para cada sujeto, con el objetivo de minimizar el efecto de aprendizaje o fatiga. Dado que las modificaciones en la técnica eran objeto de estudio, se dejó a elección de los sujetos tanto la velocidad de descenso como el ángulo de flexión bajo la premisa de que los saltos fueran máximos. En cualquier caso, un mismo investigador experimentado controló visualmente que no se produjeran variaciones notables en profundidad de la flexión o en la velocidad del descenso.

Análisis de datos

Se exportaron los datos relativos a la fuerza vertical y se trataron con el software Microsoft Office Excel 2007. A partir de la curva fuerza tiempo se calcularon las variables correspondientes a la batida que se detallan a continuación. De forma directa se midió la fuerza máxima. Se integró la fuerza por el método del trapecio para calcular la curva de velocidad y así determinar la velocidad vertical en el despeque. Este valor permitió calcular la altura del salto. Como constante de integración se fijó el peso medido en la parte inicial del registro en una ventana de 1 s. Del mismo modo se calculó el impulso positivo de descenso (correspondiente al frenado excéntrico) y el impulso positivo de ascenso (correspondiente a la fase concéntrica). Por el producto de la velocidad y la fuerza se calculó la potencia instantánea a instantánea y a partir de ella se obtuvo la potencia máxima.

También se diferenció la curva de fuerza por el método de las diferencias finitas para obtener la ratio de producción de fuerza (RFD). Una vez calculada se obtuvo el valor máximo, correspondiente a la fase excéntrica. Por último, se calculó el tiempo transcurrido desde el inicio del salto (instante en que la fuerza vertical empezaba a descender por debajo de 4 veces la desviación típica de la ventana de medición del peso)

Tabla 1. Fiabilidad de los saltadores en sus tres repeticiones de cada condición. ICC- coeficiente de correlación intraclase; CV- coeficiente de variación.

	ICC	CV
Fmax	0.982	2.96
RFDMax	0.860	12.65
Pmax	0.991	2.68
ImpPosDesc	0.941	7.90
ImpPosAsc	0.982	2.20
Altura	0.982	4.34
TFMax	0.753	10.27
TRFDMax	0.601	19.84
TPMax	0.769	7.71

hasta la fuerza máxima, hasta el RFD máximo y hasta la potencia máxima.

En cada variable se promediaron los valores obtenidos en las tres repeticiones de cada condición. Se calculó la fiabilidad de las medidas entre las tres repeticiones en cada condición por medio del coeficiente de correlación intraclase y el coeficiente de variación (tabla 1).

Análisis estadístico

Se valoró, en primer lugar, si la distribución de la muestra era normal en cada variable mediante el test de Kolmogorov-Smirnov. Para determinar si había diferencias significativas entre las cuatro formas de salto se llevó a cabo un ANOVA de medidas repetidas. Se utilizó una prueba *post hoc* de Bonferroni con el fin de realizar una comparación por pares y determinar entre qué grupos había diferencias significativas. Se fijó el valor de significación en $p < 0.05$. El análisis estadístico se realizó con el software SPSS v19.

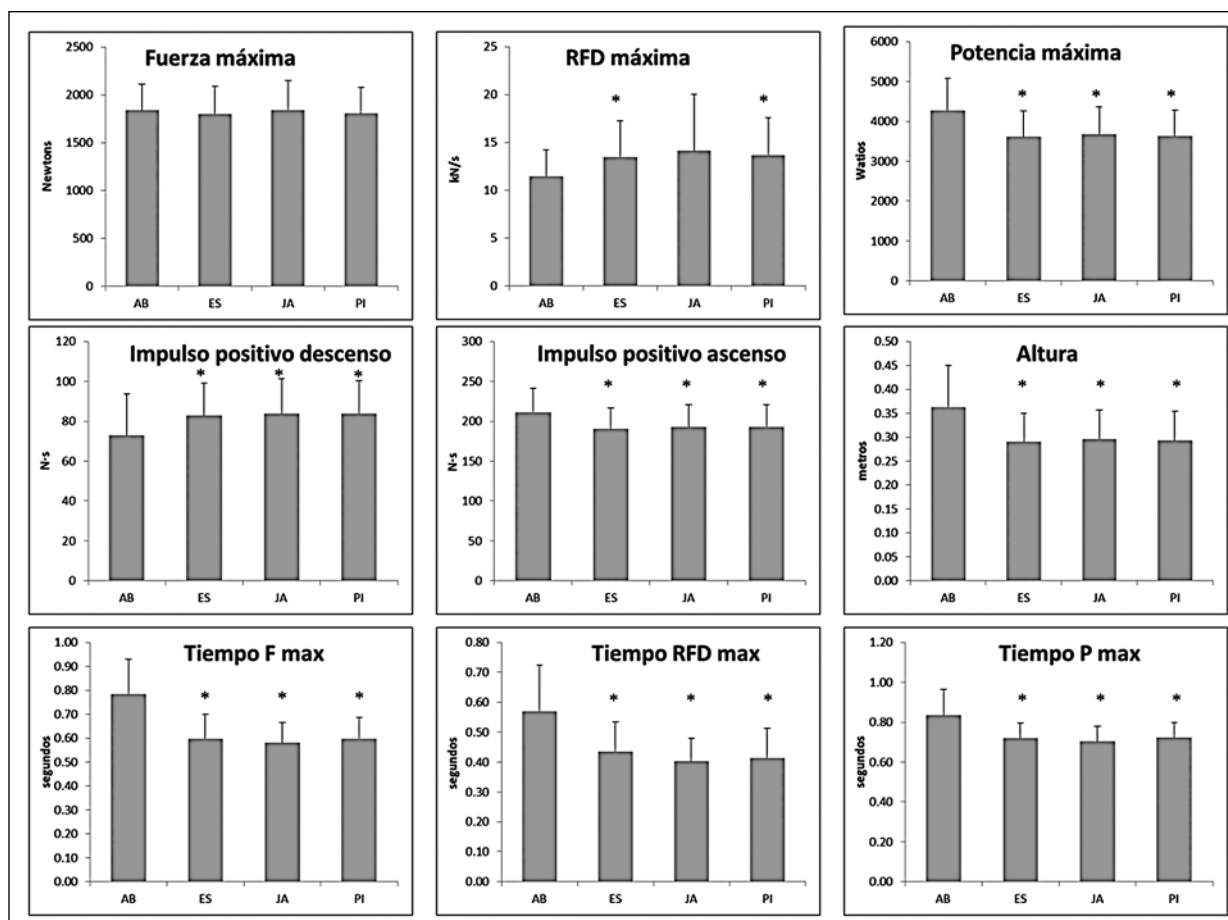


Figura 2. Media y desviación típica de las variables cinéticas medidas (para una descripción detallada, consultar el texto). AB- con ayuda de brazos; ES- con agarre de antebrazos por detrás de la espalda; JA- con brazos en "jarra" con las manos en la cintura; PI- con agarre de una pica de plástico sobre los hombros. * Diferencias significativas respecto a AB ($p < 0.05$).

Resultados

En la figura 2 se presentan los valores obtenidos en las variables analizadas relativas al rendimiento del salto en cada una de las condiciones propuestas en el estudio. En general se aprecia que se encuentran diferencias significativas entre la condición de uso libre de brazos con las demás ($p < 0.05$), pero no entre las condiciones con la acción de brazos anulada.

Discusión

El objetivo principal del estudio era comprobar si las distintas técnicas de anulación de la acción de los brazos en saltos con contramovimiento podrían suponer diferencias entre las variables cinéticas comúnmente utilizadas para valorar la potencia del tren inferior.

A partir de los resultados del estudio podemos afirmar que no se encuentran diferencias significativas entre ninguna de las técnicas de inmovilización de brazos respecto a las variables analizadas. Cabe hacer

la excepción de la variable RFD máxima, puesto que en la condición JA no muestra ser significativamente diferente de la condición AV, a diferencia de ES y PI. Consideramos que esto se debe a la mayor dispersión encontrada al utilizar esta técnica (desviación típica de 5.94 kN/s frente a 3.73 en ES y 3.89 en PI, consultar barras de error en figura 2), lo que podría ser una razón para evitar elegirla cuando se desee medir esta variable. El motivo de que se produzca esa mayor dispersión podría tener que ver con aspectos relacionados con la coordinación de los segmentos o con la velocidad en el descenso en la fase excéntrica, no medidos en este trabajo. En cualquier caso, parece razonable la posibilidad de comparación entre estudios que midan variables cinéticas, independientemente de la técnica de inmovilización de brazos que emplee. No obstante, no deja de ser recomendable mantener la misma técnica dentro del protocolo de medición para conservar constantes el mayor número de factores posibles y reducir los errores de medición (Elvira, Rodríguez, Riera y Jódar, 2001), especialmente cuando se trate de valoraciones longitudinales, como puede ser el segui-

miento de un deportista a lo largo de una temporada. Comparando la capacidad de salto de nuestros participantes con los de otros estudios, en la posición con las manos en la cintura (JA) saltaron 0.29 m. Esta altura representa valores ligeramente inferiores respecto a otros estudios que utilizan la misma técnica de salto y una muestra de las mismas características, como el de Elvira et al. (2001) en el que la altura media fue de 0.33 m, el de Alegre et al. (2005) con 0.35 m o el de Vizcaya et al. (2009) con 0.34 m. Probablemente estas diferencias se deban a que en sus estudios los sujetos eran varones en su totalidad.

Respecto al uso de los brazos, su contribución está en la línea con lo obtenido en otros estudios. El uso de brazos no contribuye a incrementar la fuerza máxima vertical e incluso disminuye el valor de RFD máximo (-17%), lo que podría ser malinterpretado como un descenso en la explosividad del salto. Sin embargo, es obvio que mejora la variable de rendimiento, la altura del salto, en nuestro caso en un 24%, similar a la encontrada en otros estudios en los que el uso de los brazos en el CMJ suponía una mejora en la altura saltada del 10% (Harman, Rosenstein, Frykman y Rosenstein, 1990), del 26.6% (Feltner, Frascchetti y Crisp, 1999), del 17.6% (Hara et al., 2008) y del 18.5% (Domire y Challis, 2010). Esta mejora se debe al aumento de energía generado en la articulación del hombro (Cheng, Wang, Chen, Wu y Chiu, 2008; Domire y Challis, 2010) y principalmente a que el movimiento ascendente de los brazos genera un empuje hacia abajo que hace que se ralentice la extensión de caderas (debido al tronco) en los segundos 2/3 de la fase concéntrica,

permitiendo que se incremente el torque en estas articulaciones por una velocidad de contracción de la musculatura más favorable (Feltner et al., 1999). Esto trae como consecuencia que se incremente el impulso mecánico en la fase concéntrica (Cheng et al., 2008; Domire y Challis, 2010), lo que hace que la velocidad en el despegue sea mayor. En nuestro caso, esto se manifiesta por un incremento en el impulso positivo de ascenso (10%), así como de los tiempos al pico de fuerza (32%), al RFD máximo (37%) y a la potencia máxima (17%).

Como investigaciones futuras relacionadas con esta, cabe plantearse si se producirían modificaciones en la cinemática de las articulaciones implicadas en el salto (principalmente ángulo de cadera y rodilla), así como extender el estudio a otros test de salto también empleados con frecuencia, como son el salto en caída y el salto en squat.

Conclusiones

Los resultados de este estudio indican que el uso de una técnica de inmovilización de brazos u otra no afecta a la mayor parte de variables cinéticas medidas. Únicamente cabe resaltar, como precaución, que la técnica con las manos en la cintura introduce una mayor dispersión en las mediciones de RFD máximo. De este modo, es posible contrastar los resultados obtenidos en los diversos estudios publicados que utilizan diferentes propuestas de inmovilización de la acción de los brazos en el salto.

BIBLIOGRAFÍA

- Alegre, L. M., Aznar, D., Delgado, F., Jiménez, F. y Aguado, X. (2005). Architectural characteristics of vastus lateralis muscle and jump performance in Young men. *Journal of Human Movement Studies*, 48, 109-123.
- Bazzet-Jones, D. M., Finch, H. W. y Dugan, E. L. (2008). Comparing the effects of various whole-body vibration accelerations on counter-movement jump performance. *Journal of Sports Science and Medicine*, 7, 144-150.
- Bobbert, M. F., Gerritsen, K. G., Litjens, M. C. y Van Soest, A. J. (1996). Why is countermovement jump height greater than squat jump height? *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 28(11), 1402-1412.
- Bruhn, S., Kullmann, N. y Gollhofer, A. (2004). The effects of a sensorimotor training and a strength training on postural stabilisation, maximum isometric contraction and jump performance. *International Journal of Sports Medicine*, 25(1), 56-60.
- Cheng, K. B., Wang, C. H., Chen, H. C., Wu, C. D. y Chiu, H. T. (2008). The mechanisms that enable arm motion to enhance vertical jump performance -a simulation study-. *Journal of Biomechanics*, 41(9), 1847-1854.
- Colado, J. C., García-Masso, X., González, L. M., Triplett, N. T., Mayo, C. y Merce, J. (2010). Two-leg squat jumps in water: an effective alternative to dry land jumps. *International Journal of Sports Medicine*, 31(2), 118-122.
- Domire, Z. J. y Challis, J. H. (2010). An induced energy analysis to determine the mechanism for performance enhancement as a result of arm swing during jumping. *Sports Biomechanics*, 9(1), 38-46.
- Driss, T., Vandewalle, H., Quievre, J., Miller, C. y Monod, H. (2001). Effects of external loading on power output in a squat jump on a force platform: a comparison between strength and power athletes and sedentary individuals. *Journal of Sports Sciences*, 19(2), 99-105.
- Elvira, J. L. L., Rodríguez, I. G., Riera, M. M. y Jódar, X. A. (2001). Comparative study of the reliability of three jump tests with two measurement systems. *Journal of Human Movement Studies*, 41(5), 369-383.
- Feltner, M. E., Frascchetti, D. J. y Crisp, R. J. (1999). Upper extremity augmentation of lower extremity kinetics during countermovement vertical jumps. *Journal of Sports Sciences*, 17(6), 449-466.
- Hara, M., Shibayama, A., Takeshita, D., Hay, D. C. y Fukushima, S. (2008). A comparison of the mechanical effect of arm swing and countermovement on the lower extremities in vertical jumping. *Human Movement Science*, 27(4), 636-648.
- Harman, E. A., Rosenstein, M. T., Frykman, P. N. y Rosenstein, R. M. (1990). The effects of arms and countermovement on vertical jumping. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 22(6), 825-833.
- Hori, N., Newton, R. U., Kawamori, N., McGuigan, M. R., Andrews, W. A., Chapman, D. W. (2008). Comparison of weighted jump squat training

- with and without eccentric braking. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 22(1), 54-65.
- Impellizzeri, F. M., Rampinini, E., Maffiuletti, N. y Marcora, S. M. (2007). A vertical jump force test for assessing bilateral strength asymmetry in athletes. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 39(11), 2044-2050.
- Kellis, E., Arambatzi, F. y Papadopoulos, C. (2005). Effects of load on ground reaction force and lower limb kinematics during concentric squats. *Journal of Sports Sciences*, 23(10), 1045-1055.
- Komi, P. V. y Bosco, C. (1978). Utilization of stored elastic energy in leg extensor muscles by men and women. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 10(4), 261-265.
- Lees, A., Vanrenterghem, J. y De Clercq, D. (2004). Understanding how an arm swing enhances performance in the vertical jump. *Journal of Biomechanics*, 37(12), 1929-1940.
- Liu, Y., Peng, C. H., Wei, S. H., Chi, J. C., Tsai, F. R. y Chen, J. Y. (2006). Active leg stiffness and energy stored in the muscles during maximal counter movement jump in the aged. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 16(4), 342-351.
- Luhtanen, P. y Komi, R.V. (1978). Segmental contribution to forces in vertical jump. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, 38(3), 181-188.
- Markovic, G., Dizdar, D., Jukic, I. y Cardinale, M. (2004). Reliability and factorial validity of squat and countermovement jump tests. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 18(3), 551-555.
- Moore, C. A., Weiss, L. W., Schilling, B. K., Fry, A. C. y Li, Y. (2007). Acute effects of augmented eccentric loading on jump squat performance. *J Strength Cond Res*, 21(2), 372-377.
- Rodano, R. y Squadrone, R. (2002). Stability of selected lower limb joint kinetic parameters during vertical jump. *Journal of Applied Biomechanics*, 18, 83-89.
- Street, G., Millan, S. M., Board, W., Rasmussen, M. y Heneghan, J. M. (2001). Sources of error in determining countermovement jump height with the impulse method. *Journal of Applied Biomechanics*, 17, 43-54.
- Ullrich, B., Heinrich, K., Goldmann, J. P. y Bruggemann, G. P. (2010). Altered squat jumping mechanics after specific exercise. *International Journal of Sports Medicine*, 31(4), 243-250.
- Vanrenterghem, J., Lees, A. y Clercq, D. D. (2008). Effect of forward trunk inclination on joint power output in vertical jumping. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 22(3), 708-714.
- Vizcaya, F. J., Viana, O., del Olmo, M. F. y Acero, R. M. (2009). Could the deep squat jump predict weightlifting performance? *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(3), 729-734.
- Yamauchi, J. y Ishii, N. (2007). Relations between force-velocity characteristics of the knee-hip extension movement and vertical jump performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 21(3), 703-709.

Diferencias cinemáticas entre saltadores de altura nacionales y saltadores de altura internacionales

Kinematic differences between Spanish and international high jumpers

Javier Bermejo Frutos¹, José Manuel Palao Andrés², José Luis López Elvira³

1 Doctor en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

2 Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Murcia. España

3 Centro de Investigación del Deporte. Universidad Miguel Hernández de Elche. España

CORRESPONDENCIA:

Javier Bermejo Frutos

Calle Progreso nº 36 B, 30500

Molina de Segura (Murcia)

javier_bermejo_frutos@hotmail.com

Recepción: mayo 2012 • Aceptación: octubre 2012

Resumen

El objetivo del trabajo fue fijar valores de referencia en diferentes variables cinemáticas para la prueba de salto de altura que permitan establecer el modelo de ejecución de los atletas nacionales y compararlo con el modelo técnico que establece la bibliografía. Se analizó el mejor intento de 25 saltadores de altura finalistas en el Campeonato de España en pista cubierta 2009 (13 hombres, 1.89 ± 0.05 m de estatura y 2.10 ± 0.09 m de rendimiento, y 12 mujeres, 1.69 ± 0.10 m de estatura y 1.73 ± 0.08 m de rendimiento). Se calcularon un total de 35 variables biomecánicas correspondientes a las fases de ante-salto (dos últimos pasos de la carrera de aproximación), batida y paso del listón. Se utilizó fotogrametría 3D a través de tres cámaras de vídeo operando a 50 fotogramas por segundo y utilizando el algoritmo de Transformación Linear Directa para la determinación de las coordenadas del deportista. El análisis y digitalización de los saltos se realizó en el programa Kwon 3D. Los resultados de este estudio muestran que las mayores diferencias entre los valores en los saltadores y saltadoras españolas al compararlos con los saltadores de nivel internacional se producen durante la fase ante-salto (longitud, frecuencia, y velocidad del paso) y durante la fase de batida a nivel de velocidad del CM.

Palabras clave: atletismo, rendimiento, biomecánica, modelo técnico.

Abstract

The purpose of this study was to establish reference values for various kinematic variables in high jump that allow us to determine an execution model of Spanish athletes and compare it with the technical model proposed in the bibliography. The best jump of the first 25 finalists in the 2009 Spanish indoor championship were analyzed (13 males: height = 1.89 ± 0.05 m, and jump performance = 2.10 ± 0.09 m; and 12 females: height = 1.69 ± 0.10 m, and jump performance = 1.73 ± 0.08 m). A total of 35 kinematic variables related to the run-up (last two steps of the approach run), takeoff, and bar clearance phases were analyzed. A photogrammetric 3D protocol (using three video cameras at 50 frames per second and a Direct Linear Transformation) was used to establish the athletes' coordinates. The analysis and digitalization of the jumps were done using the Kwon 3D software. The results of the study show that the largest differences between Spanish high jumpers and the model found in the bibliography are found in the pre-jump phase (length, frequency, and speed of steps) and in the take-off phase with regard to the speed of the center of mass.

Key words: athletics, performance, biomechanics, technical model.

Introducción

Para cualquier entrenador es básico comprender la naturaleza y las características del movimiento de los deportistas. La biomecánica deportiva es la base sobre la que se apoya el área de conocimiento de la técnica deportiva (Williams y Lissner, 1991). La biomecánica deportiva tiene dos abordajes: uno cuantitativo, en el que se describe el movimiento en términos numéricos, y uno cualitativo, en términos no numéricos (Hamilton y Luttgens, 2002). El abordaje cualitativo es el que emplean normalmente los entrenadores deportivos, mientras que el abordaje cuantitativo es más utilizado por científicos e investigadores. En el presente trabajo se analiza la técnica del salto de altura desde un abordaje cuantitativo.

En la disciplina de salto de altura, en los últimos 40 años no se han producido cambios significativos en cuanto a la forma de ejecutar el estilo de salto. El estilo de salto actual, el estilo Fosbury flop, se caracteriza y diferencia de los demás estilos de salto por la forma de pasar el listón (Dapena, 2002). Esta forma de paso consiste en franquear el listón de espaldas en una posición de arqueado hacia atrás (Hay, 1993). Esta posición se realiza situando los brazos en abducción de 90°, con la rodilla de la pierna libre flexionada 90° o algo menos, con aumento de la lordosis lumbar, y con una extensión del cuello (Tidow, 1993). La carrera en el estilo Fosbury se realiza describiendo una curva al final (Patrick, 2001) y la batida en una posición final de "tándem" (la pierna de batida extendida, la cadera libre flexionada con el muslo paralelo al suelo, y los brazos elevados por encima de los hombros) (Dapena, 1988).

Las técnicas atléticas están en constante evolución, aunque no se produzcan modificaciones significativas en cuanto a la forma de ejecutar el patrón motor de referencia. La evolución se produce en los valores y los rangos de movimiento de las diferentes variables cinemáticas de eficacia técnica, tanto al comparar a saltadores de una misma categoría de edad o nivel de rendimiento como al comparar a hombres y a mujeres. En este sentido, es necesario tener valores de referencia para realizar la fase de análisis de la ejecución de un deportista (Knudson y Morrison, 2002). A través del estudio de la mecánica de ejecución es posible aumentar la comprensión del movimiento y aportar valores de referencia que permitan guiar el proceso de formación y la planificación del entrenamiento en los saltadores y saltadoras de altura españoles de élite. El presente trabajo busca establecer valores de referencia cuantitativos de la técnica del salto de altura a nivel senior nacional, tomando de referencia los datos de los modelos técnicos de rendimiento individuales de los mejores saltadores de altura y compararlos con los mejores saltadores a escala internacional.

Método

Participantes

La muestra de saltos analizados fue de 25 modelos técnicos individuales ejecutados por los saltadores participantes en la final del Campeonato de España absoluto celebrado en pista cubierta (temporada 2008/2009). De todos ellos, 13 modelos técnicos de ejecución pertenecían a hombres y 12 pertenecían a mujeres (tabla 1). Estas ejecuciones técnicas correspondían al mejor salto (mayor altura del listón superada con éxito).

Tabla 1. Características de la muestra: media \pm desviación típica (rango).

	Edad (años)	Estatura (m)	Resultado (m)
Hombres (n=13)	25.38 \pm 5.67 (1.80-1.98)	(18-34) 2.10 \pm 0.09	1.89 \pm 0.05 (2.00-2.24)
Mujeres (n=12)	20.50 \pm 5.82 (1.58-1.92)	(15-33) 1.73 \pm 0.08	1.60 \pm 0.10 (1.64-1.93)

El número de artículos revisados para establecer el modelo técnico de saltadores de nivel internacional fue de 18 (tabla 2). Los artículos se obtuvieron de diferentes bases de datos internacionales (SportDiscus) y bases de datos nacionales (Latindex, Dialnet, Recolecta, Compludoc, y DICE). La búsqueda se realizó introduciendo diferentes criterios: "biomechanics", "kinematics", "athletics", y "high jump" (con los correspondientes términos en español para las bases de datos latinas).

El límite temporal de esta búsqueda se fijó desde la implantación del estilo actual de salto hasta el año previo al momento de realización de la búsqueda (1968-2009). El criterio de inclusión de estos artículos fue que el valor mínimo de altura saltada fuese igual o superior a 2.15 m en hombres y 1.80 metros en mujeres. Este criterio de rendimiento se seleccionó como valor de referencia para que las comparaciones se pudieran asegurar similitud entre los deportistas.

Diseño

Para el estudio de la técnica de los saltadores de altura nacionales se utilizó un diseño observacional-descriptivo de la técnica del salto de altura. Se estudiaron las fases de ante-salto, batida y vuelo y se realizó un análisis cuantitativo y cualitativo de la técnica. El número total de variables registradas y analizadas fue de 35. Estas variables correspondían a la fase de ante-salto (longitud, frecuencia, velocidad, tiempo de contacto, tiempo de vuelo, e inclinación lateral durante el

Tabla 2. Características de los estudios experimentales que analizan saltadores de altura de máximo rendimiento internacional.

Autor/es	Año	Participantes	Sexo	Rendimiento
Conrad y Ritzdorf	1986	4	♂	2.19-2.25 m
		4	♀	1.86-1.92 m
Ritzdorf, Conrad y Loch	1989	1	♀	1.99-2.09 m
Dapena, McDonald y Cappaert	1990	40	♂	2.16-2.38 m
Dapena y Bahamonde	1991	11	♂	2.20-2.33 m
Brüggeman y Loch	1992	8	♂	2.28-2.38 m
		8	♀	1.90-2.05 m
Challis y Yeadon	1992	3	♀	1.80-1.92 m
Gutiérrez y Soto	1992	6	♂	2.20-2.30 m
Dapena et al.	1993	12	♂	2.24-2.36 m
		16	♀	1.81-2.04 m
Schubin y Schustin	1993	-	♂	2.28-2.37 m
Papadopoulos, Glavroglou, Groulos y Tsarouchas	1995	1	♂	2.36 m
Liyang, Yang y Xin	1996	2	♂	2.19-2.26 m
Dapena	1997	8	♂	2.20 (y más)
		7	♀	1.90 (y más)
Lees, Rojas, Ceperos, Soto y Gutiérrez	2000	6	♂	2.32-2.44 m
Rojas, Cepero, Soto y Gutiérrez-Dávila	2002	6	♂	2.20-2.33 m
Mihajlović y Šolaja	2005	13	♂	2.29-2.32 m
Blažević, Antekolović y Mejovšek	2006	1	♀	1.80-2.00 m
Isolehto, Virmavirta, Kyröläinen y Komi	2007	13	♂	2.20-2.32 m
Ae et al.	2008	3	♂	2.35 m

penúltimo y el último paso de carrera), batida (velocidad horizontal-vertical del CM al inicio y al final de la batida, altura inicial-final del CM, inclinación lateral-frontal al inicio y al final de la batida respecto a la horizontal, ángulo de la rodilla al inicio y al final de la batida, distancia entre la proyección vertical del CM y el apoyo al inicio de la batida, ángulo entre la línea que une la cadera con el tobillo y la vertical al iniciar

el contacto para la batida, distancia entre el punto de batida y la proyección vertical del listón, contribución de los segmentos libres al impulso en términos de velocidad angular tomando como referencia el eje de giro del hombro y la cadera, ángulo de proyección del CM respecto a la horizontal al final de la batida) y paso del listón (altura de vuelo, eficacia de paso del CM por el listón y altura máxima del CM).

Para el estudio de la técnica de los saltadores de altura internacionales se utilizó un diseño descriptivo. Las variables empleadas para describir las fases de antesalto, batida o paso del listón se obtuvieron a partir de la revisión de los artículos seleccionados (35 variables). El análisis del modelo de salto de los saltadores nacionales se realizó tomando de referencia el modelo de salto de los saltadores internacionales.

Material

Para establecer el modelo de salto a nivel nacional, se utilizó un instrumental para la grabación de los saltos y para su análisis en el laboratorio. Durante las grabaciones se utilizaron: tres cámaras de vídeo digital (dos cámaras *Sony Handycam* y una cámara modelo *JVC Everio*) con sus respectivos trípodes y un objeto de referencia compuesto por dos postes de aluminio de base cuadrada de 2.92 m de longitud con marcas cada 0.5 m de 0.02 m de ancho. En la fase de laboratorio se utilizó el siguiente software informático: *VirtualDub mpg ver. 2.0* (*VirtualDub Org.*) para la conversión de los vídeos, *Adobe Premiere ver. 6.0* (*Adobe Systems Inc., U.S.*) para la edición de los vídeos, *Kwon 3D ver. 3.1* (*Visol Inc., Korea*) para el análisis de los saltos, *Kinematic Data Analyzer ver. 1.0* (creación propia) para el procesamiento de las coordenadas, y *Microsoft Office Excel 2003* (*Microsoft Inc., Redmond, Wash*) para el análisis estadístico descriptivo.

Para establecer el modelo de salto a nivel internacional, se utilizaron los datos de los diferentes estudios revisados en las bases de datos *SportDiscus*, *Latindex*, *Dialnet*, *Recolecta*, *Compludoc*, y *DICE*. Los datos fueron registrados y re-calculados en una hoja de cálculo.

Procedimiento

Para la grabación de los saltos que permitían fijar el modelo de salto a nivel nacional, se utilizaron tres cámaras de vídeo digital. El desentrelazado de la imagen proporcionó una frecuencia final de 50 imágenes por segundo. La velocidad de obturación de la lente se fijó manualmente en $1/1000$ s (*Van Gheluwe, Roosen, y Desloovere, 2003*). Estas cámaras estaban emplazadas alrededor de la colchoneta, de forma que entre los ejes ópticos se formaba un ángulo de 90° , y con una separación lateral de 30 m (figura 4). Las cámaras se encontraban sincronizadas mediante software, a través de la técnica de unión con series de eventos y posterior aplicación de funciones Splines de 5º orden.

Se utilizó un fotograma de referencia para la calibración de las cámaras. Este fotograma contenía un objeto 3D. Se trataba de un prisma rectangular (10 m x 5 m

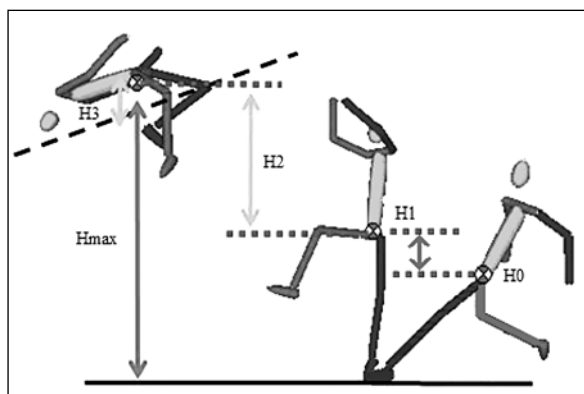


Figura 1. Representación de las alturas de salto a partir de la reconstrucción del salto en el programa Kwon3D: H0 = altura del CM al inicio de la batida; H1 = altura del CM al final de la batida; H2 = altura a la que se eleva al CM (diferencia entre la altura máxima y la altura al final de la batida); H3: eficacia de paso del CM por el listón (diferencia entre la máxima altura del CM y el listón); Hmax: altura máxima de elevación del CM.

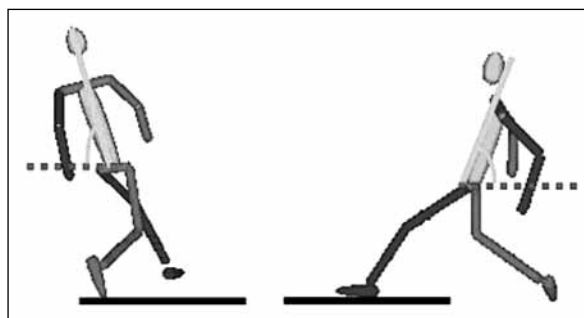


Figura 2. Representación de la referencia para el cálculo de la inclinación lateral (izquierda) y frontal (derecha) durante la carrera y durante la batida a partir de la reconstrucción del salto en el programa Kwon3D.

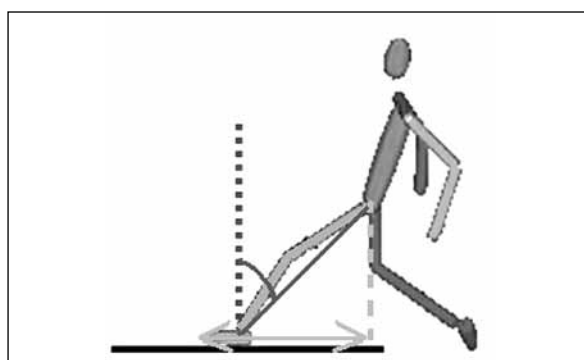


Figura 3. Representación del cálculo de la distancia entre la proyección vertical del CM y el punto de batida y del ángulo de la pierna al inicio de la batida a partir de la reconstrucción del salto en el programa Kwon 3D.

x 2.92 m) formado por 28 puntos de control ubicados perimetralmente (siete en cada poste) (figura 5). El error de reconstrucción se calculó sobre cinco digitalizaciones y dio como resultado un valor medio de 8.8 mm en el campeonato masculino y 9.9 mm en el campeonato femenino (figura 6).

El cálculo de las variables cinemáticas se realizó por procedimiento indirecto a través de fotogrametría 3D

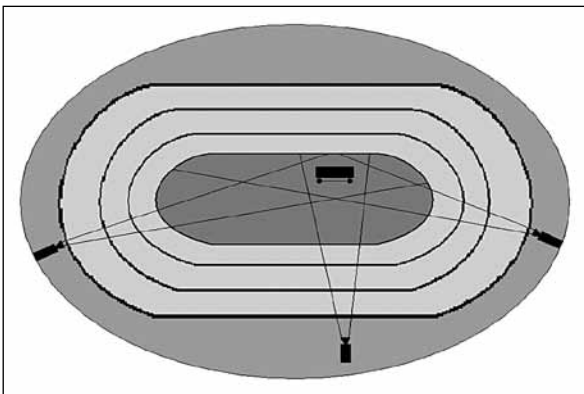


Figura 4. Esquema, en visión cenital, de la ubicación de las cámaras.

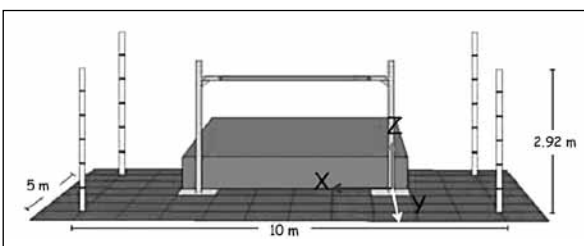


Figura 5. Sistema de referencias.

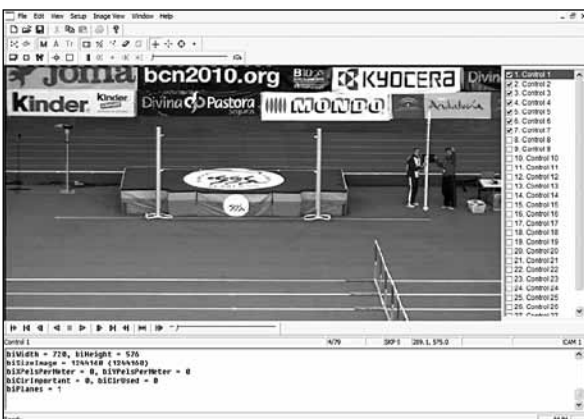


Figura 6. Digitalización del marco de calibración para la reconstrucción del sistema de referencias 3D.

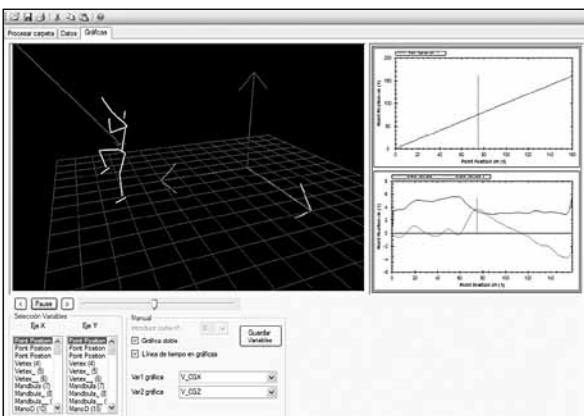


Figura 7. Cálculo de las variables cinemáticas en el programa Kinematic Data Analyzer 1.0 a partir de las coordenadas 3D de los puntos reconstruidos del saltador mediante DLT.

(descrita por Gutiérrez y Soto, 1996) y basándose en el algoritmo de Transformación Lineal Directa (descrito por Abdel-Aziz y Karara, 1971) para la determinación de las coordenadas reales. La técnica de digitalización siguió el procedimiento marcado por Bahamonde y Stevens (2006) y se realizó en el programa de análisis de las técnicas deportivas. El criterio para la determinación de los marcadores corporales se basó en las indicaciones aportadas por DeLeva (1996).

La obtención de las variables se realizó a través de un programa de creación propia y que tenía como base las coordenadas 3D obtenidas tras la digitalización de los saltos (figura 7). Tomando como referencias los valores de los parámetros inerciales corporales (descritos por DeLeva, 1996), se calculó la ubicación del CM total y segmentario para describir su movimiento. A partir de esta información y a través del procesamiento de las coordenadas resultantes se pudieron derivar datos referidos a distancias, posiciones, velocidades, aceleraciones, y ángulos. La determinación de los valores de referencia utilizados por los saltadores y saltadoras nacionales se realizó a través del análisis de los datos en el software Microsoft Office Excel 2003, utilizándose para el análisis descriptivo: medias, valores mínimos y valores máximos.

Para la determinación de los valores de los saltadores internacionales se realizó un análisis descriptivo de los datos de los estudios seleccionados (media, máximos, y mínimos). La comparación de los saltadores nacionales e internacionales se realizó a través de tablas, tomando como referencias los rangos mínimos y máximos de ambos grupos de atletas, en hombres y mujeres.

Resultados

Las tablas 3 y 4 describen la forma de ejecución de los dos últimos pasos de carrera a nivel cuantitativo, en hombres y mujeres nacionales e internacionales. Los saltadores y saltadoras nacionales obtuvieron un mayor tiempo de vuelo respecto a sus homólogos internacionales.

En la tabla 5 se exponen las principales modificaciones cinemáticas entre la ejecución de penúltimo paso de carrera y el último paso de carrera en los saltadores y saltadoras nacionales. La frecuencia del paso fue la única variable que incrementó su valor, obteniendo los saltadores masculinos mayores valores medios en los dos pasos, el resto de variables disminuyeron en mayor o menor medida.

Las tablas 6 y 7 describen los valores de referencia en los parámetros cinemáticos que sirven para evaluar

Tabla 3. Características del penúltimo paso de carrera en el mejor salto de los finalistas del Campeonato de España en pista cubierta (2009) y comparación con los rangos mínimos y máximos de los saltadores internacionales de élite seleccionados de la bibliografía con un rendimiento mínimo de 2.15 metros en hombres y 1.80 metros en mujeres.

Variable	Hombres		Mujeres	
	Nacionales (2.00-2.24 m)	Internacionales (2.16-2.44 m)	Nacionales (1.64-1.93 m)	Internacionales (1.67-2.09 m)
LPP (m)	1.67-2.28	1.64-2.53	1.62-2.08	1.75-2.46
FPP (p/s)	2.94-4.34	2.23-4.30	3.12-4.00	3.12-5.26
VPP (m/s)	6.86-7.64	6.10-8.60	5.96-6.97	5.10-7.54
ILCAP (°)	64-76	57-61	65-78	60-79
TCPP (s)	0.110-0.150	0.130-0.300	0.110-0.170	0.090-0.320
TVPP (s)	0.120-0.200	0.100-0.110	0.120-0.180	0.100-0.170

LPP-longitud del penúltimo paso; FPP-frecuencia del penúltimo paso; VPP-velocidad del penúltimo paso; ILCAP-inclinación lateral del antepenúltimo apoyo; TCPP-tiempo de contacto del penúltimo paso; TVPP-tiempo de vuelo del penúltimo paso.

Tabla 4. Características del último paso de carrera en el mejor salto de los finalistas del Campeonato de España en pista cubierta (2009) y comparación con los rangos mínimos y máximos de los saltadores internacionales de élite seleccionados de la bibliografía con un rendimiento mínimo de 2.15 metros en hombres y 1.80 metros en mujeres.

Variable	Hombres		Mujeres	
	Nacionales (2.00-2.24 m)	Internacionales (2.16-2.44 m)	Nacionales (1.64-1.93 m)	Internacionales (1.67-2.09 m)
LUP (m)	1.62-2.36	1.83-2.62	1.67-1.91	1.70-2.34
FUP (p/s)	4.00-6.25	4.00-5.56	4.00-5.00	4.17-5.56
VUP (m/s)	6.32-7.24	6.20-8.90	5.91-6.49	5.40-7.57
ILCPA (°)	63-83	56-60	70-81	59-99
TCUP (s)	0.110-0.150	0.115-0.240	0.120-0.150	0.150-0.240
TVUP (s)	0.040-0.140	0.040-0.085	0.080-0.110	0.060-0.080

LUP-longitud del último paso; FUP-frecuencia del último paso; VUP-velocidad del último paso; ILCPA-inclinación lateral del último apoyo; TCUP-tiempo de contacto del último paso; TVUP-tiempo de vuelo del último paso.

Tabla 5. Variaciones cinemáticas entre el penúltimo paso y el último paso en el mejor salto de los finalistas del Campeonato de España en pista cubierta (2009) en los saltadores y saltadoras de altura españoles de élite.

Variable	Hombres	Mujeres
Longitud del paso	- 0.20 m (0.01-0.66 m)	- 0.06 m (0.01-0.23 m)
Frecuencia del paso	+ 1.41 p/s (0.43-3.31 p/s)	+ 0.91 p/s (0.16-1.42 p/s)
Velocidad del paso	- 0.50 m/s (0.18-0.87 m/s)	- 0.22 m/s (0.05-0.54 m/s)
Inclinación lateral	- 8° (0-13°)	- 6° (1-12°)
Tiempo de contacto	- 0.006 s (0.010-0.020 s)	- 0.008 s (0.010-0.030 s)
Tiempo de vuelo	- 0.069 s (0.010-0.160 s)	- 0.053 s (0.010-0.080 s)

la eficacia técnica de la batida, al comienzo y al final de la fase respectivamente. Los saltadores y saltadoras internacionales llegaron a la batida más rápido, con la rodilla más extendida, y finalizaron la batida produciendo un mayor impulso.

La tabla 8 muestra las variaciones en la velocidad horizontal-vertical del CM e inclinación lateral-frontal entre el inicio y el final de la batida en los saltadores y saltadoras nacionales. Los hombres presentaron mayores rangos de variación de la velocidad e inclinación.

La tabla 9 describe la contribución que realizan los

segmentos libres al impulso de batida en saltadores y saltadoras nacionales. El brazo de la pierna de batida fue el segmento que contribuyó en mayor medida al impulso, sin embargo, no se coordinaba su movimiento de ascenso con la acción final de batida.

La tabla 10 describe los valores registrados durante la fase de vuelo en relación a la elevación del CM, eficacia de paso por el listón y altura máxima de salto en saltadores y saltadoras nacionales. Los hombres se elevaron más, pero fueron menos eficientes que las mujeres en el paso del listón.

Tabla 6. Características cinemáticas al inicio de la batida en el mejor salto de los finalistas del Campeonato de España en pista cubierta (2009) y comparación con los rangos mínimos y máximos de los saltadores internacionales de élite seleccionados de la bibliografía con un rendimiento mínimo de 2.15 metros en hombres y 1.80 metros en mujeres.

Variable	Hombres		Mujeres	
	Nacionales (2.00-2.24 m)	Internacionales (2.16-2.44 m)	Nacionales (1.64-1.93 m)	Internacionales (1.67-2.09 m)
VhTD (m/s)	6.21-7.10	6.20-8.60	5.63-6.50	5.40-7.30
VvTD (m/s)	-0.41 a 0.89	-1.00 a 0.80	-0.09 a 0.39	-0.50 a 0.40
CM-AP (m)	0.58-0.83	-	0.60-0.75	-
H0 (m)	0.87-1.00	0.77-1.04	0.82-1.03	0.82-1.00
DF (m)	0.70-1.23	0.48-1.44	0.53-1.00	0.44-1.16
KTD (°)	145-166	128-176	148-163	156-171
L0 (°)	29-38	-	25-32	-
ILTD (°)	78-87	64-90	80-90	68-90
IATD (°)	69-83	72-90	72-84	76-92

VhTD-velocidad horizontal del CM al iniciar el contacto de batida; VvTD-velocidad vertical del CM al iniciar el contacto de batida; CM-AP-distancia entre el CM y el apoyo de batida; H0-altura del CM al iniciar el apoyo de batida; DF-distancia entre el apoyo de batida y la proyección vertical del listón; KTD-ángulo de la rodilla al iniciar el contacto de batida; L0-ángulo entre la línea que une la cadera con el tobillo y la vertical al iniciar el contacto de batida; ILTD-inclinación lateral al iniciar el contacto para la batida; IATD-inclinación hacia atrás al iniciar el contacto de batida.

Tabla 7. Características cinemáticas al final de la batida en el mejor salto de los finalistas del Campeonato de España en pista cubierta (2009) y comparación con los rangos mínimos y máximos de los saltadores internacionales de élite seleccionados de la bibliografía con un rendimiento mínimo de 2.15 metros en hombres y 1.80 metros en mujeres.

Variable	Hombres		Mujeres	
	Nacionales (2.00-2.24 m)	Internacionales (2.16-2.44 m)	Nacionales (1.64-1.93 m)	Internacionales (1.67-2.09 m)
VhTO (m/s)	3.37-4.56	2.50-4.80	3.76-4.58	3.20-5.00
VvTO (m/s)	3.71-4.63	3.60-4.70	3.16-3.77	3.00-4.40
VR (m/s)	5.49-6.37	-	5.02-5.71	-
KTO (°)	160-175	162-178	150-173	150-177
ILTO (°)	92-103	82-125	97-103	78-110
IATO (°)	83-99	79-108	82-96	85-104
H1 (m)	1.29-1.44	1.24-1.51	1.14-1.34	1.11-1.44
α (°)	39-53	34-52	36-45	32-49

VhTO-velocidad horizontal del CM al final de la batida; VvTO-velocidad vertical del CM al final de la batida; VR-velocidad resultante de batida; KTO-ángulo de la rodilla al final de la batida; ILTO-inclinación lateral al final de la batida; IATO-inclinación hacia atrás al final de la batida; H1-altura del CM al final de la batida; α -ángulo de proyección del CM al final de la batida.

Tabla 8. Variación de velocidad e inclinación entre el inicio y el final de la batida en el mejor salto de los finalistas del Campeonato de España en pista cubierta (2009) en los saltadores y saltadoras de altura españoles de élite.

Variable	Hombres	Mujeres
Velocidad horizontal	2.76 m/s (2.20-3.66 m/s)	2 m/s (1.52-2.55 m/s)
Velocidad vertical	3.92 m/s (3.02-4.96 m/s)	3.39 m/s (3.04-3.82 m/s)
Inclinación lateral	15° (7-24°)	13° (10-19°)
Inclinación frontal	12° (8-21°)	10° (6-15°)

Tabla 9. Contribución de los segmentos libres al impulso de batida y momento de consecución de la máxima velocidad angular en el mejor salto de los finalistas del Campeonato de España en pista cubierta (2009) en los saltadores y saltadoras de altura españoles de élite.

Segmento	% de velocidad angular al final de la batida en relación a Vmax		% de duración de la batida en conseguir Vmax	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
BPB	77%	80%	75%	69%
BPL	41%	29%	29%	21%
PL	10%	6%	31%	32%

BPB-brazo de la pierna de batida; BPL-brazo de la pierna libre; PL-pierna libre.

Tabla 10. Características cinemáticas durante la fase de vuelo en el mejor salto de los finalistas del Campeonato de España en pista cubierta (2009) en los saltadores y saltadoras de altura españoles de élite.

Variable	Hombres	Mujeres
H2 (m)	0.81 (0.68-0.92)	0.58 (0.42-0.70)
Hmax (m)	2.18 (2.08-2.36)	1.79 (1.65-2.02)
H3 (m)	0.07 (0.03-0.12)	0.06 (0.01-0.12)

H2-diferencia entre la altura del CM al final de la batida y la altura máxima del CM durante la fase de vuelo (altura de vuelo); Hmax-altura máxima del CM durante la fase de vuelo; H3-diferencia entre la máxima altura del CM durante la fase de vuelo y el listón (eficacia de paso por el listón).

Discusión

En salto de altura, la parte final de la carrera de aproximación se realiza en curva, manteniendo cierto grado de inclinación corporal hacia el centro de esta curva. Esta acción se realiza como compensación a la fuerza centrífuga generada (Raffin-Peyloz, 1986). Esta inclinación permite al saltador llegar con el CM bajo sin la necesidad de correr con las rodillas muy flexionadas (Hay, 1977) y permite generar movimiento angular al emplazar el pie en el suelo al inicio de la batida (Paolillo, 1989). En esta fase, el saltador busca lograr las condiciones óptimas para realizar la batida, acelerar el CM, reducir la fuerza de choque del pie y descender la altura del CM al inicio de la batida (Schexnayder, 1994). Estos objetivos se logran sobre todo en la parte final, durante los dos últimos pasos de carrera.

Para el penúltimo paso de carrera, los saltadores nacionales lo realizan con una menor cantidad de velocidad y una menor longitud del paso en relación a los saltadores internacionales. Esto podría estar determinado por diferencias en el nivel de preparación física (inferior en los saltadores nacionales), por una menor cantidad de años totales de entrenamiento y/o por unas características antropométricas de estatura menos favorables. La menor velocidad y menor longitud del paso en los saltadores nacionales hace que necesiten inclinarse menos (menor fuerza centrífuga y menor radio de curva). Sin embargo, utilizan una mayor frecuencia media de paso que parece lograrse por una menor duración en el contacto del apoyo. En mujeres, las saltadoras nacionales realizan el paso con menor velocidad, longitud y frecuencia que las saltadoras internacionales (0.5 m/s, 0.3 m, y 1 p/s, respectivamente en relación al valor máximo). Estas tres variables determinan la menor inclinación lateral durante este paso. Los resultados indican que la mayor frecuencia de paso en las saltadoras internacionales se logra por disminución en el tiempo de vuelo del paso.

Para el último paso de carrera, las diferencias cinemáticas en cuanto a la velocidad, longitud, frecuencia y tiempo de las fases del paso entre los saltadores nacionales e internacionales se mantienen. Este aspecto

es posible que se encuentre condicionado por las características antropométricas y el desarrollo de las capacidades físicas, aspectos que condicionan el rendimiento en los saltadores nacionales. En mujeres, las diferencias en la realización del paso parece que se compensan con una disminución de la duración del contacto para incrementar la velocidad al llegar a la batida.

El modelo técnico encontrado en los saltadores nacionales estudiados muestra que las modificaciones que se producen entre el penúltimo paso de carrera y el último son: disminución en la longitud del paso, aumento de la frecuencia del paso, disminución de la velocidad del paso, disminución de la inclinación lateral, disminución del tiempo de contacto y disminución del tiempo de vuelo. Estas características son similares a las que encuentran Schubert y Schustin (1993) y similares a las encontradas en los saltadores y saltadoras internacionales procedentes de los análisis de los estudios de la bibliografía. Estas modificaciones a nivel mecánico se deben a la necesidad de preparar la batida, donde la velocidad horizontal de carrera se transforma en un impulso vertical para superar el listón.

En la fase del ante-salto se progresa desde un paso con una longitud próxima a la estatura de los saltadores a un paso de menor amplitud. Al relacionar estos valores con la estatura, los porcentajes son similares en hombres y mujeres nacionales para el penúltimo paso (108%, 88-123% en hombres; 108%, 96-118% en mujeres). Sin embargo, para el último paso de carrera esta longitud respecto a la estatura es superior en mujeres (98%, 85-119% en hombres; 104%, 97-110% en mujeres). No es posible realizar comparaciones con los saltadores y saltadoras internacionales porque los estudios no aportan la relación entre las características antropométricas de estatura y su relación con la longitud del paso.

El saltador llega a la batida con una elevada cantidad de velocidad horizontal del CM. Sin embargo, esta velocidad no es máxima, ya que la batida se realiza describiendo una curva (Tellez, 1993) y requiere ángulos de proyección del CM mayores en relación a otros saltos (Locatelli, 1987). El pie contacta con el suelo alejado del cuerpo y del CM. Este aspecto, junto con

la disminución en la longitud del último paso, produce un descenso del CM. El punto donde se realiza el contacto del pie con el suelo está alejado del listón, en hombres nacionales un 44% (33-61%) respecto a la altura del listón, mientras que en saltadores internacionales es de 36-63% (Dapena et al., 1993). En mujeres nacionales este alejamiento del listón es un 46% de la estatura (32-59%), mientras que para las saltadoras internacionales está alejado un 53-58%. Este mayor alejamiento del punto de batida respecto al listón en los deportistas internacionales es posible que se deba a que los mayores valores de velocidad inicial y final de batida requieren un mayor distanciamiento para superar el listón sin tocarlo. Esta teoría se refuerza con los mayores niveles de inclinación lateral hacia el listón al final de la fase de batida en los saltadores/as internacionales. El nivel de inclinación lateral, aunque es ligeramente inferior al registrado durante la carrera, permite generar la cantidad de movimiento angular necesaria para convertir la velocidad de carrera en velocidad vertical, afrontar el listón de espaldas e incrementar la velocidad de rotación durante el paso del listón (Dapena, 1995).

El emplazamiento del pie al inicio de la batida se produce apoyando toda la planta del pie a la vez, con una flexión de rodilla acentuada (35°, 23-45° en hombres nacionales; 33°, 27-42° en mujeres nacionales) y el CM del saltador experimenta una pequeña pérdida de velocidad horizontal (0.05 m/s, 0.05-0.23 m/s en hombres nacionales; 0.17 m/s, 0.01-0.48 m/s en mujeres nacionales). Estos valores muestran que los saltadores nacionales realizan un salto en velocidad (Reid, 1986), al igual que los saltadores de nivel internacional. El salto en velocidad se diferencia del salto en potencia por utilizar una mayor cantidad de velocidad en la aproximación al listón, batir desde un punto más alejado, utilizar mayor cantidad de tiempo para realizar la batida, perder menor cantidad de velocidad horizontal entre el inicio y el final de la acción y despejar de la batida con el CM menos elevado (consecuencia de la menor contribución de los segmentos libres al impulso).

Estas acciones, junto con la disminución en la longitud del paso, producen un descenso en la altura del CM. Esta altura se relaciona con la estatura de los saltadores, al igual que la distancia frontal entre el punto de batida y el listón. En hombres nacionales, el valor medio de la altura del CM al inicio de la batida representa el 49% (45-53%) de la estatura, igual que la distancia frontal de batida aunque con un rango mayor (36-65%). En mujeres nacionales, el porcentaje de la altura del CM al inicio de la batida supone el 53% (51-58%) del valor de la estatura, mientras que

la distancia frontal de batida supone el 47% (32-63%) de la estatura.

Al inicio de la batida, los saltadores de altura nacionales comienzan la acción con menor cantidad de velocidad horizontal que los saltadores internacionales, lo que posiblemente explica la menor inclinación lateral al inicio de la batida. Una posible causa puede ser un menor nivel de capacidad física. La cantidad de velocidad vertical también es menor en los saltadores nacionales, posiblemente debido a que la menor velocidad horizontal y menor longitud del paso produce un menor descenso del CM al posicionar el pie al inicio de la batida y requiere menores demandas de fuerza. El posicionamiento del pie se produce en un punto más próximo al listón que para los saltadores internacionales, posiblemente debido a la menor cantidad de velocidad horizontal y menor altura del listón. Sin embargo, la rodilla va más extendida. En mujeres, el comportamiento de las variables al inicio de la batida es igual que para los hombres y explica las diferencias con las saltadoras internacionales.

La pierna de batida experimenta su mayor grado de flexión en la fase de sostén. La diferencia entre el ángulo al inicio de la batida y al ángulo en la fase de sostén tiene un valor medio igual en hombres que en mujeres (17°). Sin embargo, el rango de flexión es mayor en los hombres que en las mujeres (6-34° en hombres nacionales y 10-35° en mujeres nacionales). En este punto, la altura del CM respecto al suelo es la menor de toda la batida.

Entre el inicio y el final de la batida se produce una disminución en el valor de la velocidad horizontal y un incremento en el valor de la velocidad vertical. Además, el cuerpo experimenta variaciones respecto al ángulo entre el eje longitudinal y la vertical para terminar en una posición vertical. Para las modificaciones de la inclinación durante la batida la información es muy limitada y no clara, ya que la forma de medir este parámetro varía entre autores (Conrad y Ritzdorf, 1986; Dapena y Bahamonde, 1991; Mateos, 2003).

En saltadores nacionales, el descenso de la velocidad horizontal al final de la batida es de 2.76 m/s, similar al que se da en saltadores internacionales, que se fija en 2.30-2.5 m/s de media (Dapena, 1980; Killing, 1996). Sin embargo, los datos de otros autores (Dapena et al., 1990) muestran mayores diferencias en los saltadores internacionales (3-4 m/s). Esto posiblemente esté condicionado por la capacidad del saltador para soportar determinados niveles de tensión muscular durante la batida, lo que se relaciona con el mayor o menor aprovechamiento del ciclo estiramiento-acortamiento (CEA). Para la velocidad verti-

cal, el nivel de incremento es similar y próximo a los 4 m/s tanto para saltadores nacionales como internacionales. En mujeres nacionales el descenso de la velocidad horizontal es menor que en las saltadoras internacionales (2 m/s frente a 2.5-2.7 m/s) (Slamka y Moravec, 1999). Para la velocidad vertical, el incremento en las saltadoras nacionales es menor que para las saltadoras internacionales (3.39 m/s frente a casi 4 m/s).

Al final de la batida los saltadores consiguen un mayor impulso en relación a las mujeres. Como consecuencia de la aproximación rápida al punto de batida y el emplazamiento del pie delante del cuerpo se produce un aumento de la carga muscular en la pierna de batida durante la fase negativa, se produce un mejor aprovechamiento del CEA durante la fase positiva (impulso) y da como resultado una mayor cantidad de velocidad vertical (Dapena et al., 1990).

En este punto del salto, la pierna de batida termina la acción de empuje en una extensión incompleta. El CM se ubica en una posición elevada, pudiendo estar relacionado con la estatura del saltador (71%, 69-74% en hombres; 71%, 68-75% en mujeres) y la altura del listón (64%, 60-70% en hombres; 79%, 64-75% en mujeres). Estos valores se encuentran dentro del rango que aporta la bibliografía (Arampatzis y Brüggemann, 1998; Brüggemann & Loch, 1992; Gutiérrez y Soto, 1992; Mihajlović y Šolaja, 2005). Este aspecto se encuentra determinado por las características antropométricas de estatura y por la ubicación espacial de los segmentos libres (Rodríguez, 1984).

El recorrido vertical del CM es mayor en hombres (rango = 0.35-0.49 m, media = 0.42 m) que en mujeres (rango = 0.25-0.33 m, media = 0.29 m). Este posicionamiento elevado se ve ayudado por la acción de los segmentos libres. La acción de empuje de estos segmentos no presenta un valor máximo de velocidad angular al final de la batida y esta velocidad máxima se logra en un momento diferente de la batida.

Al final de la batida es necesario conseguir una posición del cuerpo adecuada (Paolillo, 1989), ubicar el CM lo más elevado posible (Dapena, 1988) y proyectar el CM en un ángulo óptimo (Donskoi y Zatsiorski, 1988). Todas las acciones que se realizan en esta fase se producen en un tiempo que oscila entre 0.130-0.190 s (0.154 s) para hombres y entre 0.120-0.150 s (0.138 s) para mujeres. Este rango de valores es similar a los saltadores y saltadoras internacionales. La valoración temporal de las acciones debería de ser contrastada con cámaras que operasen a una mayor frecuencia de muestreo.

La tipología de batida (salto en velocidad en los atletas nacionales), en la que el ángulo de la rodilla al final

de la batida es menor (rodilla menos extendida), es posible que determine los valores de velocidad horizontal y vertical registrados durante la batida. Este aspecto está condicionado por la ubicación del listón a una menor altura. Los saltadores y saltadoras nacionales terminan la batida en una posición más extendida y con el CM en una posición menos elevada que en los saltadores y saltadoras internacionales. Este aspecto posiblemente se deba al menor dominio técnico (menor cantidad de años de entrenamiento) y características antropométricas menos favorables (menor estatura), aunque este dato se desconoce.

Después de la batida, el saltador comienza la fase de vuelo. En esta fase, el saltador necesita rotar el cuerpo sobre el CM para lograr un paso eficaz por el listón (Dapena, 1995). Se producen dos giros: a) sobre el eje longitudinal para posicionar al saltador de espaldas al listón; y b) sobre el eje transversal para que los hombros vayan hacia abajo y las rodillas hacia arriba adoptando la posición de arqueo (Dapena, 1988). Estos giros permiten superar alturas cercanas a la máxima del CM.

El objetivo principal de la fase de vuelo es adoptar una posición eficiente de arqueo sobre el listón para conseguir un paso eficaz de los segmentos (Dyson, 1982; Hay, 1993). En el momento de perder el contacto con el suelo es importante que el eje longitudinal del saltador esté verticalmente alineado (Dyson, 1982; Paolillo, 1989; Tellez, 1993; Tidow, 1993). Como consecuencia de las acciones realizadas durante la carrera de aproximación y durante la batida, el saltador logra elevar su CM en la fase de vuelo. Esta altura es la diferencia entre la altura del CM al final de la batida y la altura máxima durante el vuelo. La parábola de salto y la altura del CM quedan determinadas al terminar la fase de batida. Sin embargo, es posible realizar movimientos segmentarios para pasar el listón de forma más eficaz. Se debe a que aunque no es posible modificar la trayectoria del CM, es posible modificar su posición relativa.

Como consecuencia de los movimientos segmentarios alrededor del CM durante el arqueo, la posición relativa del CM se ubica fuera del saltador. Este aspecto hace que sea posible superar el listón con una ubicación del CM a menor altura que este. Sin embargo, esto no es lo normal, tanto para los saltadores nacionales como para los saltadores internacionales. En los saltadores y saltadoras nacionales, la eficacia de paso por el listón (0.07 m y 0.06 m, respectivamente) es similar a la que muestran los estudios con saltadores internacionales realizados por Brüggemann y Loch (1992), Gutiérrez y Soto (1992), y Nigg y Waser (1974).

Conclusiones y aplicaciones

El objetivo del trabajo fue realizar una descripción técnica del modelo de ejecución del salto de altura utilizado por los atletas nacionales de mayor rendimiento. La comparación entre los saltadores nacionales y los internacionales muestra que los saltadores internacionales utilizan rangos mayores de ejecución, siendo la fase de batida donde se producen las mayores diferencias, posiblemente debido a que esta fase refleja el nivel de preparación física del saltador.

En este estudio no se aplica estadística inferencial sobre los resultados, ya que no se busca correlacionar variables. El objetivo es mostrar valores de referencia que permitan establecer similitudes y diferencias entre

la ejecución del salto de los deportistas nacionales e internacionales para poder diagnosticar posibles errores o causas que expliquen los menores rendimientos en competición de los saltadores nacionales. Por otra parte, la no realización de este tipo de estadística implica que las diferencias encontradas no pueden afirmarse como estadísticamente significativas.

Los valores obtenidos en este análisis pueden ayudar a los entrenadores españoles de atletas de categoría senior que practican la prueba de salto de altura a mejorar la comprensión de la prueba y a guiar el proceso de entrenamiento físico y técnico a lo largo de la temporada para conseguir los objetivos que marca el deporte de alto nivel: lograr el máximo rendimiento.

BIBLIOGRAFÍA

- Abdel-Aziz, Y. I., & Karara, H. M. (1971). Direct Linear Transformation from comparator coordinates into object space coordinates in close-range photogrammetry. VI Symposium on close-range photogrammetry. Falls Church, VA: American Society of Bimoechanics, pp. 1-18.
- Ae, M., Nagahara, R., Ohshima, Y., Koyama, H., Takamoto, M. y Shibayama, K. (2008). Biomechanical analysis of the top three male high jumpers at the 2007 World Championship in Athletics. *New Studies in Athletics*, 23(2), 45-52.
- Arampatzis, A. y Brüggemann, G. (1998). A mathematical high bar-human body model for analysing and interpreting mechanical-energetic processes on the high bar. *Journal of Biomechanics*, 31(12), 1083-1092.
- Bahamonde, R. y Stevens, R. (2006). Comparison of two methods of manual digitization on accuracy and time of completion. XXIV Symposium of the International Society of Biomechanics in Sports. Salzburg: Austria, pp. 680-684.
- Bothmischel, V. E. (1990). Model characteristics of the high jump approach. *Modern Athlete and Coach*, 28(4), 3-6.
- Blažević, I., Antekolović L. y Mejovšek, M. (2006). Variability of high jump kinematic parameters in longitudinal follow-up. *Kinesiology*, 38(1), 63-71.
- Brüggemann, G. y Loch, M. (1992). The scientific research project at the III world championships in athletics: High jump. *New Studies in Athletics*, 7(1), 67-74.
- Challis, S. y Yeadon, F. (1992). A biomechanical analysis of the women's high jump. *Athletics Coach*, 26(2), 20-25.
- Conrad, A. y Ritzdorf, W. (1986). High jump. *New Studies in Athletics*, 1(4), 33-51.
- Dapena, J. (1980). Mechanics of translation in the Fosbury-flop. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 12(1), 37-44.
- Dapena, J. (1988). Biomechanical analysis of the Fosbury-flop. *Track Technique*, 105, 3343-3350.
- Dapena, J. (1995). The rotation over the bar in the Fosbury-flop high jump. *Track Coach*, 132, 4201-4210.
- Dapena, J. (1997). A closer look at the shape of the high jump run-up. *Track Coach*, 138, 4406-4411.
- Dapena, J. (2002). The evolution of high jump technique: biomechanical analysis. XX Symposium of the International Society of Biomechanics in Sports. Cáceres: Extremadura, España, pp. 3-7.
- Dapena, J., Angulo-Kinzler, R. M., Caubet, J. M., Turro, C., Balias, X., Kinzler, S. B., Escoda, J. y Prat, J. A. (1993). *Track and Field: High Jump*. Medical Commission / Biomechanics Subcommission, International Olympic Committee, Lausanne. [Informe encargado por el Comité Olímpico Internacional, a propósito de los Juegos Olímpicos de 1992].
- Dapena, J. y Bahamonde, R. (1991). Biomechanical analysis of high jump. Report for scientific services project; USOC/TAC (US Olympic Training Center, Colorado Springs). Biomechanics Laboratory, Indiana University; Biomechanics Laboratory, Ball State University, USA.
- Dapena, J., McDonald, C. y Cappaert, J. (1990). A Regression Analysis of High jumping technique. *Journal of Applied Biomechanics*, 6(3), 246-261.
- DeLeva, P. (1996). Adjustments to Zatsiorsky-Seluyanov's segment inertia parameter. *Journal of Biomechanics*, 29(9), 1223-1230.
- Donskoi, D. y Zatsiorski, V. (1988). *Biomecánica de los Ejercicios Físicos*. Moscú: Raduga.
- Dyson, G. (1982). *Mecánica del atletismo*. Buenos Aires: Stadium.
- Gutiérrez, M., y Soto, V. M. (1992). Análisis biomecánico del salto de altura en el estilo Fosbury-Flop (I). *Archivos de Medicina del Deporte*, 9(35), 253-263.
- Gutiérrez, M. y Soto, V. M. (1996). El análisis biomecánico como control de la técnica en los lanzamientos: su aplicación en el lanzamiento de martillo. *I Sesiones de estudio E.N.E.* (pp. 87-101). Centro de documentación de la escuela nacional de entrenadores. Real Federación Española de Atletismo.
- Hamilton, N. y Luttgens, K. (2002). *Kinesiology* (10th ed.). Dubuque, IA: McGraw Hill-Hill Pub.
- Hay, J. G. (1977). Straddle or flop. *Track and Field Quarterly Review*, 77(3), 3-5.
- Hay, J. G. (1993). *The Biomechanics of Sports Techniques*. New Jersey: Prentice Hall.
- Isolehto, J., Virmavirta, M., Kyröläinen, H. y Komi, P. V. (2007). Biomechanical analysis of the high jump at the 2005 IAAF World championship in athletics. *New Studies in Athletics*, 22(2), 17-27.
- Killing, W. (1996). Biomechanical analysis of the high jump. *Die Lehre der Leichtathletik*, 35(18), 47-50.
- Knudson, D. y Morrison, C. (2002). *Qualitative analysis of human movement*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Lees, A., Rojas, J., Ceperos, M., Soto, V. y Gutiérrez, M. (2000). How the free limbs are used by elite high jumpers in generating vertical velocity. *Ergonomics*, 43(10), 1622-1636.
- Liyang, J., Yang, H. y Xin, J. (1996). The composition of relationship between approach speed and centre gravity (CG) in the flop style. XIV Symposium of the International Society of Biomechanics in Sports. Funchal: Madeira, Portugal, pp. 443-445.
- Locatelli, E. (1987). Technical and methodological considerations on the jumps. *New Studies in Athletics*, 2(2), 23-40.
- Mateos, C. (2003). *Descripción y análisis de la carrera de impulso y de la batida en el salto de altura estilo Fosbury-flop. Estudio de una muestra de saltadores/as españoles/as de máximo nivel*. Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

- Mihajlović, I., y Šolaja, M. (2005). Model characteristics of high jumpers competitive activities. *Faculty of Sport and Physical Education, University of Novi Sad, Serbia*, 5(1-2), 66-69.
- Nigg, B. M. y Waser, J. (1974). High jump film analysis at the FRG-USA-SUI meeting in Munich in 1973 with Dwight Stone's worldrecord jump. *Leistungssport*, 4(4), 259-267.
- Paolillo, B. (1989). Why use a curved approach to the flop high jumping style? *Modern Athlete and Coach*, 27(1), 19-20.
- Papadopoulos, C., Glavroglou, A., Groulos, G. y Tsarouchas, L. (1995). A biomechanical analysis of the support phase during the preparation and take-off in long and high jumping. En: Bauer, T., *XIII International symposium for biomechanics in sport: proceedings*. Lakehead University, Thunder Bay, Ontario, Canada, pp. 375-379.
- Raffin-Peyloz, H. (1986). *Tratado de atletismo*. Barcelona: Hispano Europa.
- Reid, P. (1986). The high jump. *New Studies in Athletics*, 1(1), 47-53.
- Ritzdorf, W., Conrad, A. y Loch, M. (1989). Intra-individual comparison of the jumps of Stefka Kostadinova at the II World Championships in Athletics Rome 1987 and the Games of the XXIV Olympiad Seoul 1988. *New Studies in Athletics*, 4(4), 35-41.
- Rodríguez, F. (1984). *Entrenamiento de la capacidad de salto*. Buenos Aires: Stadium.
- Rojas, F. J., Cepero, M., Soto, V. M. y Gutiérrez-Dávila, M. (2002). Valoración biomecánica de la acción de los brazos y la pierna libre en saltadores de altura de élite. *Biomecánica*, 10(2), 94-98.
- Schexnayder, I. (1994). Special considerations for the high jump approach. *Track Technique*, 126, 4029-4031.
- Schubin, M. y Schustin, B. (1993). Approaching heights –some model parameters of the high jump–. *Modern Athlete and Coach*, 31(2), 31-33.
- Slamka, M. y Moravec, R. (1999). Optimization of run-up speed in the women's high jump. *Acta Facultatis Educationis Physicae Universitatis Comenianae*, 40, 193-202.
- Tellez, K. (1993). Elements of the high jump. *Track Technique*, 125, 3987-3990.
- Tidow, G. (1993). Model technique analysis-part VIII: The flop high jump. *New Studies in Athletics*, 8(1), 31-44.
- Van Gheluwe, B., Roosen, P. y Desloovere, K. (2003). Rearfoot kinematics during initial takeoff of elite high jumpers: estimation of spatial position and orientation of subtalar axis. *Journal of Applied Biomechanics*, 19(1), 13-27.
- Williams, M. y Lissner, H. (1991). *Biomecánica del movimiento humano*. 2ª edición. México: Trillas.

Influencia de la hipnosis en la resistencia al esfuerzo en ciclistas

Effect of Hypnosis on Cyclists' Resistance to Stress

Rubén Fernández García¹, Félix Zurita Ortega², Laura C. Sánchez Sánchez³,
Daniel Linares Girela², Antonio J. Pérez Cortés²

1 Profesor Doctor de la Universidad de Almería, España

2 Profesor Doctor de la Universidad de Granada, España

3 Centro de Rehabilitación Neuropsicológica de la Universidad de Almería, España

CORRESPONDENCIA:

Félix Zurita Ortega

Departamento de Expresión Corporal

Universidad de Granada

Campus de Cartuja (Facultad de Ciencias de la Educación)

felixzo@ugr.es

Recepción: marzo 2012 • Aceptación: julio 2012

Resumen

En este estudio se evaluó el efecto de aplicar hipnosis para resistir esfuerzos máximos durante el mayor tiempo posible. Participaron en la investigación 24 deportistas juveniles y aficionados practicantes de ciclismo, con una edad media de 17,75 años (Sd 0,97), peso medio de 68 Kg (Sd 3,98), talla media de 178 cm (Sd 15,02) y un promedio de 5,75 años compitiendo (Sd 0,48). Estos se distribuyeron aleatoriamente en dos grupos denominados: hipnosis y control. La intervención con hipnosis consistió en la utilización de una breve técnica de relajación, fase de inducción hipnótica, fase de profundización, introducción de sugestión posthipnótica y fase de salida del estado hipnótico. Los resultados indicaron una relación estadísticamente significativa ($p < 0.05$) en la variable resistencia al esfuerzo, analizada mediante χ^2 (16,78) y lambda (0.90), respecto al tipo de tratamiento. La resistencia al esfuerzo mejoraba a medida que se incrementaba el número de sesiones de intervención. Podemos concluir que la intervención con hipnosis ayudó a los deportistas a resistir durante más tiempo situaciones de máximo esfuerzo.

Palabras clave: hipnosis, rendimiento deportivo, variables físicas, ciclismo.

Abstract

In this study we assessed the effectiveness of hypnosis in the resistance to effort. Participants were 24 junior and amateur cyclists with a mean age of 17.75 years (SD = 0.97), mean weight of 68 Kg (SD = 3.98), mean height of 178 cm (SD = 15.02), and an average of 5.75 years competing (SD = 0.48). The participants were randomly distributed into two groups: hypnotic suggestion and control. The intervention with hypnosis consisted of a brief relaxation technique, a hypnotic induction phase, a deep hypnosis phase, hypnotic suggestion, and a phase of being taken out of the hypnotic state. The results indicated significant relation ($p < 0.05$) in the variable resistance to the effort, as analyzed by χ^2 (16,78) and lambda (0.90), with regard to the type of treatment. Performance improved as the number of hypnosis sessions increased. These findings can suggest that hypnotic intervention help sportsmen to withstand the physical exhaustion produced by high levels of effort.

Key words: Hypnosis, Sports Performance, Physical Variables, Cycling.

Introducción

Actualmente, un número apreciable de psicólogos, médicos, preparadores físicos, desarrollan su ejercicio profesional en el deporte de rendimiento, el cual tiene como objetivo principal la consecución de óptimos resultados (Martín, 2008), a pesar de que en ocasiones las situaciones de máximo rendimiento mantenidas en el tiempo puedan no favorecer un estado saludable (García, Cancela, Oliveira & Mariño, 2009).

Dentro del conjunto de técnicas que se utilizan en el campo de la psicología citamos la hipnosis. Esta ha sido utilizada entre otras cosas para modificar variables como el dolor (Gottsegen, 2011), la ansiedad (Kaiser, 2011; Newmark & Bogacki, 2005), control de la atención (Colin, 2009), problemas psicósomáticos (Willensen, Haentjens, Roseeuw & Vanderlinden, 2011), la recuperación de lesiones deportivas (Morton, 2003), mejora en el estado de ánimo (Cracium & Szatmari, 2006).

Concretamente, la British Medical Association (Capafons, 2001) define la hipnosis como un estado pasajero de la atención modificada en un sujeto y provocada en ocasiones por otra persona, donde diversos fenómenos pueden aparecer espontáneamente o en respuesta a estímulos verbales o de otro tipo.

Siguiendo con lo expuesto, tradicionalmente se han desarrollado diferentes teorías que tratan de explicar el funcionamiento de la hipnosis; todas ellas se pueden agrupar dentro de dos grandes paradigmas, el tradicional y el alternativo o cognitivo-comportamental. El primero considera que la aplicación de técnicas hipnóticas produce un estado alterado de conciencia cualitativa y cuantitativamente diferente del estado de vigilia (DeBenedictis & Sironi, 1988). Concretamente el modelo teórico que se ha tenido en cuenta en esta investigación se asienta dentro del llamado “enfoque alternativo”, donde los “fenómenos” hipnóticos se explican como un proceso motivacionalmente inducido que tienen lugar por la adecuada manipulación de características psicológicas y psicosociales como el rol del hipnotizador y el hipnotizado (Pérez, 1999) o las expectativas de respuesta (Jara Vera & Martínez, 1999).

Prestando ahora atención al contexto del deporte son muchas y variadas las técnicas psicológicas utilizadas para favorecer la consecución de un óptimo rendimiento deportivo (García-Naveira & Remor, 2011; Grindstaff & Fisher, 2006; Lorenzo, 2012), entre ellas también se ha utilizado la hipnosis. Dentro del ámbito deportivo ha tenido su aplicación en deportes tales como el piragüismo (Fernández, Secades, Terrados, García & García, 2004), cricket (Barker & Jones, 2006),

volleyball (Barker, Jones & Greenlees, 2010), baloncesto (Pates, Maynard & Cummings, 2002) o ciclismo (Lindsay, Maynard & Thomas, 2005).

El ciclismo ha merecido particular atención en la investigación tanto biomecánica como psicológica con relación al rendimiento, no solo por ser un deporte popular, sino también por constituir una práctica deportiva en los deportistas de alto nivel (Crespo & Crespo, 1999).

Atendiendo a lo dicho más arriba, y teniendo en cuenta la importancia en el desarrollo de estrategias que puedan ayudar al deportista a manejar situaciones de máximo esfuerzo, se ha decidido utilizar en esta investigación un procedimiento novedoso fundamentado en la terapia hipnosis, que pueda ayudar a un conjunto de deportistas practicantes de ciclismo a conocer nuevas estrategias a utilizar en momentos de alta fatiga fisiológica. En este sentido los principales objetivos planteados son:

- Evaluar la influencia del procedimiento hipnótico utilizado en el presente estudio para mejorar la resistencia al esfuerzo en ciclistas.
- Registrar los valores de fatiga percibida alcanzados por los participantes.
- Comprobar la efectividad que tiene la sugestión posthipnótica planteada en esta investigación cuando se utiliza en situaciones de máximo esfuerzo.

Material y métodos

Selección de los participantes

La muestra se compuso de 24 ciclistas varones, 12 juveniles y 12 aficionados con una edad media de 17,75 años (Sd 0,97), peso medio de 68 Kg (Sd 3,98), talla media de 178 cm (Sd 15,02) y un promedio de 5,75 años compitiendo (Sd 0,48). Los participantes pertenecían al Club Ciclista Colloto en Asturias (España).

Diseño

Se utilizó un diseño experimental factorial mixto con medidas pre y postest y grupo control.

El procedimiento experimental consistió en formar grupos de sujetos homogéneos en la variable de bloque (categoría profesional: juveniles y aficionados) y, dentro de cada bloque, asignar aleatoriamente la mitad de los sujetos a cada condición de tratamiento (hipnosis y grupo control). De todos los sujetos que formaron parte del experimento se realizó una medida pretest de las variables dependientes, antes de empezar a administrar los tratamientos, y cuatro medidas postest.

Variables

La variable independiente objeto de estudio fue el procedimiento de hipnosis.

Las variables dependientes que se tuvieron en cuenta fueron las siguientes:

- Resistencia al esfuerzo. Se evaluó atendiendo al número de segundos que los deportistas mantuvieron la cadencia criterio (70-80 pedaladas por minuto) sobre una bicicleta de esfuerzo, después de haber permanecido por debajo de la misma durante al menos 10 segundos.
- Fatiga percibida. Medida con la Escala de Borg (Borg, 1982). Se trata de una tabla con números entre 20 y 6, colocados verticalmente y acompañados de valoraciones cualitativas entre “fuerte”, “muy fuerte” y “muy, muy ligero”.
- Frecuencia cardiaca media. Se midió durante el pretest y postest 1, postest 2, postest 3, postest 4.
- Frecuencia cardiaca máxima. Se midió durante el pretest y postest 1, postest 2, postest 3, postest 4.
- Tiempo medio hasta no soportar la cadencia criterio. Se midió durante el pretest y postest 1, postest 2, postest 3, postest 4.
- Watios medios. Se midieron durante el pretest, postest 1, postest 2, postest 3, postest 4; se entiende por watios la resistencia aplicada al pedaleo de los ciclistas, que se iba aumentando cada minuto (véase *Procedimiento*).

Covariable:

- Grado de sugestionabilidad

Instrumentos

Para evaluar las variables anteriormente descritas los instrumentos utilizados fueron:

- Escala de sugestionabilidad de García-Cueto & Gordón (1998), la empleada en este estudio constaba de 10 ítems. Cada ítem bien realizado tenía el valor de 1; siendo la mínima puntuación 0 y la máxima 10 puntos. Se ordenó a los participantes en función del grado de sugestionabilidad: sugestionabilidad alta (puntuación de 10 a 8), media (7 a 6), baja (0 a 5).
- Escala de fatiga percibida de Borg (Borg, 1982), que relaciona la sensación del esfuerzo que percibe el deportista con un valor numérico. Se busca, de una forma subjetiva, controlar el nivel de exigencia de la carga de entrenamiento y el grado de fatiga experimentado por el deportista durante la realización de la actividad deportiva. Más concretamente, este instrumento consiste en una tabla con números entre

20 y 6, colocados verticalmente y acompañados de valoraciones cualitativas entre “fuerte”, “muy fuerte” y “muy, muy ligero” (Borg, 1970).

- Ordenador HP 67030b.
- Programa de ordenador Cardgirus Medical. En particular se utilizó el denominado “entrenamiento por watios”.
- Bicicleta de esfuerzo modelo Cardgirus.

Procedimiento

El estudio contó con los requisitos éticos necesarios para la investigación con humanos, según la normativa correspondiente.

La secuencia de actuación llevada a cabo con los grupos experimentales fue la misma en ambos grupos, con la excepción de que el grupo control no recibió intervención con hipnosis.

En primer lugar, todos los participantes firmaron un consentimiento informado donde quedaba registrado su participación voluntaria y sin coacción en la presente investigación.

En segundo lugar, se evaluó el nivel de sugestionabilidad. El motivo principal por el cual se evaluó esta variable fue valorar la facilidad inicial de los participantes para aceptar las instrucciones incluidas en el procedimiento hipnótico. En este sentido, puntuaciones altas en la escala indicarían, *a priori*, mayor facilidad para seguir y atender al procedimiento planteado.

Con el fin de controlar la influencia de posibles variables extrañas, también se evaluó el número de pruebas de esfuerzo que cada uno de los participantes había realizado con anterioridad, consumo de fármacos y alimentos ingeridos el día de la realización de la prueba, control del entrenamientos de los deportistas (el cual fue similar para ambos grupos –atendiendo a la categoría– tanto antes, durante y después de las pruebas de esfuerzo).

Las pruebas de esfuerzo se realizaron durante el mes de noviembre, en el período preparatorio, concretamente en el mesociclo de introducción.

A continuación se aplicó la prueba de esfuerzo con incrementos progresivos de la carga (Wasserman, 1988). El test de “Entrenamiento por Watios” comenzaba con 5 minutos de calentamiento sin carga a una cadencia de 70-80 pedaladas minuto para favorecer de esta forma un mayor reclutamiento de las fibras Tipo II (Lucía et al., 2006). Una vez pasados esos 5 minutos, se daban 2 minutos de reposo en los que el deportista se mantenía encima de la bicicleta sin pedalear. Una vez transcurrido el tiempo de reposo el deportista comenzaba a pedalear durante ese minuto a 25 watios entre 70-80 pedaladas. Cada minuto transcurrido se

iba aumentando 25 vatios, manteniéndose siempre la cadencia entre 70-80 pedaladas. Transcurrido un cierto tiempo y en función de las características de cada deportista, a consecuencia de la fatiga no se podía mantener la cadencia criterio. En ese momento el investigador contaba en alto de 10 a 1, y si durante esos 10 segundos el deportista no era capaz de volver a mantener la cadencia criterio de 70-80 pedaladas por minuto, la prueba de esfuerzo se daba por finalizada.

Al finalizar cada una de las pruebas de esfuerzo (Figura 1) se les pasaba a los deportistas la escala de fatiga percibida de Borg (Borg, 1982).

Se realizaron un total de cinco pruebas de esfuerzo con cada deportista a lo largo de cinco semanas.

Hipnosis

El procedimiento de hipnosis se realizaba inmediatamente antes de cada prueba de esfuerzo. Comenzaba con una técnica de relajación abreviada (Payne, 2009), donde se introducían sugerencias que inducían relax en las distintas partes del cuerpo y sensaciones de bienestar.

Después de la técnica de relajación venía la parte denominada “inducción hipnótica” (Pérez, 1999), de 15 minutos de duración. En este caso, se introducían sugerencias que intentaban dar cuenta al deportista de su capacidad personal para modificar sensaciones relacionadas con estados de dolor, tensión y agarrotamiento (Anexo 1); variables por otro lado muy presentes en momentos de máximo requerimiento físico –como por ejemplo durante la realización de una prueba de esfuerzo–.

En la fase de “profundización en hipnosis” (Pérez, 1999), de 20 minutos de duración, se utilizaron las mismas sugerencias que en la inducción, solo que en este caso el deportista fue inducido previamente a un estado de hipnosis profunda mediante una instrucción o sugestión al uso (Anexo 2). En el estado de hipnosis profunda se introdujo la sugestión posthipnótica

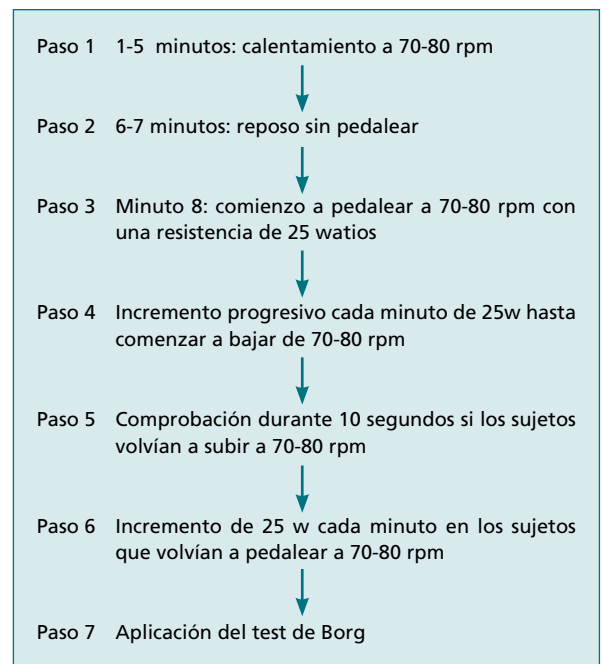


Figura 1. Esquema descriptivo de la prueba de esfuerzo.

(Anexo 3), la cual estaba relacionada con la modificación y/o aceptación de ciertas sensaciones y estados corporales que suelen darse durante la realización de esfuerzos físicos máximos.

Después de la fase de profundización se aplicó la “fase de salida” del estado hipnótico (Vallejo & Ruiz, 1993).

Análisis de los resultados

Los datos fueron analizados mediante un análisis de la varianza (ANOVA) 2 x 2, con 2 medidas pretest y postest como factor intra-sujeto, y grupo de tratamiento (hipnosis y control) como factor entre-sujetos. Como medida postest se utilizó el nivel que los sujetos mostraron en la variable dependiente al final del tratamiento, esto es, en la cuarta sesión. El análisis ren-

Tabla 1. Estadísticos descriptivos.

Variable		Grupo experimental		Grupo control	
		Media	Sd	Media	Sd
Fatiga percibida (Borg)	Pretest	16,7	1,41	16,2	1,6
	Postest	17,8	1,31	17,4	0,91
Frecuencia cardiaca media	Pretest	118,4	9,03	123,2	8,37
	Postest	122,1	5,7	124	14,31
Wattios medios	Pretest	136,7	17,1	130,5	27,1
	Postest	155,1	24,1	125	55,1
Frecuencia cardiaca máxima	Pretest	192,2	5,7	196	10,07
	Postest	189,2	5,73	191,6	15,4
Tiempo medio hasta no soportar la cadencia criterio	Pretest	21,1	1,6	21,2	2,9
	Postest	21,5	2,1	21,3	2,5

Tabla 2: Resultados en la escala de sugestionabilidad.

	Sugestionabilidad alta (puntuación de 10 a 8)	Sugestionabilidad media (puntuación de 6 a 7)	Sugestionabilidad baja (puntuación de 0 a 5)
Grupo Experimental	10	1	1
Grupo Control	11	1	0

Tabla 3. Análisis de la varianza

VD	Efectos	F	gl	p	η^2
Fatiga percibida (Borg)	Pretest-Postest	13,66	1,16	002*	,47
	Tratamientos	,002	1,16	,97	,00
	Interacción	,61	1,16	,44	,38
Frecuencia Cardiaca Media	Pretest-Postest	,88	1,16	,37	,052
	Tratamientos	,39	1,16	,54	,024
	Interacción	,75	1,16	,40	,045
Wattios Medios	Pretest-Postest	,45	1,16	,51	,027
	Tratamientos	1,53	1,16	,23	,088
	Interacción	2,21	1,16	,16	,122
Frecuencia cardiaca máxima	Pretest-Postest	6,18	1,16	,30	,066
	Tratamientos	,21	1,16	,64	,013
	Interacción	,52	1,16	,48	,032
Tiempo medio hasta momento de mayor esfuerzo	Pretest-Postest	1,1	1,16	,31	,064
	Tratamientos	,42	1,16	,52	,027
	Interacción	,001	1,16	,97	,026

Nota: El asterisco señala que el efecto ha sido estadísticamente significativo al nivel de confianza del 95%.

Tabla 4. Relación entre el tipo de tratamiento y la resistencia al esfuerzo.

Medida	χ^2	p	Lambda
Postest 1	-	0.000	.78
Postest 2	-	0.003	.56
Postest 3	-	0.001	.80
Postest 4	16.78	0.000	.90

Nota: Cuando en la tabla de contingencia existían numerosas frecuencias esperadas con valores inferiores a 5, no se calculó χ^2 , sino el estadístico exacto de Fisher. El grado de libertad de χ^2 fue igual a 1.

dimiento se analizó mediante las pruebas χ^2 y Fisher. Como medida de intensidad de la relación entre las variables se aplicó el estadístico Lambda.

En la Tabla 1 se muestran los estadísticos descriptivos (media y desviación típica) en el grupo experimental y control de las variables dependientes, tanto en el pretest como en el postest. En frecuencia cardiaca media, máxima y wattios medios se obtuvieron valores medios más altos en el grupo control, sin embargo en fatiga percibida (Borg) se registraron valores más incrementados en el grupo experimental.

En la Tabla 2 aparecen los resultados obtenidos por los participantes en función del grupo, en la escala de sugestionabilidad.

En la variable fatiga percibida se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$) en los efectos pretest-postest, con un porcentaje de varianza

explicada del 47%. En el resto de variables analizadas no se obtuvieron diferencias significativas en los efectos intrasujetos, entresujetos e interacción (Tabla 3).

Los resultados obtenidos en relación a la variable “resistencia al esfuerzo” se indican en la Tabla 4, la cual fue analizada mediante los estadísticos chi-cuadrado y lambda. Los datos muestran que existe una relación estadísticamente significativa ($p < 0.05$) entre el tipo de tratamiento y la mejora en el rendimiento de los deportistas. Los sujetos que recibieron hipnosis mostraron mejores resultados en la prueba de esfuerzo que los sujetos del grupo control. La probabilidad (bien en el estadístico χ^2 con corrección por continuidad, bien en el estadístico exacto de Fisher) fue siempre inferior al nivel de significación establecido. Estos estadísticos, sin embargo, no proporcionan información sobre la intensidad de la relación entre las variables. Para ello se calculó el estadístico Lambda, el cual, con un rango entre 0 y 1, indica la reducción en el error cometido al pronosticar la VD (mejoría o no mejoría) a partir del tipo de tratamiento recibido por los deportistas. Así, por ejemplo, de los resultados derivados de la última sesión de tratamiento (postest 4) se deriva que conociendo el tipo de tratamiento que han recibido los deportistas hemos reducido en un 90% el error que cometeríamos si pronosticáramos su grado de mejora al azar. Ello es posible, lógicamente, porque existe una estrecha relación entre ambas variables.

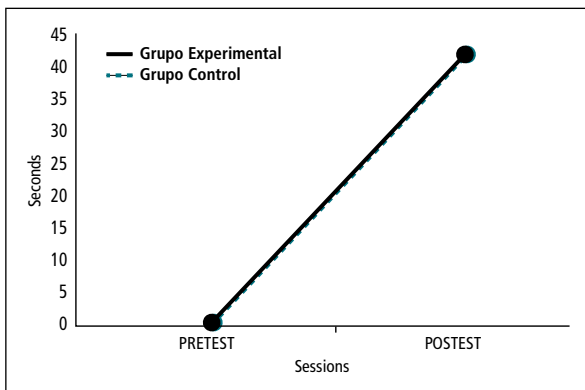


Figura 2. Resistencia al esfuerzo.

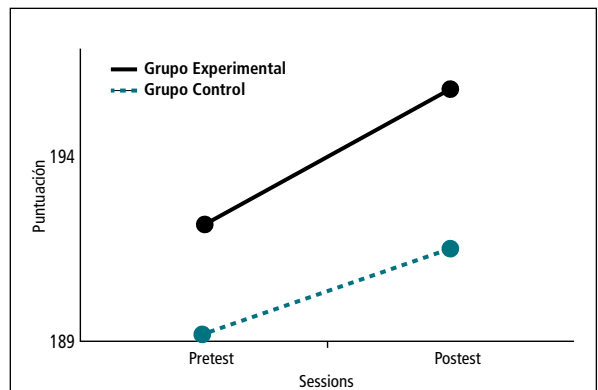


Figura 5. Frecuencia Cardiaca Máxima.

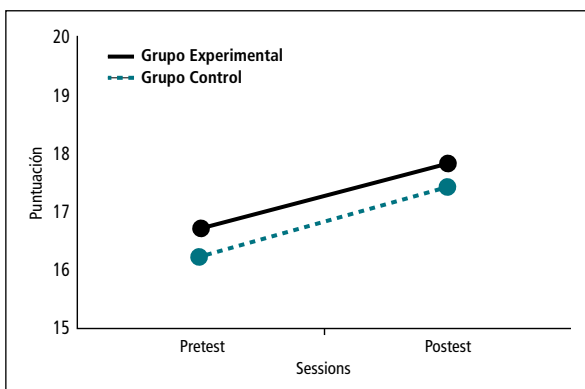


Figura 3. Fatiga percibida (Borg).

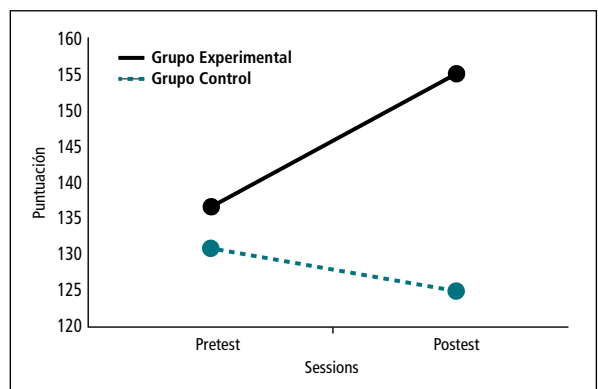


Figura 6. Wattios medios.

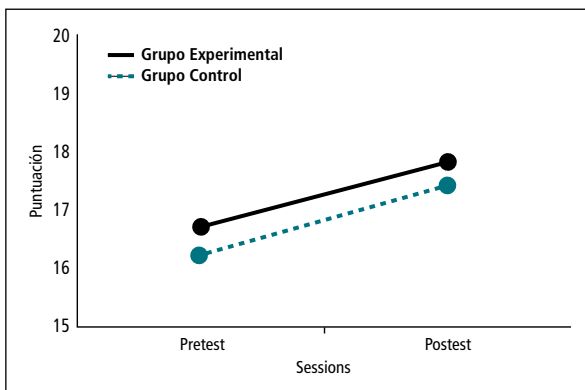


Figura 4. Frecuencia Cardiaca Media.

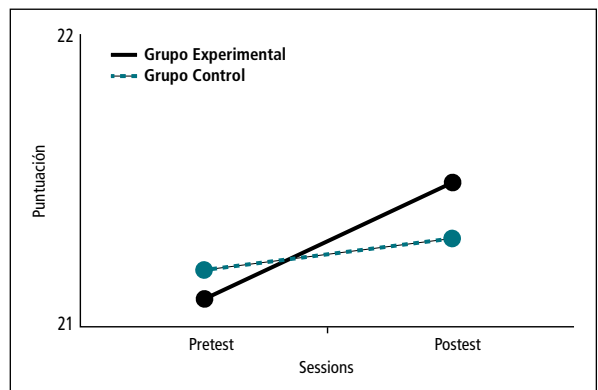


Figura 7. Tiempo medio hasta no soportar cadencia criterio.

En la figura 2 se reflejan los resultados obtenidos en la variable “resistencia al esfuerzo” o número de segundos que los deportistas mantuvieron la cadencia criterio (70-80 pedaladas por minuto) sobre una bicicleta de esfuerzo, después de haber permanecido por debajo de la misma durante al menos 10 segundos.

Las figuras 3, 4, 5, 6, 7 y 8 muestran, respectivamente, las medias correspondientes a las pruebas de Borg (fatiga percibida), frecuencia cardiaca media y máxima, wattios medios, tiempo medio hasta momento de mayor esfuerzo y resistencia al esfuerzo, registrados en ambos grupos durante el pretest y último posttest.

Discusión

En este estudio se trató de comprobar, fundamentalmente, el efecto de la hipnosis en situaciones de máximo requerimiento físico en ciclistas. Los resultados mostraron que el grupo experimental, en comparación con el grupo control, fue capaz de resistir durante más tiempo una situación de máximo esfuerzo. A este respecto, cabría señalar los resultados obtenidos en numerosas investigaciones sobre la influencia de la hipnosis en la mejora del rendimiento deportivo (Newmark & Bogacki, 2005; Pates, May-

nard & Cummings, 2002) y, más concretamente, los efectos de esta técnica en la mejora de la resistencia y fuerza física (Fernández et al., 2004; Fernández et al., 2009).

Respecto a la variable “resistencia al esfuerzo” se debe tener en cuenta que cuanto mayor era el número de sesiones de intervención, el grupo experimental obtenía mejores resultados. En este sentido, la repetición sucesiva del procedimiento hipnótico pudo favorecer que los deportistas siguieran más atentamente ciertas sugerencias hipnóticas elaboradas de forma sofisticada y ayudar así a mantener la cadencia criterio por más tiempo, a pesar de haber permanecido por debajo de la misma al menos 10 segundos. Asimismo, no cabe duda de que el propio procedimiento (ver anexos) también pudo favorecer y potenciar por sí mismo en los deportistas un efecto motivacional (Landolt & Milling, 2011) y expectativas positivas de respuesta (Jara Vera & Martínez, 1999), ayudando a resistir la fatiga en momentos de máximo esfuerzo físico.

En lo referente a la sugestión posthipnótica, resaltar que se construyó específicamente para ser introducida cuando el grado de fatiga de los deportistas era máximo. Se pretendía en este caso la modificación de la percepción subjetiva de ciertos estados fisiológicos –tensión, agarrotamiento, dolor, etc.–. Desde nuestro punto de vista, entendemos que la estructura y momento en el cual se introdujo la sugestión posthipnótica pudo favorecer también un más que evidente efecto motivacional. No se debe olvidar tampoco que muchos de los contenidos de dicha sugestión se construyeron utilizando la comunicación paralela –por ejemplo, “el fuerte bombeo de mejor respiración ramificándose por las piernas”, “nuevos vatios de fuerza”, “dura delicia”–; este tipo de comunicación, por sí misma, pudo favorecer en los deportistas cambios a favor en los estados fisiológicos indicados. Autores como Fernández et al. han hablado de los efectos que tienen ciertas sugerencias dadas bajo hipnosis en la mejora de variables físicas y psicológicas que se suceden durante el esfuerzo físico.

Por otra parte, no existieron diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los dos grupos en relación a las variables de tipo fisiológico. Concretamente, respecto a la variable “percepción de fatiga percibida” (Figura 2) los resultados indicaron que las diferencias en las puntuaciones registradas en la escala de Borg no eran estadísticamente significativas. Si se observó sin embargo una tendencia pretest-posttest en el grupo experimental ($p = ,002$) a obtener puntuaciones más altas en esta escala. Cabe pensar que este efecto fue debido al tratamiento, el cual permitió a los deportistas seguir pedaleando durante más tiempo,

implicando a este respecto más esfuerzo y por tanto mayor puntuación. En este sentido, si los valores entre-grupos en la escala de Borg hubieran alcanzado significación estadística, cabría la posibilidad de interpretar que uno de los grupos se esforzó menos al realizar la prueba de esfuerzo. Puesto que esta situación planteada no se dio, ello parece indicar que ambos grupos se esforzaron por igual y los resultados se debieron al tratamiento.

Otras variables que referenciaron el esfuerzo similar realizado por ambos grupos fueron: “frecuencia cardiaca media y máxima”, “valores medios de vatios” y “tiempo medio hasta no soportar la cadencia criterio” (figuras 3, 4, 5, 6 y 7 respectivamente). Estas variables van estrechamente unidas, ya que un aumento de la carga (vatios) correlaciona linealmente con el tiempo transcurrido y la frecuencia cardiaca, hasta llegar a un punto donde este último parámetro pierde su comportamiento de linealidad, acercándose a su valor máximo o frecuencia cardiaca máxima (Chicharro & Fernández, 1998). En efecto, se comprobó que en ambos grupos se producía un aumento lineal en la frecuencia cardiaca y el tiempo con relación al aumento de la carga, sin obtener significación estadística intra y entre-grupos. Este punto de inflexión o de linealidad de la frecuencia cardiaca se daba de forma general cuando los participantes no eran capaces de mantener la cadencia criterio, momento en el cual solo el grupo experimental pudo seguir pedaleando sin aumentar más su frecuencia cardiaca.

Puesto que, como hemos comentado ya, en ambos grupos no se obtuvieron resultados estadísticamente significativos en lo referente a las variables fisiológicas –las cuales fueron utilizadas en el estudio fundamentalmente para comprobar que los resultados se debían a la intervención– podemos concluir que efectivamente el procedimiento de hipnosis fue el principal responsable de los resultados en la variable “resistencia al esfuerzo” (ver figura 2), donde los participantes fueron capaz de resistir una media de 42 segundos en el último posttest, resultado muy positivo teniendo en cuenta que esos segundos de más se consiguieron en un estado de máxima frecuencia cardiaca y máximo esfuerzo.

No cabe duda de que existe una estrecha relación entre el límite psicofisiológico y el grado de sufrimiento que se es capaz de soportar (Wilmore, 2007), sobre todo si hablamos en deportes de tipo aeróbico de larga duración, como el ciclismo. Gracias a la hipnosis se ha podido comprobar que es posible incidir en la percepción subjetiva de ciertas sensaciones y estados corporales que aparecen en situaciones de máximo esfuerzo.

Conclusiones

Las conclusiones más relevantes respecto al estudio realizado son:

- La hipnosis es una técnica que puede ayudar a mejorar el rendimiento deportivo en ciclistas.
- El procedimiento de hipnosis utilizado en esta investigación resultó ser útil para conseguir mejorar la resistencia al esfuerzo en situaciones de máximo requerimiento físico y mental.
- La capacidad para resistir la fatiga generada en situaciones de máximo requerimiento físico y emocional está relacionada con el manejo de sensaciones subjetivas como tensión, agarrotamiento y dolor.

Limitaciones del estudio

La investigación planteada presenta ciertas limitaciones que deberían ser subsanadas en futuros estudios. Se podrían replicar nuevos estudios utilizando un mayor número de participantes e incluyendo a deportistas de otras modalidades. Un mayor tamaño muestral posibilitaría a su vez una evaluación de cómo incide el nivel de sugestionabilidad en los resultados.

Por otro lado, hubiera sido de interés comparar la hipnosis con otras intervenciones psicológicas, como por ejemplo control emocional, visualización o establecimiento de objetivos (Cantón & Checa, 2011).

Por último, sería de interés incrementar el número de sesiones de intervención y evaluar los cambios obtenidos.

BIBLIOGRAFÍA

- Barker, K. & Jones, M. (2006). Using hypnosis, technique refinement and self-modeling to enhance self-efficacy: A case study in cricket. *Sport Psychologist*, 20, 94-110.
- Barker, K., Jones, M. & Greenlees, I. (2010). Assessing the Immediate and Maintained Effects of Hypnosis on Self-Efficacy and Soccer Wall-Volley Performance. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 32, 243-252.
- Borg, G. (1970). Perceived Exertion as an indicator of somatic stress. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine*, 3, 82-88.
- Borg, G. (1982). Psychophysical bases of perceived exertion. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 14, 337-381.
- Buceta, J. M. (1998). *Psicología del entrenamiento deportivo*. Madrid: Dykinson.
- Cantón, E. & Checa, I. (2011). Entrenamiento psicológico en baile deportivo y de competición. *Revista de Psicología del Deporte*, 20, 479-90.
- Capafons, A. (2001). *Hipnosis*. Madrid: Síntesis.
- Colin, M. (2011). Hypnosis and the control of attention: Where to from here? *Consciousness and Cognition*, DOI: 10.1016/j.concog.2009.10.007
- Cracium, M. & Szatmari, C. (2006). Los efectos de la hipnosis activo-viva sobre el estado anímico de los deportistas de élite. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 1(2), 45-52.
- Crespo, R. & Crespo, E. (1999). Lesiones del aparato locomotor en el ciclismo en ruta. *Selección*, 8(1), 42-48.
- De Benedittis, G. & Sironi, V. (1988). Arousal effects of electrical brain stimulation in hypnosis. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 36, 96-106.
- Fernández, R., Secades, R., Terrados, N., García-Cueto, E. & García, J. M. (2004). Efecto de la hipnosis y la terapia de aceptación y compromiso (ACT) en la mejora de la fuerza física en piragüistas. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 4, 481-493.
- García, O., Cancela, J. M., Oliveira, E. & Mariño, R. (2009). ¿Es compatible el máximo rendimiento deportivo con la consecución y mantenimiento de un estado saludable del deportista? *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 14 (5), 19-31.
- García-Cueto, E. & Gordón, O. (1998). Elaboración y análisis de una Escala de sugestionabilidad. *Psicología Conductual*, 6, 519-531.
- García-Naveira, A. & Remor, E. (2011). Motivación de logro, indicadores de competitividad y rendimiento en un equipo de deportistas (fútbol) de competición de varones entre 14 y 24 años. *Universitas Psychologica*, 10, 477-87.
- Gottsegen, D. (2011). Hypnosis for Functional Abdominal Pain. *American Journal of Clinical Hypnosis*, DOI: 10.1080/00029157.2011.575964.
- Grindstaff, J. S. & Fisher, L. A. (2006). Sport psychology consultants experience of using hypnosis in their practice: An exploratory investigation. *Sport Psychologist*, 20, 368-86.
- Jara Vera, P. & Martínez, F. (1999). Hipnosis, hipnotizabilidad y expectativas de respuesta: Una revisión crítica. *Anales de Psicología*, 15, 39-56.
- Kaiser, P. (2011). Childhood Anxiety, Worry and Fear: Individualizing Hypnosis Goals and Suggestions for Self-regulation. *American Journal of Clinical Hypnosis*, DOI: 10.1080/00029157.2011.575965.
- Kihlstrom, J. F. (1985). Hypnosis. *Annual Review of Psychology*, 36, 385-418.
- Landolt, A. & Milling, S. (2011). The efficacy of hypnosis as an intervention for labor and delivery pain: A comprehensive methodological review. *Clinical Psychology Review*, DOI: 10.1016/j.cpr.2011.06.002.
- Lindsay, P., Maynard, I. & Thomas, O. (2005). Effects of hypnosis on flow states and cycling performance. *Sport Psychologist*, 19, 164-177.
- Lorenzo, J. (2012). Análisis de los efectos de un programa de intervención psicológica en jóvenes jugadores de baloncesto. *Revista de Psicología del Deporte*, 21, 43-48.
- Lucía, A., Rabadán, M., Hoyos, J., Hernández-Capilla, M., San Juan, A. F. Earnest, C. P. & Chicharro, J. L. (2006). Frequency of the VO2max plateau phenomenon in World-class cyclists. *Int J Sports Med*, 27, 984-92.
- Martin, G. (2008). *Psicología del deporte. Guía práctica del análisis conductual*. Madrid: Prentice-Hall
- Morton, P. A. (2003). The hypnotic belay in alpine mountaineering: the use of self-hypnosis for the resolution of sports injuries and for performance enhancement. *Journal of Clinical Hypnosis*, 46 (1), 45-51.
- Newmark, T. S. & Bogacki, D. F. (2005). The use of relaxation, hypnosis, and imagery in sport psychiatry. *Clinical and Sports Medicine*, 24(4), 973-977.
- Payne, R. (2009). *Técnicas de relajación. Guía práctica para el profesional de la salud*. Barcelona: Paidotribo
- Pates, F., Maynard, I. & Cummings, A. (2002). The Effects of Hypnosis on Flow States and three-point shooting performance in basketball players. *Sport Psychologist*, 16, 34-47.
- Pérez, M. (1999). Teoría dramaturgía de la hipnosis. *Anales de Psicología*, 15, 27-38.
- Vallejo, M. A. & Ruiz, M. A. (1993). Técnicas de sugestión e hipnosis. En Vallejo Pareja, M. A. y Ruiz Fernández, M. A. (eds.). *Manual práctico de modificación de conducta 2* (pp. 533-603). Madrid: Fundación Universidad-Empresa.
- Wasserman, K. (1988). *Principles of exercise testing and interpretation*, 2ª ed. Philadelphia: Lea and Febiger.
- Wilmore, J. (2007). *Fisiología del Esfuerzo y el Deporte*. Barcelona: Paidotribo.
- Willemsen, R., Haentjens, P., Roseeuw, D. & Vanderlinden, J. (2011). Hypnosis and Alopecia Areata: Long-term Beneficial Effects on Psychological Well-being. *Acta Dermato-Venereológica*, DOI: 10.2340/00015555-1012.

ANEXOS

ANEXO 1**SUGESIONES UTILIZADAS DURANTE LA FASE DE INDUCCIÓN Y PROFUNDIZACIÓN EN HIPNOSIS**

Escucha ahora lo que tengo que decir; dentro de unos momentos, cuando yo coloque mi mano en tu cuádriceps derecho, tu inconsciente, a su manera, imaginará que te encuentras en una carrera ciclista de gran dificultad y dureza.

Ahora mismo vas a comenzar a subir el repecho más duro de esta carrera, estás subiendo un repecho muy duro, tiene una gran pendiente y es muy difícil de superar.

Cuando escuches 1, 2, 3, tu inconsciente actuará y se pondrá en acción y a pesar de estar en un repecho duro tu inconsciente comenzará a transformar sensaciones de tensión en sensaciones de relajación en tus músculos, transformará la falta de fuerza en más fuerza, el desánimo en ganas y motivación y te verás superando ese repecho con ánimo y mucha energía.

Ahora que te encuentras en un estado de profunda hipnosis, me gustaría que tu inconsciente prestara atención a la sugerencia que se le va a dar. Dentro de unos momentos, cuando los ojos se abran, la mano derecha sencillamente tendrá la capacidad para ser insensible al dolor; se encuentra protegida por un guante invisible que la hace insensible al dolor, protegida por un guante invisible que hace que la mano derecha no sienta dolor; y simplemente se trata de una cuestión del inconsciente haciendo cosas simples y fáciles.

Me gustaría que tu inconsciente prestara atención unos momentos a lo que le quiero decir. Dentro de unos momentos yo tocaré tu cuádriceps derecho y diré la palabra "tensión". En esos momentos toda la pierna comenzará poco a poco a su velocidad a tensarse cada vez más y más y ponerse dura y rígida, dura y rígida, la potente contracción de los músculos de la pierna hará que la pierna se estire y se vuelva dura y rígida, como un duro bloque de hierro imposible de doblar. Esto ocurrirá cuando yo coloque la mano en el cuádriceps derecho y diga la palabra tensión. Sin embargo cuando yo diga 1, 2, 3, la pierna comenzará a relajarse y a destensarse.

ANEXO 2**SUGESTIÓN UTILIZADA PARA FAVORECER EL ESTADO DE HIPNOSIS PROFUNDA**

Ahora, dentro de unos momentos, vas a entrar en un estado de profunda hipnosis, donde las sugerencias se cumplen con mayor facilidad, donde tu inconsciente transforma las cosas difíciles en fáciles. Para entrar en este estado de profunda hipnosis solo necesitas prestar atención a mis indicaciones. Dentro de unos momentos tu inconsciente se imaginará a su manera un pulsómetro con los números ordenados de diez al uno. Con cada número que aparezca irás entrando cada vez más en un estado mayor y mayor de profunda hipnosis. Tu inconsciente y el número diez, nueve, ocho, siete, seis, cinco, cuatro, tres, dos, uno; estado de hipnosis profunda. Mantente en este estado hasta que a tu inconsciente se le indique otra cosa.

ANEXO 3**SUGESTIÓN POSTHIPNÓTICA**

En la próxima prueba de esfuerzo, cuando tu mente consciente ya no pueda más y no consiga mantener la cadencia, mi voz estará contigo y dirá 1, 2, 3, entonces entrarás de nuevo en un estado especial de profunda hipnosis, un estado donde tu inconsciente de nuevo se activará y donde lo difícil se transformará en fácil. Tu inconsciente ahora grabando que solo necesita escuchar mi voz diciendo 1, 2, 3 y muy probablemente un inconsciente transformando sensaciones desfavorables en sensaciones a favor, y entonces es muy probable que tu inconsciente pueda sentir la dura delicia que es poder relajar de nuevo las piernas y es muy probable que tu inconsciente pueda sentir lo fantástico que es poder mover nuevos vatios de fuerza y entonces tu inconsciente es muy probable que pueda experimentar el placer de poder seguir pedaleando con cadencia sintiendo el fuerte bombeo de mejor respiración ramificándose por las piernas. Pero también es muy probablemente mi voz diciendo 1, 2, 3 y un inconsciente asociando sensaciones desagradables con seguir manteniendo la cadencia con más vatios de fuerza, con más ganas y motivación. Mi voz, 1, 2, 3 y dos formas de activación del inconsciente para mejorar; podrá darse una, otra, o ambas formas a la vez.



UCAM
UNIVERSIDAD CATÓLICA
SAN ANTONIO

GRADO EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE

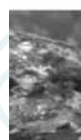
Se trata de una carrera dinámica, activa, enfocada al conocimiento del universo deportivo y al desarrollo de profesionales expertos en las áreas del rendimiento, la actividad física, la educación física, la recreación, la gestión y el deporte en general.

OBJETIVO

El objetivo general del título de grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte es preparar al futuro profesional desde una perspectiva generalista para que obtenga una capacitación suficiente que le permita identificar, describir, tratar y comparar cuestiones derivadas del ejercicio físico y la práctica deportiva a los que se puede dar respuesta desde las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.

MATRICULACIÓN

Los alumnos que inician sus estudios de Título de Grado deberán matricularse de curso completo, correspondiente a 60 créditos ECTS. Aquellos casos excepcionales debidamente justificados (motivos laborales, personales, familiares...), podrán matricularse de un mínimo de 30 créditos ECTS, permitiendo de esta manera poder estudiar a tiempo parcial.



Armonización entre proceso de aprendizaje y práctica deportiva en universitarios deportistas de alto nivel

Harmonization Between Learning Process and Sport Practice in High Level University Athletes

Pedro R. Álvarez Pérez¹, David López Aguilar²

¹ Profesor titular de Orientación Profesional, director académico del Máster en Intervención Psicopedagógica

² Licenciado en Psicopedagogía y Máster en Intervención Psicopedagógica

Recepción: abril 2012 • Aceptación: octubre 2012

CORRESPONDENCIA:

Pedro R. Álvarez Pérez

Departamento de Didáctica e Investigación Educativa

Facultad de Educación. Universidad de La Laguna

Avenida Universidad s/n, 38206, La Laguna

palvarez@ull.es

Resumen

Este trabajo se ha centrado en el análisis de las dificultades que los estudiantes universitarios deportistas de alto nivel encuentran para conciliar su proceso formativo con la práctica deportiva de alta competición. Sin una ayuda adecuada para gestionar la alternancia de esta doble actividad, muchos de estos estudiantes pueden verse abocados a situaciones de estrés, fracaso o abandono de los estudios o del deporte. Por eso, el objetivo de la investigación se orientó al diagnóstico de las condiciones bajo las cuales se lleva a cabo el proceso de aprendizaje de estos estudiantes deportistas y la evaluación de las necesidades que tienen para compaginar el proceso formativo con la práctica deportiva. Se siguió un método descriptivo y exploratorio, empleándose diferentes estrategias de corte cualitativo: una entrevista en profundidad con los 16 estudiantes deportistas de alto nivel reconocidos por el Consejo Superior de Deportes y matriculados en diversas titulaciones de la Universidad de La Laguna durante el curso 2009-2010 y un grupo de discusión con 8 informantes críticos cuya actividad profesional estaba vinculada a la formación y la práctica deportiva. Después del proceso de análisis de contenido, esencialización y categorización de las proposiciones de respuesta ofrecidas por los participantes, los resultados pusieron de manifiesto que son diversas las variables que condicionan el desarrollo paralelo de estas dos actividades (tiempo, motivación, exigencias formativas, etc.). Del estudio se deriva la necesidad de tener en cuenta la realidad personal de estos estudiantes, introduciendo medidas de apoyo y adaptando la enseñanza a su situación y a sus necesidades específicas para el desarrollo en paralelo de la actividad deportiva y académica.

Palabras clave: estudios y deporte, tutoría para estudiantes deportistas, proceso de aprendizaje, toma de decisiones académicas.

Abstract

This work focused on the analysis of the difficulties that university students who are high-level athletes facing in trying to balance their educational process with highly competitive sport. Without adequate support to manage these two activities, many of these students may be led to situations of stress, failure, or dropping out of school or sports. Therefore, the objective of the present research was oriented toward the diagnosis of the conditions under which the learning process of these student-athletes is carried out and the assessment of the needs they have to combine the learning process with sport. A descriptive and exploratory approach was followed, using different strategies of qualitative analysis: an in-depth interview with 16 senior student-athletes recognized by the Sports Council and enrolled in various courses at the University of La Laguna during the 2009-2010 school year as well as a discussion group with 8 critical informants whose professional activity was linked to training and sports. After the process of content analysis, essentialization, and categorization of the response propositions offered by the participants, the results showed that there are diverse variables that determine the parallel development of these two activities (time, motivation, study requirements, etc.). The study demonstrates the need to take into account the personal reality of these students, introducing support measures, and adapting teaching to the situation and to the specific requirements for parallel development of sport and academia.

Key words: studies and sport, tutoring for student athletes, learning process, academic decision making.

Introducción

Los cambios de muy diversa naturaleza que se han producido en todo el conjunto de la sociedad han venido a destacar la importancia que tiene la formación integral y el aprendizaje a lo largo de la vida para que los jóvenes puedan encauzar su futuro profesional de manera satisfactoria. Cada vez más se pone de manifiesto que el acceso al mercado de trabajo somete a las personas a un proceso de filtrado y para superarlo se requiere, no solo el dominio de conocimientos y competencias específicas en un campo científico determinado, sino también el manejo de competencias genéricas necesarias para transitar y moverse en este complejo entramado sociolaboral (Fallows & Steven, 2000; Hefce, 2001; Corominas, 2001; Villa y Bezanilla, 2002). Como señala Zabalza (2002:63). Entre los grandes objetivos de la formación universitaria actual está dotar a los estudiantes “de estrategias de integración de las informaciones” que aseguren una formación permanente a lo largo de la vida (life long learning), de modo que la adquisición de estos conocimientos y competencias hagan a la persona más competitiva personal y profesionalmente. El logro de estos grandes fines que han venido como consecuencia de la adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) ha traído consigo cambios en los sistemas de enseñanza mediante el empleo de nuevas metodologías didácticas que permitan la comunicación bidireccional y el papel activo del estudiante en su propio proceso de aprendizaje (Cebrián, 2003; Ramsden, 2003; Benito y Cruz, 2005). El logro de este reto, no cabe duda, pasa inevitablemente por una redefinición del rol que tradicionalmente venía desempeñando el profesorado, que se tiene que convertir ahora en un guía y facilitador del aprendizaje, en un dinamizador del proceso formativo, en un tutor académico atento a las necesidades que encuentra el estudiante en su proceso formativo.

El protagonismo del proceso de enseñanza-aprendizaje recae en el estudiante, que debe adquirir, entre otras, las competencias transversales exigidas para su futuro profesional (capacidad de análisis y síntesis; autoaprendizaje; resolución de problemas; aplicación de conocimientos; gestión de la información; trabajo en equipo, etc.) (García, 2006). Para alcanzar este objetivo los estudiantes requieren del profesorado algo más que la enseñanza que se imparte de manera presencial en el aula. En palabras de Zabalza (2002:62), en este modelo se “hace preciso un papel más activo de los profesores en tanto que guías y facilitadores del aprendizaje” para ayudar al alumnado a integrar los aprendizajes en un todo que le permita en el futuro

incorporarse a la vida activa y al mundo laboral (Echeverría, Isus, Martínez y Sarasola, 2008; Lavega, 2008).

La formación, por tanto, es un requisito fundamental para que los jóvenes planifiquen su itinerario formativo y se proyecten hacia el desarrollo profesional (Campos, Ries y Castillo, 2011), pero no es la única actividad que contribuye a este desarrollo integral y a la preparación para la vida. En el contexto de la enseñanza universitaria se viene observando que hay un importante colectivo de estudiantes que, además de formarse para ser en el futuro buenos profesionales, realiza una práctica deportiva que contribuye también a su formación y a su desarrollo integral. La práctica deportiva ofrece a los jóvenes la oportunidad de desarrollar habilidades sociales, adquirir responsabilidad en el logro de metas, comprometerse en el logro de objetivos, etc., competencias todas ellas que no solo tienen relevancia en el deporte que practican, sino en otros planos de la vida personal y social (Rychen & Salganik, 2001; Poblete y García, 2007; Rodríguez, 2007).

Compaginar estas dos actividades, sin embargo, no es una tarea sencilla debido al alto grado de exigencia que para estos estudiantes supone competir al más alto nivel y, además, cumplir con las exigencias de los estudios universitarios. La asistencia regular a clase, la presencia efectiva en los periodos de prácticas, la elaboración de trabajos en grupo, la realización de los exámenes en el día y hora establecidos, etc., son aspectos clave de la formación universitaria actual que muchos tienen dificultades para cumplir debido a la práctica deportiva. Efectivamente, para los estudiantes deportistas de alto nivel, las altas exigencias que impone la práctica deportiva hacen difícil la compatibilidad con la formación académica, con los requisitos que impone el nuevo modelo de aprendizaje autónomo y con las nuevas directrices que se siguen en la evaluación de los aprendizajes (Sánchez y Zubillaga, 2005). Pero la práctica deportiva para los estudiantes no puede ser considerada una cuestión elitista. Por el contrario, se deben articular las medidas necesarias para que la actividad deportiva sea una parte importante en el proceso de formación, puesto que a través de la misma se potencian muchas habilidades y competencias de relevancia para la vida social.

La aprobación en España del Estatuto del Estudiante Universitario (Real Decreto 1791/2010) ha supuesto un importante avance para que se empiece a considerar la atención específica que requieren los estudiantes deportistas de alto nivel. Tanto en el artículo 61 (principios generales), como en el 62 (actividad física y deportiva de los estudiantes) del Capítulo XII (de la actividad deportiva de los estudiantes), se insiste en la idea de que la actividad deportiva es un “componente

de la formación integral del estudiante”, por lo que las universidades deben facilitar “la compatibilidad de la actividad académica y deportiva de los estudiantes” y la puesta en funcionamiento de “los sistemas de orientación y seguimiento” que hagan posible la armonización de la formación con la práctica deportiva.

Estudios y deporte: una compleja relación en el contexto universitario

La práctica deportiva de alto nivel exige un gran esfuerzo, rigor y dedicación, lo que provoca con frecuencia un conflicto de intereses al tratar los estudiantes de compaginar estudios y deporte. Ruiz, Salinero y Sánchez (2008) señalan que existe una correlación negativa entre los estudios y el rendimiento deportivo, ya que el proceso formativo dificulta de forma significativa la práctica deportiva. El principal inconveniente que acentúa las diferencias entre ambos procesos es el tiempo de que disponen para afrontar esta doble tarea (García, 1990; Morillas, Gamito, Gómez, Sánchez y Valiente, 2004; Palou, Ponseti, Gili, Borrás y Vidal, 2005). Al esfuerzo que supone la realización de todas las actividades de la práctica deportiva, los estudiantes deportistas han de añadir las que se derivan del proceso formativo. Y una situación similar se vive a la inversa, ya que los estudiantes, además de atender el proceso de aprendizaje, deben dedicar una parte importante de su tiempo a la actividad deportiva, lo cual resta posibilidades para alcanzar un óptimo rendimiento académico. En este sentido, los procesos de planificación y gestión de la carrera académica y deportiva de los estudiantes que practican deporte al más alto nivel se ve modificada por esta doble actividad, lo que, en muchas ocasiones, sin el asesoramiento personal e individualizado adecuado (Pallarés, Azózar, Torregrosa, Selva y Ramis, 2011), dificulta los procesos de transición laboral que tendrán lugar en el momento de la retirada deportiva (Stambulova, 2000; North y Lavalley, 2004; Lally, 2007; Warriner y Lavalley, 2008). No se puede perder de vista que muchos de estos estudiantes son deportistas de reconocido prestigio, que compiten y consiguen marcas y premios importantes a nivel nacional e internacional, por lo que a lo largo del año deben realizar entrenamientos diarios, participar en competiciones, realizar concentraciones, hacer viajes, etc.

Algunas investigaciones centradas en las dificultades académicas que tienen los deportistas de alto nivel (Márquez, Salguero y Tuero 2003; Morillas, Gamito, Gómez, Sánchez y Valiente., 2004; Puig y Vilanova, 2006) reflejan que, sin los recursos necesarios, puede

producirse una incompatibilidad entre la formación y la actividad deportiva, que en muchos casos conduce a situaciones de abandono de los estudios (Cabrera, Bethencourt, Álvarez y González, 2006; Álvarez y López, 2011), lo cual puede marcar de manera significativa el futuro personal y profesional de estos jóvenes. Efectivamente, el porcentaje de estudiantes que no llega a concluir sus estudios o que no logra integrarse en la dinámica de la vida académica universitaria es alto, debido a las dificultades para cumplir con las exigencias del proceso formativo, las dificultades para compaginar tareas de diferente naturaleza, la falta de recursos, la escasa motivación, la falta de metas claras, etc. (González, Álvarez, Cabrera y Bethencourt, 2007). El problema no concluye en las instituciones educativas, sino que su proyección al ámbito sociolaboral es evidente: aproximadamente el 70% del desempleo en jóvenes menores de 25 años tiene una estrecha relación con el fracaso o abandono de los estudios. La motivación es otro de los factores determinantes que suele estar asociado a estas situaciones de fracaso académico y/o deportivo. El agotamiento, o las dificultades para gestionar la alternancia, inciden de manera negativa en la motivación de los jóvenes que encuentran en el abandono una salida para liberarse de la presión que provoca la combinación entre estudios y práctica deportiva. Otras variables que intervienen de manera significativa en las dificultades para compaginar carrera deportiva y proceso formativo son la escasez de instalaciones deportivas, la falta de apoyos y de ayuda (económica, académica...), la falta de conciencia sobre las necesidades de estos estudiantes, la falta de una normativa específica que proteja a estos estudiantes y que garantice la aplicación de medidas de adaptación de la enseñanza a sus necesidades específicas, etc. Es por ello que para poder armonizar estudios y deporte, muchos jóvenes, con unas condiciones idóneas para la actividad deportiva y que al mismo tiempo consideran importante su formación académica de cara a su futuro profesional, han optado por emigrar a países como Estados Unidos para continuar allí su formación, mientras entrenan y compiten al más alto nivel.

La conclusión que se puede extraer de todo esto es que se deben mejorar las condiciones de acceso, orientación e información y apoyo académico para que los jóvenes deportistas puedan realizar sus estudios en la universidad. No sólo hay que mejorar las infraestructuras, creando instalaciones que permitan una actividad deportiva acorde con los requisitos de la alta competición, sino que se deben introducir los apoyos y las ayudas reguladas para que el proceso formativo de estos jóvenes sea satisfactorio. Y una de las medidas académicas importantes para hacer frente a las

dificultades de estos estudiantes y dar respuesta a las necesidades específicas de los mismos (Álvarez, 2012), de forma que puedan desarrollar en paralelo su carrera deportiva y su formación académica universitaria, es la orientación y tutoría universitaria (Álvarez, 2002; Álvarez y Lázaro, 2002). La tutoría universitaria se presenta como un espacio en íntima conexión con la enseñanza y tiene una clara misión en el trato personalizado de los estudiantes, procurando facilitarles la adaptación e integración en el sistema, tratando de facilitar el aprovechamiento académico y personal y también la transición a la sociedad y al mundo del trabajo (Rodríguez, 2004; Gros y Romaná, 2004). En este proceso, el profesor tutor desempeña un papel fundamental ayudando en la resolución de conflictos que afectan al proceso formativo de estos alumnos y facilitando la toma de decisiones sobre su proyecto académico (Weckwerth, 1990; Romero, 2009). García, Asensio, Carballo, García y Guardia (2005:191) definen con precisión el rol del tutor cuando señalan que es “el profesor el que, a la vez y en convergencia con las funciones de la docencia, lleva a cabo un conjunto de actividades orientadoras y formativas, procurando que el estudiante alcance el máximo desarrollo en lo cognitivo, lo personal, lo académico y lo profesional”.

A través de la función tutorial se pretende llevar a cabo un seguimiento personalizado del proceso de aprendizaje de los deportistas que les facilite la toma de decisiones respecto a su formación y la planificación del proyecto académico-profesional (Álvarez, 2005; Martínez, 2009). En el caso de los deportistas de alto nivel, la tutoría se ve como una estrategia pedagógica con la que se pretende apoyar y asesorar a los estudiantes en su proceso de integración, de desarrollo y de formación (Álvarez, 2008). Pretende potenciar las capacidades de cada estudiante y ayudarles a superar las dificultades que van apareciendo a lo largo del proceso educativo, previniendo de esta manera la deserción. La labor tutorial debe servir también para que el profesor oriente y valore con el alumnado sus progresos y también sus dificultades, buscando cauces de mejora (Knight, 2006). Desde esta perspectiva cobra significado la definición de tutoría que ofrece Gallego (1997), entendida como un proceso orientador en el cual el tutor y tutelado se encuentran en un espacio común para que, de acuerdo con una planificación, el primero ayude al segundo en los aspectos académicos y profesionales y juntos puedan establecer un proyecto de trabajo conducente a la posibilidad de que cada estudiante pueda diseñar y desarrollar su propio proyecto académico-profesional.

Conseguir que el alumnado defina su identidad personal y la canalice a través de un proyecto académico-

profesional, que mantenga una actitud positiva hacia la formación continua, que consiga un desarrollo interpersonal equilibrado, que domine habilidades de aprendizaje para alcanzar las metas de carrera con persistencia, que adquiera habilidades de empleabilidad y que cuente con habilidades para comunicarse, relacionarse, interactuar, etc., son, sin duda, algunas de las metas que deberían presidir la enseñanza universitaria y a las que se podría contribuir desde el ámbito de la tutoría para que los estudiantes deportistas de alto nivel pudieran lograr las metas de su proyecto vital.

Este tipo de acciones van encaminadas a prevenir el problema principal que está en la base del estudio que hemos realizado: las dificultades que tienen los estudiantes deportistas de alto nivel para conciliar estudios y deporte, que pueden derivar a situaciones de fracaso o abandono de alguna o ambas actividades. En relación a este problema, se planteó esta investigación cuyo objetivo era analizar, sobre la base de las percepciones y valoraciones de los propios estudiantes y de expertos en la temática de educación y deporte, las dificultades para compaginar estos dos tipos de actividades. De manera más específica, los objetivos de la investigación fueron:

1. Identificar las necesidades de orientación e información preuniversitaria que tienen los estudiantes deportistas de alto nivel.
2. Analizar cómo llevan a cabo la elección de estudios y el acceso a la formación universitaria los deportistas de alto nivel.
3. Identificar las dificultades que tienen los estudiantes universitarios deportistas de alto nivel para adaptarse e integrarse a la vida universitaria.
4. Identificar los apoyos y recursos que demanda el alumnado deportista de alto nivel para conciliar la formación universitaria con la práctica deportiva.

Método

Participantes

Los participantes en la entrevista fueron la totalidad de los estudiantes universitarios deportistas de alto nivel acreditados por el Consejo Superior de Deportes que cursaban sus estudios en distintos centros de la Universidad de La Laguna durante el curso 2009-10. Concretamente, participaron 16 estudiantes universitarios deportistas de alto nivel (62,5% mujeres y 37,5% hombres) que practicaban diversos deportes (decatlón, frontenis, kárate, salto de altura, vela y voleibol).

Para seleccionar los participantes en el grupo de discusión se utilizó un muestreo intencional de expertos y de casos-tipo, adecuado para los estudios de tipo exploratorio (Hernández, Fernández-Coello y Baptista, 2006) puesto que permite obtener una valoración desde la perspectiva de quienes viven y perciben la realidad analizada a partir de una serie de criterios definidos previamente (Rincón, Arnal, Latorre y Sans, 1995).

Los informantes del grupo de discusión eran personas vinculadas a la formación y al mundo del deporte, ya que lo que se pretendía era ahondar en la relación entre estas dos realidades. El grupo que se confeccionó lo integraron profesores de diferentes niveles educativos (enseñanza secundaria y superior), entrenadores deportivos, estudiantes universitarios deportistas y personal de la institución universitaria que trabajaba en el área deportiva. Concretamente, participaron 8 informantes críticos distribuidos de la siguiente manera: dos estudiantes universitarios (ED1 | ED2), un profesor de secundaria (E.PS), un profesor universitario (PU), dos entrenadores deportivos (E1 | E2), un miembro del Servicio de Deportes de la Universidad (DSD) y un moderador participante (MP).

Procedimiento de investigación

Se partió de una perspectiva de investigación cualitativa al considerarse un paradigma apropiado dadas las características de la muestra y la naturaleza del problema a investigar. La perspectiva adoptada permite indagar en profundidad en el objeto de estudio a partir de la interpretación crítica de los significados registrados y categorizados (Huber, 1992; Ercikan & Roth, 2006). El enfoque cualitativo de la investigación se instrumentalizó a través de una estrategia multimétodo, en la que se emplearon dos técnicas de recogida de información, la entrevista y el grupo de discusión. El uso de distintos instrumentos de recogida de datos no solo permite triangular la información contrastándola con la opinión de los distintos participantes, sino que incrementa y maximiza la credibilidad y validez de los resultados obtenidos. El análisis cualitativo se complementó con un análisis de frecuencias con el que se calculó el número de ocurrencias de las distintas variables. Es decir, a partir del tratamiento informático de los datos y el análisis de contenido, se cuantificó la frecuencia en la que aparecía cada una de las variables. Para la elaboración de la entrevista se tuvieron en cuenta las recomendaciones señaladas por Rogers & Bouey (2005), quienes plantean que las preguntas deben estar adaptadas a las características de los participantes; los ritmos, dirección, lenguaje y

normas se han de ajustar a las condiciones de los entrevistados; se debe crear un buen clima para el desarrollo de la entrevista, etc. Asimismo, se tuvieron en cuenta las propuestas de Grinnel (1997) sobre el tipo de preguntas a emplear en las entrevistas (abiertas, de ejemplificación, estructurales, de contraste). Atendiendo a estas consideraciones y de acuerdo a los objetivos de la investigación, se construyó un guion de entrevista semiestructurada con 31 preguntas. Para el grupo de discusión y siguiendo las directrices que plantea Suárez (2005) en cuanto al tamaño del grupo, número y criterios de selección de participantes, y teniendo en cuenta los objetivos de investigación, se elaboró un guion para conducir el debate con 21 preguntas.

Tanto las preguntas de la entrevista como del grupo de discusión giraban en torno a las dimensiones relacionadas con los objetivos de la investigación: orientación e información pre-universitaria; elección y acceso a los estudios; adaptación a los estudios universitarios; y apoyos y recursos de la universidad. Asimismo y siguiendo las orientaciones de McMillan y Schumacher (2005), se siguieron distintas estrategias para garantizar la validez y fiabilidad del proceso y de los resultados: participación de distintos investigadores en el análisis de los datos para poder contrastar la información; grabación digital de las sesiones de recogida de información para facilitar un registro completo y búsqueda de situaciones discrepantes dentro de los datos recogidos.

Además, las técnicas de recogida de información diseñadas se sometieron antes de su aplicación a una prueba de jueces expertos con la intención de valorar la estructura, el contenido, los enunciados de las preguntas, el orden, el tiempo de realización, etc. Con esta información, se depuraron los instrumentos y se hicieron las correcciones oportunas antes de la recogida definitiva de los datos.

Siguiendo los procedimientos básicos y fases que señalan Miles & Huberman (1994) para el análisis cualitativo, tras la recogida de datos se llevó a cabo la transcripción de las opiniones recogidas en las sesiones de entrevistas y grupo de discusión. Para el tratamiento de la información se aplicó el programa informático Atlas-Ti, creándose una unidad hermenéutica (Hermeneutic Unit) con toda la información (contenido de la entrevista y grupo de discusión), a partir de la cual se identificaron las variables (outputs) objeto de estudio.

Este análisis confirmó la validez de las dimensiones previamente establecidas (cuadro 1), permitiendo posteriormente la valoración, triangulación e interpretación de los resultados.

DIMENSIONES Y VARIABLES	
Dimensión: orientación e información preuniversitaria	OIPRE
Definición: información relacionada con las medidas de orientación y asesoramiento recibidas antes de llegar a la universidad	
- Tipo de información recibida	- Agentes informantes
Dimensión: elección y acceso a los estudios universitarios	EAEU
Definición: información acerca de los motivos de elección y expectativas hacia los estudios universitarios	
- Motivos de elección de estudios	- Finalidad de los estudios
- Influencia del deporte en la elección de los estudios	
Dimensión: adaptación a los estudios universitarios	ADEU
Definición: procesos de adaptación universitaria de los estudiantes deportistas de alto nivel	
- Compaginación entre la vida académica y deportiva	- Asistencia a clases
- Prioridad: deporte vs. estudios	- Medidas de apoyo para la compaginación entre la práctica deportiva y la formación
Dimensión: apoyos y recursos de la universidad	ARU
Definición: información acerca de los apoyos y recursos que tenía la universidad	
- Servicios de la universidad	- Apoyo y ayuda de otros agentes
- Apoyo y ayuda del profesorado	- Tutorías

Figura 1. Sistema de categorías de datos narrativos.

Orientación e información preuniversitaria

En este primer apartado se recogían las distintas medidas de atención y orientación recibidas antes de comenzar la formación universitaria. En general, los sujetos entrevistados señalaron que la información que les habían proporcionado se centraba exclusivamente en aspectos genéricos de carácter académico, tales como las notas de corte, aspectos relacionados con el proceso de matrícula o aspectos generales de los estudios universitarios.

Ninguno de los estudiantes deportistas mencionó que le habían informado sobre temas más específicos como ayudas y apoyo al estudio, procesos administrativos, modelo formativo, metodología y sistemas de evaluación, niveles de exigencia, etc. También en el grupo de discusión se planteó la escasa información de que disponen los estudiantes en el momento de transitar a la enseñanza universitaria. De manera específica uno de los sujetos resaltó: “creo que falta mucha información” (E.PS). De esta manera, los datos ponen de manifiesto la necesidad de facilitar más y mejor información para que los estudiantes deportistas de alto nivel tengan un mejor conocimiento de todos los aspectos que entraña la formación universitaria, de tal modo que los procesos de transición y adaptación al contexto de la enseñanza superior se puedan llevar a cabo de manera satisfactoria.

En cuanto a las personas que les habían proporcionado la información, tanto los entrevistados como los participantes en el grupo de discusión hicieron referencia al papel que juegan los padres en este proceso

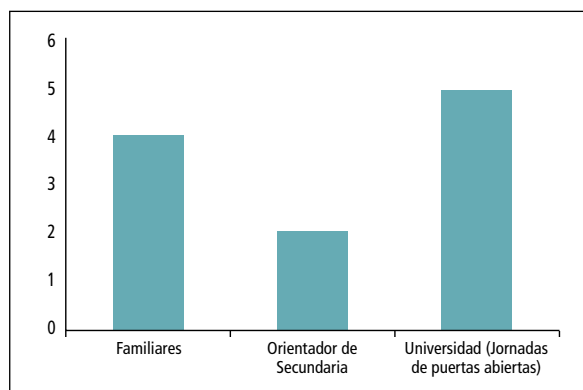


Figura 2. Informantes orientación preuniversitaria

y a la información proporcionada por los servicios de orientación, ya que, como señalaba uno de los estudiantes, “tuvimos la sesión esta de puertas abiertas, y bueno... pues ahí pude preguntar” (S3). El papel que juegan los padres en el proceso formativo y en el desarrollo de la carrera de los jóvenes es fundamental y, a veces, determinante. Sobre este aspecto, uno de los estudiantes deportistas entrevistados, al preguntarle sobre quién les había proporcionado información y ayuda para estudiar, señaló: “mis padres, evidentemente, siempre me apoyaron para estudiar” (ED 1).

En este proceso de orientación preuniversitaria, es de destacar la poca relevancia que a juicio de los entrevistados tuvieron las actividades orientadoras desarrolladas en los centros de secundaria. Según la opinión del alumnado, el profesorado, los tutores y orientadores de secundaria no les proporcionaron mucha ayuda a la hora de clarificar opciones y de tomar

decisiones sobre el futuro académico profesional. Señalaron: “solo tuvimos las típicas charlas de la universidad” (S10), sin mencionar ningún otro tipo de actividades orientadoras o programas tutoriales de índole académica y personal, que les sirvieran para clarificar expectativas de futuro y construir su identidad vocacional (conocimiento de sí mismo, intereses, expectativas). Incluso las jornadas de puertas abiertas de la universidad, que tienen un carácter puntual, tuvieron mayor relevancia que las actividades orientadoras del centro, que deberían tener un carácter más activo, preventivo y continuo.

Elección y acceso a los estudios universitarios

En relación a la elección y acceso a los estudios universitarios, las respuestas de los estudiantes pusieron de manifiesto la indecisión a la que se vieron expuestos en el momento de decantarse por una titulación concreta, debido especialmente a la falta de información y orientación preuniversitaria. Algunas respuestas de los estudiantes recogidas en la entrevista reflejaron con claridad la confusión y la incertidumbre que rodeó el proceso de toma de decisiones: “primero estuve en Medicina, pero me quité” (S10); “todavía ahora mismo, no lo tengo tan claro, la verdad, pero bueno, poco a poco” (S11). En otros casos, algunos de los entrevistados manifestaron que los estudios que cursaban no se correspondían con sus prioridades formativas iniciales, debido a la influencia de diversidad de factores, tanto de naturaleza académica, como relacionados con el propio deporte. Al respecto de la incidencia de factores que condicionaron su toma de decisiones, uno de los entrevistados señaló: “yo quería estudiar y navegar. Entonces dije, bueno, pues estudio Farmacia” (S7). También cabe destacar algunas situaciones relacionadas con la actividad deportiva que influyeron en la toma de decisiones: “quería hacer INEF en principio, pero como tengo mi entrenador aquí y todas esas cosas, pues al final decidí quedarme aquí” (S11).

Aparte de la incidencia de estas variables, se analizó si a la hora de la elección buscaron que la titulación elegida tuviera que ver con la actividad deportiva que practicaban. En general, no se encontró una correspondencia entre características de los estudios y tipo de deporte. Solo en algunos casos los estudiantes buscaban una vinculación entre formación y deporte, pero de una manera muy general. Es decir, les interesaba una titulación “que tuviera que ver con el deporte” (S11), pero no con una actividad deportiva concreta.

De los datos obtenidos se desprende que, para los estudiantes entrevistados, la armonización entre la actividad formativa y la práctica deportiva es posible

(desarrollar la actividad deportiva sin renunciar a los estudios), tal como señalaba uno de los sujetos: “entonces yo simplemente dije, mira, yo puedo seguir haciendo mi deporte y a la vez compaginarlo con una carrera” (S2). Lo que sí se constataron fueron las dificultades que entraña este proceso de compaginación de las dos actividades y la influencia que la práctica deportiva tenía en el proceso de aprendizaje. Como señalaba uno de los sujetos, el tiempo dedicado a la preparación deportiva dificulta el proceso formativo: “a lo mejor entrenas desde las siete hasta las nueve o a las diez de la noche, me dirás tú, ¿qué tiempo tienes para estudiar?” (S1). Sin embargo, mostraban una conducta persistente y se sentían capaces de realizar el esfuerzo necesario para terminar unos estudios que ayudarían a su futuro profesional: “con esfuerzo, al final sí voy a poder acabar la carrera” (S6). En este sentido, las metas del proyecto académico profesional a largo plazo estaban vinculadas fundamentalmente a los estudios que estaban realizando, mientras que los objetivos referidos a la actividad deportiva eran más a corto plazo. Concretamente señalaba uno de los entrevistados: “yo quiero tener mi título, desarrollarme profesionalmente y trabajar en lo que me gusta” (S4). La mayoría era consciente de la escasa proyección profesional que tenía el deporte que practicaba, por lo que consideraba que era muy importante terminar los estudios universitarios. Al respecto, uno de los estudiantes señalaba: “el deporte que yo práctico es minoritario y no creo que me dé de comer, es muy difícil eso, un trabajo y una formación profesional” (S10).

Tabla 1. Elección y acceso a los estudios universitarios (EAEU).

Dimensiones	Número de referencias
Elección y acceso a los estudios universitarios (EAEU)	20
Motivos de elección de estudios	10
Influencia del deporte en la elección de los estudios	3
Finalidad de los estudios	7

Adaptación a los estudios universitarios

En general, aunque los estudiantes entrevistados eran conscientes de las dificultades que suponía la adaptación a la vida universitaria por su condición de deportistas de alto nivel, no veían los estudios y el deporte como actividades antagónicas, sino complementarias: “aporta disciplina para la vida deportiva y al revés” (E.PS). En cualquier caso y para lograr una adecuada armonización es necesario adaptar los objetivos y los ritmos en el proceso de aprendizaje a las

posibilidades y a las oportunidades con las que cuente cada uno.

La constancia y la continuidad fue una de las estrategias que más resaltaron los estudiantes deportistas para lograr una buena adaptación a la formación universitaria. Efectivamente, una buena solución para compaginar actividad deportiva y proceso formativo la encontraba uno de los estudiantes en “estudiar día a día, intentar llevarlo todo día a día, atender bien en clase” (S8). Otro de los estudiantes entrevistados insistió en la planificación como factor clave de la adaptación y el éxito: “me hago un *planning* mental de las cosas que tengo que hacer de clase y las horas de entrenamiento” (S7). Sobre la manera de organizarse para salvar las dificultades que genera la práctica deportiva al solaparse muchas veces con el proceso formativo, uno de los sujetos en el grupo de discusión señaló: “a mí me cunde más el tiempo cuando me pongo a estudiar, que viniendo todos los días a clase” (ED1). Esto pone de manifiesto la importancia de un apoyo personalizado para la adaptación y el éxito formativo, de modo que cada uno conozca y aplique aquellas estrategias de aprendizaje que mejor se adapten a sus condiciones.

En el estudio se resaltó también la importante ayuda que reciben los estudiantes deportistas de alto nivel de sus propios compañeros de clase, que les facilitan los materiales, les ponen al día de las actividades de las asignaturas, colaboran en la realización de tareas de grupo, etc. Uno de los entrevistados señalaba que las dificultades por no poder asistir a clase las resolvía a menudo “hablando con algún compañero para que me pase apuntes” (S9). Una de las dificultades más importantes para compaginar la vida académica y la deportiva, y a la que se refirió la casi totalidad de entrevistados, tiene que ver con la variable tiempo. La falta de tiempo para estudiar, asistir a clase y conciliar exámenes y competiciones es uno de los principales problemas a los que se enfrentan los estudiantes deportistas de alto nivel: “el inconveniente sobre todo es el tiempo” (ED2), señalaba uno de los entrevistados. Las dificultades se localizan especialmente en aquellas asignaturas en las que se lleva a cabo un sistema de evaluación continua, donde la presencia física y las evaluaciones periódicas son algunas de las condiciones que en determinadas épocas del año los deportistas no pueden cumplir. Las dificultades para cumplir con los requisitos de las prácticas y de la evaluación, hacen que algunos estudiantes se vean abocados a situaciones de abandono de los estudios, ya sea de forma provisional o definitiva. Uno de los entrevistados, refiriéndose a la actitud de algunos profesores ante la solicitud de adaptar la evaluación a las situaciones específicas de este tipo de alumnado señalaba: “no están abiertos

a cambiar fechas de exámenes o alguna práctica, entonces pues decido ir a navegar y tengo la asignatura suspendida” (S8). La consecuencia es que en muchos casos, este tipo de situaciones derivan en un fracaso o abandono de los estudios: “de los que jugaron conmigo, muy poquitos terminaron de estudiar en la universidad” (E.PS).

En el grupo de discusión se valoró la necesidad de adaptar la enseñanza a las condiciones específicas de estos deportistas y de que el profesorado tuviera en cuenta su realidad, sobre todo en las fases previas y durante los campeonatos, que es cuando tienen mucho menos tiempo para estudiar, de modo que pudieran compaginar la formación con la actividad deportiva. Uno de los participantes apuntó: “hemos hecho certificados a deportistas que se van de viaje representando a la propia universidad y el profesor pasa” (DSD), y otro de los participantes, al referirse a la manera en que algunos docentes reaccionan ante la petición de adaptaciones en las asignaturas, señaló: “no entienden que faltes porque vas a entrenar, porque viajas, porque...” (ED1). Como se ve, el profesorado constituye un factor clave en las posibilidades de éxito de este tipo de estudiantes. En la medida en que tengan en consideración las características que rodea su proceso de aprendizaje, contribuirán a favorecer las posibilidades de logro de sus metas académicas. Afortunadamente, no todo el profesorado se muestra inflexible en las exigencias de la evaluación y son muchos los que responden de manera adecuada flexibilizando las exigencias. Al respecto se pronunciaban algunos de los estudiantes entrevistados: “hay profesores que lo entienden, que están vinculados al deporte y que directamente te dicen, pues lo hacemos tal día, pero otros directamente son inflexibles” (S1); “la mayoría lo suele entender; hay algunos que sí, pero otros que no” (S3).

A pesar de las dificultades para adaptarse a la enseñanza y sortear los obstáculos que impone la combinación de actividad formativa y deportiva, la mayoría de los estudiantes tiene claro que su objetivo prioritario son los estudios, aunque en algunos casos afecte a la práctica deportiva. En este sentido señalaba uno de los entrevistados: “tienes que dejar a un lado el deporte y centrarte en los estudios, o sea, mi prioridad son los estudios” (S3).

Tabla 2. Adaptación a los estudios universitarios (ADEU).

Dimensiones	Número de referencias
Adaptación a los estudios universitarios (ADEU)	39
Compaginación entre la vida académica y deportiva	13
Prioridad: deporte vs. estudios	20
Asistencia a clases	6

Apoyos y recursos de la universidad

Los entrevistados consideran que los servicios, los apoyos, los recursos y las ayudas son insuficientes. Además, entienden que es una cuestión que afecta no solo al colectivo de estudiantes deportistas de alto nivel, sino a otros grupos de estudiantes universitarios que también tienen necesidades específicas. Manifiestan que las ayudas económicas de que disponen son escasas y reclaman otro tipo de medidas, como becas específicas para estudiantes deportistas o matrícula gratuita. Asimismo, destacan las carencias en infraestructura y materiales, en instalaciones para la práctica deportiva que haga más llevadera la compaginación entre estudios y deporte, y la falta de servicios médicos. De los apoyos específicos que ofrece la universidad para compensar las dificultades académicas que derivan de la práctica deportiva, la mayoría de los estudiantes destacó la implantación del “programa de tutorías personalizadas para estudiantes deportistas de alto nivel” (TUDAN) implantado en la Universidad de La Laguna (ULL) en el curso 2011-12. Sobre la valoración de este programa los entrevistados señalaron: “el proyecto de ahora para deportistas de la ULL me parece genial pero no he visto nada más” (S4), que “es totalmente necesario” (S2) y que “si al profesorado se le informara de todo lo del plan este TUDAN que están haciendo, pues serían más comprensivos” (S7). Del programa valoraron positivamente la labor de asesoramiento, mediación y negociación que realizan los tutores personales, sobre todo en lo que tiene que ver con la “comunicación con los otros profesores” (S11). Por todo ello, tanto los estudiantes entrevistados como los participantes en el grupo de discusión, insistieron en la necesidad de que el programa TUDAN formara parte del apoyo institucional al proceso formativo y que se regulara: “tiene que ser algo oficial, porque si no hay profesores que colaboran y otros que no” (E.PS).

Además de estas tutorías específicas del programa TUDAN, los entrevistados suelen acudir a las horas de permanencia del profesorado para tratar cuestiones puntuales de las asignaturas, tal como señaló uno de los estudiantes en la entrevista: “para consultar dudas de algún trabajo o si quiero revisar alguna práctica o algún examen, pero para eso, para un motivo puntual (...)” (S4). La importancia de este tipo de ayudas de orientación debería abarcar un periodo temporal más amplio e iniciarse en las etapas previas a la universidad. Sobre la importancia de darle continuidad a los procesos de tutela y atención al alumnado, uno de los entrevistados señaló: “una tutora mía, en octavo, me puso las manos encima de la mesa y me dijo: tus notas están bajando, o dejas algo o tus estudios van a caer en

picado” (ED1). Por eso en el grupo de discusión se insistió en la necesidad de “potenciar mucho más lo que son los sistemas de orientación desde la secundaria” (PU) y de implantar “un plan de detección temprano para que los deportistas estén protegidos y ayudados” (E.PS).

Tabla 3. Apoyos y recursos de la universidad (ARU).

Dimensiones	Número de referencias
Apoyos y recursos de la universidad (ARU)	43
Servicios de la universidad	6
Apoyo y ayuda del profesorado	11
Apoyo y ayuda de otros agentes	1
Tutorías	25

Conclusiones

En este trabajo se ha llevado a cabo un análisis de cómo armonizan su formación con la práctica deportiva los estudiantes universitarios deportistas de alto nivel. La principal conclusión que se puede extraer de los resultados obtenidos es que los estudiantes deportistas de alto nivel conceden a la actividad deportiva un alto valor, no solo por lo que representa para su desarrollo personal y promoción como atletas, sino por las contribuciones a su desarrollo integral, ya que a través de la misma se refuerza el logro de competencias básicas como la comunicación, la relación social, la persistencia, el trabajo en equipo, etc. Al mismo tiempo, le atribuyen una gran importancia a la formación universitaria, como requisito indispensable para su desarrollo profesional futuro.

El estudio realizado demuestra que, a pesar de las mejoras que se han venido introduciendo en cuanto a recursos, normativa o apoyo académico, son aún muchas las dificultades que encuentran los estudiantes deportistas de alto nivel para compaginar estas dos actividades. Estas dificultades hay que situarlas en distintos momentos y tramos de la vida de los estudiantes deportistas de alto nivel. De ahí que demanden, no solo una mayor flexibilización de las exigencias formativas que hagan posible la alternancia entre estudios y deportes, sino también mayor información a lo largo de los distintos ciclos y etapas del proceso formativo y más ayuda para enfrentar las distintas decisiones de diversa naturaleza que tienen que adoptar. Precisamente estos factores, junto a otros como la falta de tiempo o la propia actitud de algunos docentes que no tienen en cuenta las necesidades específicas de estos estudiantes, son los que interfieren para que, además de prepararse como deportistas de alto

nivel, realicen estudios universitarios que les abran las puertas en el futuro al mercado de trabajo. La vida de los deportistas de alta competición es corta y no todos pueden dedicarse después de la retirada a actividades profesionales vinculadas al deporte. De ahí la importancia de ayudar a los estudiantes deportistas de alto nivel a definir, de forma progresiva y continua, un proyecto vital en el que tenga cabida la actividad deportiva y la formación académica para que, una vez concluya la práctica deportiva activa, cada uno pueda desarrollarse en aquel campo profesional para el que se ha preparado.

En relación a los objetivos planteados en la investigación, los resultados obtenidos evidencian que es necesario mejorar y potenciar la orientación e información en las etapas previas que dan acceso a los estudios universitarios. Si se quiere lograr que los jóvenes estudiantes deportistas encaucen este proyecto en el que tengan cabida de modo equilibrado estudios y deporte, no se puede retardar la ayuda a los tramos finales o a la etapa de formación universitaria, sino que habría que abarcar un periodo de tiempo más amplio, de modo que inicien su construcción desde las etapas previas. El asesoramiento, tanto a los estudiantes deportistas como a la familia, debería facilitar el tránsito entre etapas educativas para una adecuada integración en la enseñanza universitaria.

En este sentido, los resultados confirman la escasa atención específica y la falta de una orientación más personalizada por parte de orientadores, tutores y profesorado de la formación preuniversitaria para estos estudiantes deportistas, que requieren una atención educativa adaptada a sus necesidades concretas. Por tanto, la mejora de la información preuniversitaria es uno de los claros aspectos a mejorar, dado que los resultados ponen de manifiesto que los estudiantes, a la hora de acceder a los estudios universitarios, tenían tan solo información académica de carácter general (titulaciones, notas de corte, asignaturas, etc.).

Un aspecto importante que cabe destacar en relación a la elección y acceso a la educación superior fue la falta de claridad al decidirse por los estudios universitarios que querían cursar. Si bien esta situación puede explicarse debido a la escasa información y orientación recibida, denota claramente una falta de definición de su proyecto académico profesional. Y otra conclusión a destacar en relación a la elección de los estudios a cursar fue la falta de conexión entre el deporte que practicaban y los estudios que habían elegido, lo cual refleja que para los estudiantes deportistas de alto nivel son dos procesos que, aunque se desarrollan de forma paralela, son independientes.

Respecto a la adaptación a los estudios universitarios y las dificultades para conciliar estudios y deportes, los resultados obtenidos son concluyentes, ya que ponen de manifiesto las dificultades para cumplir con las exigencias del proceso formativo debido a la práctica deportiva, debido especialmente a la falta de tiempo para poder atender ambas actividades. Esto exige la implantación de medidas adaptadas a las necesidades de los estudiantes deportistas, ya que como señalaron los participantes, con una ayuda adecuada es posible el desarrollo paralelo entre formación y la práctica deportiva. Se tendría para ello que ayudar a los estudiantes a resolver los problemas importantes que se han identificado en el estudio y que tienen que ver con la falta de tiempo para estudiar, la falta de flexibilización de la enseñanza, las dificultades para adaptarse al nuevo modelo de formación universitaria, las exigencias de la evaluación o el propio estrés que genera esta doble actividad.

En relación a los apoyos y recursos que demanda el alumnado para poder conciliar la actividad formativa con la práctica deportiva, destacar sobre todo el uso de estrategias de aprendizaje para la mejora del rendimiento académico. Como indicaron los estudiantes deportistas, el dominio de estas estrategias podría valer para compensar el escaso tiempo de que dispone el alumnado deportista para estudiar, sobre todo en aquellos momentos del curso en los que se intensifica la actividad deportiva. Además, la mejora de la capacidad de planificación se ha visto como una de las competencias básicas a adquirir, para saber distribuir en el horario diario las actividades y tareas, tanto de carácter formativo como deportivo.

Del estudio se derivan algunas acciones que cabría implantar para facilitar la armonización entre estudios y deporte:

- En relación a los servicios universitarios, se considera insuficiente y escasa la ayuda económica destinada a los deportistas de alto nivel. Además, se debería mejorar la asistencia sanitaria y la mejora de instalaciones e infraestructuras.
- Dada la importancia que tiene para los estudiantes deportistas la ayuda y el apoyo académico que reciben de los compañeros de clase, se debería reconocer y potenciar la labor de mentoría o tutoría entre iguales que realizan estos.
- Se deberían potenciar los programas de tutoría académica para los estudiantes deportistas de alto nivel, de modo que cuenten con un profesor tutor personal que les ayude a encauzar su proceso formativo y colabore con ellos en la resolución de los problemas que genera el aprendizaje en alternancia con la actividad deportiva.

Tal como se deduce de las conclusiones anteriores, la mejora de los procesos de formación y de la práctica deportiva de estos estudiantes requiere de cambios que se implanten de forma progresiva y que sean asumidos por todos los implicados, desde la propia institución universitaria, que tiene que hacer una apuesta decidida en favor de la igualdad de oportunidades aprobando normativas y acciones específicas para estos estudiantes, hasta los propios orientado-

res, profesorado y tutores, que deben facilitar el acceso a la información, la adaptación de la enseñanza a la realidad de cada alumno/a y el ofrecimiento de los recursos necesarios para compensar las dificultades derivadas de esta actividad combinada. La desatención de todas estas situaciones puede influir en el logro de las metas personales del alumnado y conducir a situaciones de fracaso o abandono de los estudios o del deporte.

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, M. (2008). La tutoría académica en el Espacio Europeo de la Educación Superior. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 22 (1), 77-88.
- Álvarez, P. (2002). *La función tutorial en la Universidad*. Madrid: EOS.
- Álvarez, P. (2005). La tutoría y la orientación universitaria en la nueva coyuntura de la enseñanza superior: el programa Velero. *Revista Contextos Educativos*, 8, 281-293.
- Álvarez, P. y López, D. (2011). El absentismo en la enseñanza universitaria: un obstáculo para la participación y el trabajo autónomo del alumnado. *Bordón, Revista de Pedagogía*, 63 (3), 43-56.
- Álvarez, P. (coord.) (2012). *Tutoría universitaria inclusiva: guía de buenas prácticas*. Madrid: Narcea.
- Álvarez, V. y Lázaro, A. (2002). *Calidad de las universidades y orientación universitaria*. Málaga: Aljibe.
- Benito, A y Cruz, A. (2005). *Nuevas claves para la docencia universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Madrid: Narcea.
- Cabrera, L., Bethencourt, J. T.; Álvarez, P. y González, M. (2006). El problema del abandono de los estudios universitarios. *RELIEVE*, 12 (2), 173-203. Consultado el 11 de mayo de 2012: http://www.uv.es/RELIEVE/v12n2/RELIEVEv12n2_1.htm
- Campos, M. C., Ries, F. y Castillo, O. (2011). Análisis de las competencias adquiridas y utilizadas por los egresados maestros en Educación Física. *Revista Internacional de Ciencias del deporte*, 24 (7), 216 - 229.
- Cebrián, M. (2003). *Enseñanza virtual para la Innovación Universitaria*. Madrid: Narcea.
- Corominas, E. (2001). Competencias genéricas en la formación universitaria. *Revista de Educación*, 325, 299-321.
- Echeverría, B., Isus, S., Martínez, M. P. y Sarasola, L. (2008). *Orientación Profesional*. Barcelona: UOC.
- Ercikan, K. & Roth, W. (2006). What good is polarizing research into qualitative and quantitative? *Educational Researcher*, 35, 5, 14-23.
- Fallows, S. & Steven, C. (2000). *Integrating key skills in higher education*. Buenos Aires: Kogan Page.
- Gallego, S. (1997). Las funciones del tutor universitario. *VIII Jornadas Nacionales de la Asociación Española de Orientación y Psicopedagogía. La Orientación Educativa la Intervención Psicopedagógica integradas en el curriculum*. Valencia, 289-292.
- García, M. (1990). *Aspectos sociales del deporte. Una reflexión sociológica*. Madrid: Alianza.
- García, M. (2006). Las competencias de los alumnos universitarios. *Revista interuniversitaria de Formación de Profesorado*, 20 (3), 253-269.
- García, N., Asensio, I., Carballo, R., García, M. y Guardia, S. (2005). La tutoría universitaria ante el proceso de armonización europea. *Revista de Educación*, 337, 189-210.
- González, M., Álvarez, P., Cabrera, L. y Bethencourt, J. (2007). El abandono de los estudios universitarios: factores determinantes y medidas preventivas. *Revista Española de Pedagogía*, LXV (236), 71-85.
- Gros, B. y Romaná, T. (2004). *Ser profesor. Palabras sobre la docencia universitaria*. Barcelona: Octaedro.
- Hefce, C. (2001). *Higher education and graduate employment in Europe*. Bristol: England.
- Hernández, R., Fernández-Collado, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. México: McGrawHill.
- Huber, G. (1992). *Qualitative Analyse: Coputereinsatz in der Sozialforschung*. Munich: R. Oldenbourg Verlag.
- Knight, P. (2006). *El profesorado de Educación Superior*. Madrid: Narcea.
- Lally, P. (2007). Identity and athletic retirement: a prospective study. *Psychology of Sport and Exercise*, 8, 85-89.
- Lavega, P. (2008). Educación física y mercado laboral. Competencias profesionales. *Cultura, ciencia y deporte*, 8 (3), 123-131.
- Márquez, S., Salguero, A. y Tuero, C. (2003). Adaptación española del cuestionario de causas de abandono en la práctica deportiva: validación y diferencias de género en jóvenes nadadores. *Revista Digital*, 8 (56).
- Martínez, M. (2009). La orientación y la tutoría en la universidad en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). *Revista Fuentes*, 9, 78-97.
- McMillan, E. y Schumacher, S. (2005). *Investigación Educativa*. Madrid: Pearson (5ª ed.).
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: an expanded sourcebook*. Thousand Oaks: Sage.
- Morillas, M., Gamito, J., Gómez, J. M., Sánchez, J. E. y Valiente, M. (2004). Estudio de las dificultades que encuentran los deportistas jóvenes de élite en el desarrollo de su vida personal, social, académica y deportivo-competitiva. *Revista Digital*, 10 (74). Consultado el 11 de mayo de 2012: <http://www.efdeportes.com/efd74/elite.htm>
- North, J. y Lavalee, D. (2004). An investigation of potential users of career transition services in the United Kingdom. *Psychology of Sport and Exercise*, 5 (1), 77-84.
- Pallarés, S., Azócar, F. Torregrosa, M., Selva, C. y Ramis, Y. (2011). Modelos de trayectoria deportiva en waterpolo y su implicación en la transición hacia una carrera profesional alternativa. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 6, 93-103.
- Palou, P., Ponsenti, X., Gili, M., Borrás, P. A. y Vidal, J. (2005). Motivos para el inicio, mantenimiento y abandono de la práctica deportiva de los preadolescentes de la isla de Mallorca. *Ciencias aplicadas a la actividad física y el deporte*, 81, 5-11.
- Poblete, M. y García, A. (2007). *Desarrollo de competencias y créditos transferibles. Experiencia multidisciplinar en el contexto universitario*. Bilbao: Mensajero.
- Puig, N. y Vilanova, A. (2006). Deportistas olímpicos y estrategias de inserción laboral. *Revista Internacional de Sociología*, LXIV (44).
- Ramsden, P. (2003). *Learning to teach in higher education*. London: Routledge.
- Real Decreto 1791/2010, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Estatuto del Estudiante Universitario.
- Rincón, D., Arnal, J., Latorre, A. y Sans, A. (1995). *Técnicas de investigación en ciencias sociales*. Madrid: Dykinson.
- Rodríguez, A. (2007). Las competencias en el Espacio Europeo de Educación Superior: Tipologías. *Humanismo y Trabajo Social*, Vol. 6, 83-91.
- Rodríguez, S. (2004). *Manual de Tutoría Universitaria*. Barcelona: Octaedro.
- Rogers, G. & Bouey, E. (2005). Participant observation. En: Grinnell, R. M. y Unrau, Y. A. (eds). *Social Work: Research and evaluation. Quantitative and qualitative approaches*. Nueva York: Oxford University Press.
- Romero, S. (2009). El proyecto vital y profesional. En Sobrado, L. y Cortés, A. (coords.) *Orientación Profesional. Nuevos escenarios y perspectivas* (119-142). Madrid: Biblioteca Nueva.

- Ruiz, G., Salinero, J. J. y Sánchez, F. (2008). Valoración del perfil socio-demográfico en el triatleta: el ejemplo de Castilla-La Mancha: nivel de implicación y entorno. *Ciencias aplicadas a la actividad física y el deporte*, segundo trimestre, 5-14.
- Rychen, D. & Salganik, L. (2001). *Defining and selecting key competencies*. Hogrefe and Huber. Gotingen, Germany.
- Sánchez, P. y Zubillaga, A. (2005). Las universidades españolas ante el proceso de convergencia europeo: análisis de las medidas institucionales y acciones de aplicación y coordinación. *Revista de Educación*, 337, 160-187.
- Stambulova, N. (2000). Athlete's crises: a development perspective. *International Journal of Sport Psychology*, 31, 584-601.
- Suárez, M. (2005). *El grupo de discusión. Una herramienta para la investigación cualitativa*. Barcelona: Laertes.
- Villa, A. y Bezanilla, M^a (2002). *El desarrollo de las competencias en la formación universitaria*. Inédito, Bilbao: Universidad de Deusto.
- Warriner, L. y Lavalley, D. (2008). The retirement experiences of elite female gymnasts: self identity and the physical self. *Journal of Applied Sport Psychology*, 20 (3), 301-317.
- Weckwerth, E. (1990). *Problem solving and decision making*. Minneapolis: University of Minnesota.
- Zabalza, M. A. (2002). *La enseñanza universitaria. El escenario y sus protagonistas*. Madrid: Narcea.

La Actividad Física Adaptada para personas con discapacidad en España: perspectivas científicas y de aplicación actual

Adapted Physical Activity for people with disability in Spain: scientific perspectives and current issues

Javier Pérez Tejero¹, Raúl Reina Vaíllo², David Sanz Rivas³

1 Centro de Estudios sobre Deporte inclusivo, Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte INEF

2 Centro de Investigación del Deporte. Universidad Miguel Hernández de Elche

3 Área Docencia e Investigación Real Federación Española Tenis-Universidad Camilo José Cela

CORRESPONDENCIA:

Javier Pérez Tejero

Centro de Estudios sobre Deporte inclusivo, Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte

Universidad Politécnica de Madrid

C/ Martín Fierro nº 7. 28040 Madrid

j.perez@upm.es

Recepción: diciembre 2011 • Aceptación: junio 2012

Resumen

A día de hoy, seguramente nunca había sido tan socialmente reconocido el deporte para personas con discapacidad en España. El área dentro de las ciencias del deporte que se ocupa del tema es la Actividad Física Adaptada (AFA), que incluye a los deportes adaptados. Este artículo presenta el área, su desarrollo histórico y sus principales características como área de conocimiento y de desarrollo profesional, contextualizándolos dentro de la actual clasificación del Funcionamiento, la Discapacidad y la Salud (OMS, 2001). Tras ello, se analiza la evolución que ha experimentado la AFA y los deportes adaptados en relación a las áreas de investigación a nivel internacional, presentando los principales tópicos. Así mismo, las principales líneas de investigación más actuales a nivel nacional son indicadas. Son además presentadas una serie de propuestas concretas para favorecer el desarrollo de la AFA como campo de estudio multidisciplinar y como disciplina profesional. En el artículo se indican pautas concretas para el adecuado desarrollo de investigaciones en los deportes para personas con discapacidad y así mismo se detallan las actividades formativas y foros de difusión científica más relevantes sobre el área. Son indicadas a lo largo del texto sugerencias para el fomento del conocimiento y la colaboración multidisciplinar para seguir avanzando en el desarrollo de la AFA en nuestro país.

Palabras clave: actividad física adaptada, deporte adaptado, personas con discapacidad, investigación, integración, inclusión.

Abstract

In Spain, sport for people with disability has never been as recognized as today. The area within the sports sciences that deals with this topic is Adapted Physical Activity (AFA), which includes the adapted sports. This article examines the area, its historical development, and its main features as an area of knowledge and professional development, contextualized within the current classification of Functioning, Disability, and Health (WHO, 2001). Moreover, the evolution of international research topics regarding AFA is analyzed, highlighting the main trends. Further, the main lines of current research at the national level are indicated. The authors present a series of concrete proposals to promote the development of AFA as a multidisciplinary field of study and a professional discipline. The article suggests specific guidelines for the proper methodological research development of sports for people with disabilities and likewise details the most important educational activities and scientific dissemination forums for the subject. Suggestions for promoting knowledge and multidisciplinary collaboration are indicated throughout the text to further advance the development of AFA in our country.

Key words: adapted physical activity, adapted sports, persons with disabilities, research, integration, inclusion.

La Actividad Física Adaptada como área de conocimiento en las Ciencias del Deporte.

La Actividad Física Adaptada (AFA) se define como *“todo movimiento, actividad física y deporte en los que se pone especial énfasis en los intereses y capacidades de las personas con condiciones limitantes, como discapacidad, problemas de salud o personas mayores”* (DePauw y Doll Tepper, 1989, pág. 96). A este respecto, en nuestro país la AFA se circunscribe casi en exclusiva a las personas con discapacidad y no respecto de otros estados o condiciones de salud como enfermedad crónica, envejecimiento o embarazo. Dentro del directorio de las Ciencias del Deporte y según el vademécum del Comité Internacional de la Educación Física y las Ciencias del Deporte de la ONU (ICSSPE, 2007) la AFA es un área de conocimiento específico de reciente creación, heredando el corpus de la “Educación Física Especial/ Adaptada” desde dos fuentes fundamentales: a) el desarrollo de la psicología/pedagogía terapéuticas en la primera parte del siglo XX (por ejemplo, los trabajos sobre cociente intelectual de Binet y Simon fueron fundamentales para definir la discapacidad intelectual) y b) los inicios del deporte para personas con discapacidad en el ámbito sanitario, hacia mediados del mismo siglo, con sir Ludwig Guttmann como principal precursor en el hospital de Stoke Mandeville (Inglaterra), donde, hacia los años 40, introdujo las disciplinas deportivas dentro del proceso de rehabilitación de personas con discapacidad física (Guttmann, 1976). Ambos procesos cimentaron la AFA desde el ámbito de la atención sanitaria educativa para personas con discapacidad, así como desde el ámbito deportivo, con el nacimiento de nuevas disciplinas e, incluso, federaciones deportivas organizadas en torno a un tipo de discapacidad y no a un deporte en concreto.

Se puede considerar que la AFA es un cuerpo de conocimientos interdisciplinar dedicado a la identificación y solución de las diferencias individuales en actividad física, adecuándolas al contexto en el que se desarrollan. Es una provisión de servicios y un campo académico de estudio que se basa en una actitud de aceptación de las diferencias individuales, la defensa del acceso a un estilo de vida activo y al deporte, promocionando la innovación y cooperación para ofertar programas y sistemas de autosuperación (*“empowerment”*); AFA incluye, pero no está limitada a, la Educación Física, el deporte, la recreación, la danza y artes creativas, la nutrición, la medicina y la rehabilitación (Hutzler y Sherrill, 2007). Coincidimos plenamente con Doll Tepper y DePauw (1996) en que el término AFA no debe entenderse sólo como un cuerpo de conocimiento interdisciplinar, perteneciente a las Ciencias

del Deporte, sino también como un marco teórico de referencia para la investigación, la programación y el diseño de estrategias de éxito para facilitar el acceso a la práctica de actividad física y deportiva para personas con discapacidad. Recientemente, Hutzler (2008, pág. 184) entiende este cuerpo de conocimiento como *“un conjunto de conocimientos que engloba las actividades físicas realizadas por personas con discapacidad, los sistemas de prestación de servicios desarrollados para garantizar la participación de dichas personas, una especialización profesional que atrae a profesionales de disciplinas pedagógicas y académicas y un campo de estudio académico”*.

Un hecho determinante para el impulso de este nuevo área fue la constitución, en 1973, de la *International Federation on Adapted Physical Activity* (IFAPA), verdadero motor de nuevos avances en los ámbitos educativo y deportivo en este área. En 1977, la citada federación organiza en Québec (Canadá) el primer simposium mundial sobre AFA con el objetivo de poner en común los avances en este ámbito. Desde entonces, el *International Symposium on Adapted Physical Activity* se viene celebrando cada dos años. La edición de este congreso celebrada en Barcelona y Lérida en 1999 supuso un importante empuje al desarrollo académico y científico de esta materia en nuestro país.

Los ámbitos de aplicación de la AFA, pues, son variados, tales como el terapéutico, el recreativo, el educativo, el competitivo (Ruiz, 2007; Sanz y Reina, 2010) y el asociativo, entendido este como la actividad física-deportiva promovida y organizada por el movimiento asociativo de la discapacidad (especialmente activo en nuestro país) y principalmente orientada a la salud, la recreación y la iniciación deportiva. Estos ámbitos vienen a ofrecer nuevas oportunidades de desarrollo de actividades y de fomento de la participación de personas con discapacidad en actividades deportivas, a todos los niveles. En este sentido, la vigente Clasificación del Funcionamiento, la Discapacidad y la Salud, promulgada por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2001), representa una verdadera homogenización de la terminología y actualiza la perspectiva de la discapacidad como elemento o característica personal que condiciona la salud, pero que no tiene que suponer una enfermedad. Esta clasificación supone una verdadera aproximación a todos los ámbitos que afectan a la condición de salud de las personas, y es muy pertinente para abordar el análisis global del fomento de salud/prevenición de la enfermedad para todas las personas (no solo aquellas con una discapacidad) desde una perspectiva bio-psico-social. Este enfoque es muy adecuado, incluso, para abordar los diferentes enfoques de las investigaciones en AFA y deportes adaptados (Pérez, 2006; Hutzler, 2008).

Este nuevo enfoque de la discapacidad remarca la importancia de la evaluación de las capacidades, más que las limitaciones de las personas, e incorpora el factor ambiental como determinante de la salud a todos los niveles. Por ejemplo, en el ámbito educativo de nuestro país fueron determinantes los procesos de integración e inclusión en el ámbito educativo a partir de la LOGSE (1990), el Real Decreto 696/1995, de ordenación de la educación de los alumnos con necesidades educativas especiales, o la actual LOE (2006), donde las necesidades educativas que presentan alumnos con discapacidad deben ser atendidas en los diferentes niveles organizativos de los centros educativos ordinarios, pasando así a un modelo de atención a la diversidad basado en las competencias del alumnado, y no tanto en los déficits que este presente. En este sentido, hemos de remitir al lector a las magníficas revisiones sobre la evolución de la normativa y legislación de la educación física para las diferentes etapas educativas, la atención a la diversidad en clase, las necesidades educativas especiales (NEE) y las adaptaciones curriculares en educación física por parte de Arráez (1998, págs. 15-34), Gomendio (2001, págs. 41-61), Ríos (2003, págs. 201-227) y Mendoza (2009, págs. 87-120). Así mismo, recomendamos la lectura de las reflexiones sobre la educación física escolar de Villagra (2008, págs. 63-110) y Arráez (2008, págs. 311-323), así como la investigación de Cumellas (2010) sobre la formación del profesorado en Educación Física Adaptada y sus recursos en el fomento de la inclusión.

El deporte adaptado

Llegado este punto, hemos de decir que el deporte adaptado, como una parte más de la AFA, engloba a todas aquellas modalidades deportivas que se adaptan al colectivo de personas con algún tipo de discapacidad, bien porque se han realizado una serie de adaptaciones y/o modificaciones para facilitar la práctica de ese colectivo, o porque la propia estructura del deporte permite su práctica (Hernández, 2000; Pérez, 2003b; Reina, 2010). De esta forma, algunos deportes convencionales han adaptado una serie de parámetros para poder ajustarse a las necesidades del colectivo que lo va a practicar (e.g. baloncesto en silla de ruedas) y, en otros casos, el deporte se ha diseñado a partir de las necesidades y especificidades de la discapacidad (e.g. goalball para personas con discapacidad visual). En el caso del ámbito deportivo, existen tres grandes eventos deportivos que son el máximo exponente de los logros deportivos de personas con discapacidad: a) los Juegos Paralímpicos, en los que participan de-

portistas con discapacidades físicas (lesión medular, amputaciones, parálisis cerebral, y *les autres*), discapacidad visual y discapacidad intelectual (con su reincorporación al movimiento paralímpico en los Juegos de Londres 2012), b) los Juegos Mundiales de Special Olympics, centrado en deportistas con discapacidad intelectual, pero con un enfoque más participativo, y c) las olimpiadas para sordos o "Deaflympics", máxima expresión del deporte para sordos a nivel mundial.

Una característica fundamental del deporte adaptado es el concepto de clasificación funcional: el deportista es clasificado en función de su capacidad de movimiento a la hora de la práctica de un deporte concreto (Tweedy % Vanlandewijck, 2010). Es necesario pues definir cuál es la discapacidad mínima para competir en un determinado deporte adaptado (noción de "*minimal handicap*") a partir del "potencial funcional" del deportista. El propósito de una clasificación deportiva es permitir a cada competidor, independientemente de la severidad de la discapacidad, competir de forma justa con al resto de deportistas, con una habilidad/discapacidad similar (Ritcher, Adams-Mushett, Ferrera & McCann, 1992). Además, estas clasificaciones deportivas también deben estimular la participación de personas con discapacidad en deporte competitivo y, al mismo tiempo, prevenir el abandono deportivo de atletas con niveles de discapacidad severos (Vanlandewijck y Chappel, 1996), así como permitir la participación deportiva de personas con gran discapacidad (Mendoza, 2009) y mujeres con discapacidad (Doll Tepper, 1994; de Léséleuc, Pappous y Marcellini, 2009). Es este un tema controvertido en la actualidad. La tendencia en los últimos años en esta materia ha sido la génesis de sistemas de clasificación basados en parámetros de funcionalidad aplicada al deporte, y no tanto en una categorización diagnóstica de la discapacidad, de manera que el rendimiento se base en la habilidad y no en la discapacidad (Tweedy & Vanlandewijck, 2010; Arroyo, 2011). Sin embargo, este tipo de clasificación ha perjudicado la participación de grandes discapacidades de competiciones deportivas de elite (DePauw & Gavron, 2005; Mendoza 2009). Además, una consecuencia de este modelo de organización de la competición ha repercutido en un cambio en el modelo organizativo del deporte adaptado, en el que la tendencia es que de los deportes adaptados de máximo nivel se empiezan a integrar en su respectiva federación deportiva, y ya no dependen orgánicamente de una federación multideportiva que aglutine un determinado grupo de discapacidades.

Con los medios disponibles a día de hoy, la formación de los profesionales y la sensibilización institucional, el deporte para personas con discapacidad vive

un momento de cambio en positivo. Este cambio viene avalado por la necesaria y adecuada promoción deportiva a todos los niveles y áreas de intervención (Pérez, 2009), así como el necesario apoyo y seguimiento institucional que haga efectivo el acceso real y democrático de las personas con discapacidad a una práctica deportiva de calidad (Ríos, 2009a).

Principales líneas de investigación en AFA y deportes adaptados a nivel internacional: evolución histórica

Las investigaciones en el área han dependido de la óptica con la que otras ciencias influyeron sobre el fenómeno de la actividad física y el deporte adaptado. Primero, y como veremos, desde una influencia mayoritariamente médica y terapéutica, para centrarse posteriormente en la mejora del rendimiento deportivo, la difusión de la información y el acceso a una práctica igualitaria e integrada principalmente. Broadhead y Burton (1996) indican que la investigación en AFA es interdisciplinar, porque la propia disciplina lo es en sí misma, donde confluyen profesionales de diversas disciplinas como la medicina, terapia ocupacional, gerontología, pediatría, fisioterapia, psicología, recreación, rehabilitación, sociología, educación física y educación especial. Estos autores indican que la mayor parte de la investigación en este campo antes de los 50 aparecía publicada en revistas de educación física y de psicología. Así, en el periodo comprendido entre 1920 y 1940, se abordaba el estudio de los déficits motrices y capacidades de las personas con varias discapacidades, tales como parálisis cerebral, deficiencia auditiva, deficiencias mentales, deficiencias visuales y deficiencias físicas. También existía cierto énfasis en el estudio de la incidencia, evaluación y corrección de problemas posturales.

Pyfer (1986), en una revisión que realiza de las primeras investigaciones en este ámbito, expone que los primeros proyectos de investigación en este campo se centraron en el empleo de diseños descriptivos para investigar las comparaciones de determinados comportamientos o características en relación a personas sin discapacidad. Uno de los principales propósitos de esta emergente investigación era demostrar los efectos beneficiosos que la realización de actividad física conllevaba para las personas con discapacidad. Este autor resume que los primeros trabajos realizados en Norteamérica en el periodo comprendido entre 1930 y 1969 fueron en los siguientes temas: a) incidencia, evaluación o corrección de problemas posturales, b) importancia de la Educación Física para personas as-

máticas, discapacitados intelectuales, niños y niñas con problemas de aprendizaje y del desarrollo, y c) problemas específicos de niños y niñas con síndrome de Down, sordera u obesidad.

Broadhead (1981, como se citó en DePauw, 1986), en su análisis de la literatura específica, señala tres áreas distintas de investigación, que emergieron desde los años 70, a saber: a) evaluación del rendimiento deportivo, b) adaptación de entornos restrictivos para la práctica, y c) efectividad de programas y programaciones sobre actividad física. Para Broadhead y Burton (1996), la investigación a partir de esta fecha ha permitido: a) identificar temas básicos y cuestiones de investigación; b) identificar aquellos temas acotados en determinados momentos históricos con contextos específicos, dándonos información acerca de la acumulación del conocimiento científico en un determinado tema, y c) ha permitido el cambio de la percepción en la forma de trabajo de los investigadores, en pro de una investigación de mayor calidad, basada en el método científico.

Según Doll-Tepper y DePauw (1996), el interés en la evaluación del desarrollo y del rendimiento motor en personas con discapacidad propició el desarrollo de un gran número de herramientas para la evaluación, en Estados Unidos y Europa. Para estas autoras, la investigación en este área, durante las primeras décadas, estuvo influenciada fundamentalmente en los beneficios terapéuticos y rehabilitadores de la actividad física, así como de sus aplicaciones sobre la Educación Física.

Entre los años 70 y 80, la investigación científica se empieza a orientar al ámbito de actuación de las Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Cabe indicar que el rol de la investigación en deporte adaptado ha sido menor a la hora de contribuir al crecimiento de la AFA (Reid & Prupas, 1998), y muchos de estos primeros trabajos se hicieron desde la fisiología del ejercicio o la biomecánica, con un especial énfasis en los deportes en sillas de ruedas, si bien más tarde se incorporaron otras como la psicología, la sociología o la medicina del deporte (Doll-Tepper & DePauw, 1996). La incursión de nuevas subdisciplinas implicó la ampliación de las poblaciones de estudio, incluyendo a personas con amputación, discapacidad intelectual, deficiencia auditiva, deficiencia visual o parálisis cerebral. Podemos sintetizar las áreas de investigación según el estudio al que nos referimos en las tres últimas décadas. Por ejemplo, DePauw (1986, ver tabla 1), identifica un total de 7 áreas de investigación específicas del deporte adaptado para personas con discapacidad, mientras que el Comité Médico y Científico del Comité Paralímpico Internacional, según Doll Tepper (1995, ver tabla 2), determina 15 áreas de investigación. Finalmente,

Tabla 1. Áreas de investigación específicas del deporte adaptado para personas con discapacidad según DePauw (1986).

- Efectos del entrenamiento y la competición, incluyendo cambios en el estado de condición física, patrones de comportamiento, rendimiento deportivo, clasificación, y actividades de la vida diaria.
- Selección de entrenadores, voluntarios y oficiales, respecto a selección de métodos y efectividad de los programas de entrenamiento o formación.
- Avances tecnológicos en deporte adaptado, incluyendo equipamientos y diseño de sillas de ruedas, así como de muletas y prótesis.
- Aspectos sociológicos y psicológicos del deporte; incluyendo la motivación intrínseca, impacto del deporte en la autoestima, la familia y la sociedad; influencia de la edad, género, etnia y tipo de discapacidad en la práctica deportiva.
- Diferencias y/o similitudes entre atletas con y sin discapacidad, particularmente desde la perspectiva de la fisiología, biomecánica, lesiones deportivas, y nutrición.
- Demografía del deporte adaptado, recogiendo información acerca de atletas nacionales e internacionales, así como la edad, género, etnia, eventos, y clasificación.
- Bases legales, filosóficas e históricas del deporte, incluyendo información sobre pleitos, incidencia de la discriminación en el deporte, así como el futuro del deporte adaptado.

Tabla 2. Áreas temáticas de investigación en deporte adaptado para el Comité Médico y Científico del Comité Paralímpico Internacional según Doll Tepper (1995).

Clasificación en deporte adaptado.	Integración / inclusión (tipo de discapacidades).
Aplicación de los principios que fundamentan el rendimiento.	Medición y mejora del rendimiento deportivo.
Barreras para la participación en deporte adaptado.	Actitudes hacia en deporte adaptado.
Autosuperación (empowerment).	Retiro de la práctica deportiva adaptada.
La asistencia de público a los eventos deportivos adaptados.	Papel de los medios de comunicación.
Igualdad en la práctica (género, raza, etc.).	Procesos de generación y difusión de la información.
Lesiones en deporte adaptado (etiología, prevención y tratamiento).	Deporte adaptado y juventud, iniciación deportiva.
Motivación y adherencia hacia la práctica deportiva adaptada.	

Tabla 3. Áreas de investigación más determinantes en relación a la AFA según Porretta y Sherrill (2005).

Pedagogía: análisis del comportamiento de los profesores.	Biomecánica: cinética o cinemática del movimiento (e.g. propulsión de sillas de ruedas).
Temas de Investigación: artículos sobre metodologías genéricas o específicas en el ámbito de la AFA.	Historia: análisis de los cambios acontecidos a lo largo del tiempo.
Medida/Valoración/Clasificación: propiedades psicométricas de los instrumentos, o temas acerca de la clasificación en deporte adaptado.	Inclusión/Programación: entornos de actividad donde las personas con y sin discapacidad participan conjuntamente, innovaciones curriculares o de materiales.
Ciencia del ejercicio/Actividad física: efectos del ejercicio o la actividad física en los sistemas y estructuras corporales.	Comportamiento motor: desarrollo, ejecución, aprendizaje y control del movimiento.
Aspectos psicosociales: perspectivas psicológicas o sociológicas (e.g. orientaciones motivacionales).	Preparación profesional: tópicos relacionados con la formación de profesores, entrenadores o técnicos, así como cuestiones de legislación o derecho.

el estudio más reciente respecto a este tema de Porretta y Sherrill (2005, ver tabla 3).

En cuanto a las poblaciones que son objeto de estudio en el ámbito de la investigación en AFA, a continuación señalamos, en orden de mayor a menor incidencia, las apuntadas en su análisis por Porretta y Sherrill (2005): 1. Genérico, 2. Discapacidad intelectual, 3. Discapacidades Físicas (incluyendo distrofia muscular, lesión medular, amputaciones, etc.), 4. Muestra múltiple, 5. *Developmental Coordination Disorder*, 6. Sínd-

drome de Down, 7. Problemas de Aprendizaje, 8. Niños de riesgo, 9. Retraso del Desarrollo (pre-escolar), 10. Parálisis Cerebral, 11. Condiciones Médicas, 12. Deficiencia Visual, 13. Deficiencia Auditiva, 14. Desórdenes Emocionales o del Comportamiento (incluyendo depresión, anorexia nerviosa, delincuencia juvenil, hiperactividad, etc.), 15. Gerontología, 16. Autismo y 17. Discapacidad múltiple.

Si bien expusimos que la AFA puede ser considerada una disciplina con entidad propia dentro de las Ciencias

de la Actividad Física y el Deporte, al existir numerosos trabajos de investigación específicos (Reid & Stanish, 2003), también es cierto que no existe una predominancia de técnicas y metodologías de investigación propias, sino que suelen aplicarse otras procedentes de varias disciplinas. Ello conlleva una disparidad en el establecimiento de un marco conceptual en el que se desarrolle la investigación, por lo que muchos trabajos han tenido como objetivo primordial determinar si el modelo teórico creado en otras disciplinas se cumple en personas con discapacidad o contextos de AFA (e.g. Tripp, French & Sherrill, 1995). En cualquier caso, la AFA basa ese cuerpo de conocimientos a partir de la investigación y el empleo del método científico, aunque dicho conocimiento no ha sido distribuido de manera equitativa entre las diferentes subdisciplinas que podemos encontrar en la AFA. Por ejemplo, en el caso del deporte adaptado, si bien indicamos que el origen del mismo se ubica a mitad del siglo pasado, la investigación sobre el mismo ha desempeñado un rol menor en la evolución que se le asigna a la AFA, empezando las investigaciones sobre dicho tema a partir de la década de los ochenta especialmente (Reid & Prupas, 1998). El resultado de todo ello es que podemos encontrar numerosas revistas de ciencias del deporte con trabajos de investigación en relación al deporte adaptado, mientras que las específicas de AFA los hay en menor medida. Cabe indicar que *Adapted Physical Activity Quarterly* es la única revista específica en relación a la AFA indexada en el *Journal Citation Reports Index*, apareciendo tanto en el directorio de *Sport Sciences* como el de *Rehabilitation*, siendo esta una muestra más de su interdisciplinariedad. Es probable que la AFA siga prosperando como una profesión si esta es considerada como un campo de estudio multidisciplinar (o disciplina) o como una subespecialización de la educación física, las ciencias del deporte, o la kinesiólogía, y tenga un campo de estudio con una creciente evidencia empírica de base (Hutzler & Sherrill, 2007; Pérez, 2003a). Para fomentar dicho avance, y basándonos en Doll-Tepper (2001), Pérez (2003b) y Reina (2009), hacemos las siguientes propuestas:

- a) Tener en consideración los problemas específicos en relación a la AFA. Actualmente, por ejemplo, uno de los principales desafíos que nos encontramos reside en el proceso de integración de los deportes adaptados en las federaciones deportivas ordinarias, siendo preciso el soporte teórico, práctico y científico para optimizar el mismo.
- b) Atender a las necesidades de investigación de las propias personas con discapacidad en la AFA. A veces las investigaciones no tienen tanto que ver con dichas necesidades, sino con un afán de producción científica. Se hace necesario acercar las investiga-

ciones a la realidad de la práctica, ofreciendo respuestas reales a problemas concretos.

- c) Tener en cuenta los condicionantes que presentan las investigaciones a realizar sobre poblaciones con discapacidad y hacerlas, más que una limitación, un apoyo sobre el cual responder a las anteriormente citadas necesidades. Por ejemplo, las muestras en estos estudios, por las peculiaridades de la misma, tienden a ser pequeñas, planteándose incluso el estudio de casos como opción. Además, las desviaciones típicas suelen ser grandes, con lo que se hace problemática la generalización de los resultados. Otro de los condicionantes es la aplicación de herramientas o test validados sobre población sin discapacidad a estas poblaciones.
- d) Publicar los resultados, hallazgos o discusiones tanto en revistas específicas como en revistas de áreas afines a las Ciencias del Deporte. Se hace preciso ampliar dichos hallazgos a una audiencia más allá de los especialistas en AFA, así como de unificar lenguajes, terminologías y medios de difusión. Esta publicación pretende ser un ejemplo de ello.
- e) Crear y fomentar redes de trabajo entre centros de investigación y universidades con aquellas entidades relacionadas con la AFA, intensificando la cooperación entre investigación y enseñanza. Un ejemplo claro de ello ha sido la *Thematic Network in Adapted Physical Activity* (THENAPA).
- f) Incluir contenidos relacionados con la AFA en programas universitarios de posgrado, máster y doctorado, mejorando así la especialización en esta materia, ampliando las oportunidades de formación y aplicaciones de la investigación.
- g) Establecer una preferencia de las líneas de investigación, con la finalidad de identificar las futuras líneas y desafíos de la investigación en este campo. La existencia de un comité de ciencias del deporte dentro del organigrama del Comité Paralímpico Internacional es una muestra de ello.

Líneas de investigación en AFA y deportes adaptados en España

Al hilo de lo anterior y centrándonos en el panorama científico de nuestro país, desde el año 2000, los principales ámbitos y áreas de desarrollo en investigación en AFA son los siguientes, para lo cual indicaremos en la siguiente relación (sin pretender ser exhaustiva y sí orientativa) la temática y los autores o grupos de investigación que trabajan en ellos (a partir de Mendoza, 2007 y Reina, 2009a), indicando, cuando es posible, las publicaciones generadas:

La Educación Física y la enseñanza de la actividad física y el deporte

- Análisis de las conductas motrices de cooperación en alumnos con discapacidad intelectual (Ruiz; Universidad de Lleida).
- Beneficios de la actividad física y la recreación adaptada en la salud mental (Tortosa, 2012; Universidad de Alicante).
- La inclusión de niños con NEE en la educación física escolar (Gomendio, 2001; Universidad del País Vasco. Arráez, 1998; Universidad de Granada. Ríos, 2003; Universidad Autónoma de Barcelona).
- Desarrollo de programas y actividades para la educación física inclusiva (Ríos, 2009a; 2009b; Universidad de Barcelona).
- Influencia sobre las actitudes hacia la discapacidad de la práctica de actividades físicas sensibilizadoras e inclusivas (Reina, López, Jiménez, García-Calvo y Hutzler, 2011; Universidad Miguel Hernández. Pérez, Ocete, Ortega y Coterón, 2012; Universidad Politécnica de Madrid).
- Adaptación al contexto español del “*European Inclusive Physical Education Training*” (EIPET, 2009; Instituto Tecnológico de Tralee-Irlanda. Traducción al español por el Centro de Estudios sobre Deporte Inclusivo (CEDI), en prensa; Universidad Politécnica de Madrid).
- CEDI, análisis de los beneficios saludables de las prácticas deportivas inclusivas y fomento de la iniciación deportiva en contextos inclusivos (Pérez, Alonso y Sampredo, 2011; Universidad Politécnica de Madrid).
- Formación de técnicos deportivos en deportes adaptados (Sanz, 2009; Real Federación Española de Tenis y Federación Española de Deportes para Personas con Discapacidad Física).
- Desarrollo del bloque común de formación de técnico deportivo y técnico deportivo superior, sobre AFA y deportes adaptados para personas con discapacidad (Pérez, Sanz y Sánchez, 2008; Consejo Superior de Deportes).

El deporte y las prácticas físico-deportivas

- Desarrollo de programas de intervención en el medio acuático (Vázquez, 1999; Universidad Europea de Madrid).
- Valoración de la condición física en personas con discapacidad intelectual (Villagra, 1997; Universidad Autónoma de Madrid. Guerra, 2000; Universidad de Barcelona. Bofill, 2008; Universidad de Barcelona. Guerra, Carbo, Bofill y Fernhall, 2005).

- Evaluación del impacto de programas de arte y expresión corporal en centros de integración (Ruiz; Universidad de Lleida); fundación “Psico-art Cataluña” (Niort, 2012, INEFC Barcelona); expresión corporal y danza inclusiva en la discapacidad intelectual (Domínguez, Pérez y Preat, 2011; Universidad Politécnica de Madrid).
- Análisis de la conducta del entrenador de tenis en silla de ruedas de alto nivel durante el proceso de entrenamiento (Sanz, 2003; Fuentes, Sanz, Iglesias, Moreno y Del Villar, 2004; Universidad de Extremadura).
- Judo adaptado a lesionados medulares (García y Mendoza; Universidad de Castilla la Mancha).
- Actividad físico deportiva y daño cerebral adquirido crónico (García-Hernández, 2011; Centro Estatal de Atención al Daño Cerebral y Universidad Politécnica de Madrid).
- Soporte científico para la mejora del rendimiento en boccia (Mendoza, 2010b; CRE San Andrés de Rabanedo, León) y análisis de su sistema de clasificación (Reina, Sabido, Barbado y Menayo; Universidad Miguel Hernández).
- Análisis técnico-táctico en el goalball (Muñoz e Ibáñez; Universidad de Extremadura).
- Integración de los deportes adaptados en las federaciones deportivas (Jofre, 2011; Comité Paralímpico Español. Montalvo, 2011; Consejo Superior de Deportes).
- Estudio de los procesos de inclusión en el deporte en España mediante la técnica de *focus group* (Bernal, Martínez-Ferrer y Guerra, 2010; Universidad Ramon Llull, Barcelona).

Las Ciencias sociales y comportamentales aplicadas a la práctica de la actividad física y el deporte

- Estudio del comportamiento visual de tenistas en silla de ruedas en una situación de resto ante el servicio en situación de campo y de simulación en laboratorio (Reina, Moreno y Sanz, 2007; Universidad de Extremadura).
- Estudio de las orientaciones motivacionales (bajo la Teoría de las Metas de Logro) en deportistas de alto nivel con Parálisis Cerebral (Cervelló, Hutzler, Reina, Sanz y Moreno, 2005; Universidad Miguel Hernández).
- Rehabilitación integral, programas preventivos e intervención interdisciplinar psicológica, social y médica e integración comunitaria y vida autónoma: habilidades adaptativas y habilidades sociales (Verdugo; Shalock y Verdugo, 2003; Instituto Universitario de Integración en la Comunidad, Universidad de Salamanca).

- Análisis de los hábitos de práctica físico deportiva de personas con discapacidad en España: hábitos deportivos, estudio demográfico y medidas de promoción (Pérez, Alonso, García y Coterón, 2011; Universidad Politécnica de Madrid).

La Fisiología del ejercicio, orientada hacia la salud y hacia el rendimiento deportivo

- Influencia del diámetro del aro de propulsión sobre la frecuencia cardiaca y la lactacidemia en atletismo en silla de ruedas (Brizuela, Polo, Llana y Pérez, 2009; Universidad de Valencia).
- Análisis de los perfiles fisiológicos y de actividad en tenis en silla de ruedas para optimizar las cargas de entrenamiento (Sanz, 2007; Real Federación Española de Tenis).
- Evaluación del rendimiento deportivo en deportistas con parálisis cerebral de alto rendimiento: aplicaciones al fútbol 7 (Yanci, Los Arcos, Grande, Santalla, Figueroa, Gil y Cámara, 2012; Universidad del País Vasco).
- Análisis del perfil de exigencia en el baloncesto en silla de ruedas (Pérez, 2003a; Pérez, Rabadán, Pacheco y Sampedro, 2007; Universidad Politécnica de Madrid) y desarrollo de test en laboratorio para la valoración funcional de deportistas en silla de ruedas (Rabadán, Pérez, Boraita, Hernández, Díaz, Fernández, Heras, 2001).
- Tiempo de reacción en velocistas sordos y sin discapacidad (Soto, Pérez y Rojo, 2011; Universidad Politécnica de Madrid).

Las ciencias morfológicas, biomecánica y ergonomía aplicadas a la actividad física y el deporte

- Análisis de patrones de propulsión en silla de ruedas manual y deportiva (Gil-Agudo, 2009; Crespo-Ruiz, Ama-Espinosa y Gil-Agudo, 2011. Hospital Nacional de Paraplégicos de Toledo).
- Análisis biomecánico de la marcha en lesionados medulares incompletos (Gil-Agudo, Pérez-Nombela, Forner-Cordero, Pérez-Rizo, Crespo-Ruiz y Ama-Espinosa, 2011. Hospital Nacional de Paraplégicos de Toledo).
- Aplicaciones de la realidad virtual en la rehabilitación de las actividades de la vida diaria en personas con lesión medular, ergometría en silla de ruedas para valoración funcional de lesionados medulares y deportistas en silla de ruedas (Gil-Agudo, 2011; Crespo-Ruiz, 2012; Hospital Nacional de Paraplégicos de Toledo).
- Estudios ergonómicos y análisis biomecánicos de personas con parálisis cerebral (Gianikellis, Bote, Pulido y Pérez, 2004; Universidad de Extremadura).

- Efecto de los ritmos motores en enfermedades neurodegenerativas como el Parkinson (Fernández-Del Olmo, Arias y Cudeiro-Mazaira, 2004. Universidade da Coruña).
- Estimulación neurosensorial en personas con gran discapacidad física e impacto de la actividad física en los procesos de rehabilitación; aplicaciones de la boccia virtual y el slalom virtual para el entrenamiento y la competición (Mendoza; Centro de Referencia Estatal para la atención a personas con grave discapacidad y para la promoción de la autonomía personal y atención a la dependencia. San Andrés del Rabanedo, León).
- Actividad física para personas con tetraplejia: proyecto "Tetrasport" (Brizuela, Sinz, Aranda y Martínez, 2010; Universidad de Valencia).
- Análisis de la competición en nadadores con discapacidad física (Almena y Pérez, 2011; Universidad Politécnica de Madrid).
- Análisis biomecánico de la técnica en atletas ciegos (Torralba, de Fuentes, Padulles y Ubach, 2007; Universidad de Barcelona. Ferro, 2001; Universidad Politécnica de Madrid).

Aplicaciones actuales para las nuevas necesidades

Doll-Tepper y DePauw (1996) consideran que para contribuir a la excelencia de la investigación en AFA hace falta: a) mejorar el acceso a la información; b) establecer estrechos vínculos entre la teoría y la práctica; c) realizar una investigación de mayor calidad; d) intensificar la colaboración y cooperación para la investigación en el ámbito internacional. A continuación comentamos cada una de estas cuatro consideraciones. En relación a la primera, el creciente desarrollo de las TICs ha facilitado en ese periodo de tiempo el intercambio de información y el acceso a la misma (Sanz, 2006). Sin embargo, adolecemos de herramientas divulgativas y de comunicación que vengan a mejorar el tan demandado acceso a la información, y que esta sea además realmente accesible. A día de hoy se dispone de innumerables herramientas virtuales para hacer posible ese acceso. Un ejemplo de herramienta de este tipo en nuestro área es el European Inclusive Physical Education Training (EIPET, <http://eipet.eu/>), como propuesta formativa *on line* de aplicación práctica para el fomento de la inclusión en clase de Educación Física. Esta herramienta está traducida al español por el CEDI (en prensa). En cuanto a la segunda consideración sobre el establecimiento de vínculos cerrados entre la teoría y la práctica, cabe indicar, como se comentó, que debemos tratar de plantear investigaciones que,

Tabla 4. Eventos de difusión científica en relación a la AFA y el deporte adaptado con regularidad temporal. Ámbito: I (internacional), N (Nacional).

Nombre del evento	Organización	Ámbito	Ediciones	Frecuencia	Último evento
International Symposium of Adapted Physical Activity (IFAPA)	International Federation on Adapted Physical Activity	I	17	Bianual	París (Francia), 2011
VISTA Conference	International Paralympic Committee	I	10	Cada 3 años	Bonn (Alemania), 2011
Conferencia Internacional sobre Deporte Adaptado (CIDA)	Fundación Andalucía Olímpica y Comité Paralímpico Español	I	4	Cada 4 años	Málaga, 2011
Paralympic Congress	International Paralympic Committee	I	5	Cada 4 años	Londres (Reino Unido), 2012
European Conference on Adapted Physical Activity (EUCAPA)	European Federation in Adapted Physical Activity	I	7	Bianual	Kyllarney (Irlanda), 2012
Conferencia Nacional sobre Deporte Adaptado (CONDA)	Consejo Superior de Deportes, Comité Paralímpico Español	N	2	Bianual	Valencia, 2011
Semana del Deporte Inclusivo	Centro de Estudios sobre Deporte Inclusivo	N	2	Anual	Madrid, 2012
National Conference of Adapted Physical Education	California Association for Health, Physical Education, Recreation, and Dance	N	40	Anual	Long Beach, California (EEUU), 2011

en la medida de lo posible, tengan una transferencia a la práctica de las actividades físicas y deportivas. Con ello no queremos decir que no sea de utilidad la investigación de base, sino que el carácter eminentemente práctico de nuestro área de conocimiento nos debe hacer tener presente esta cuestión. En lo que se refiere a la realización de una investigación de calidad, hay que considerar una serie de aspectos que afectan al método científico cuando se investiga con personas con discapacidad (Pérez, 2003b; Reina 2007). Es cierto que cada día se nos demanda más, tanto desde las administraciones como desde la sociedad, que la investigación que realizan las universidades y los centros de investigación sea de calidad y aplicada a la realidad social. En cuanto a la cuarta recomendación propuesta por Doll-Tepper y DePauw (1996), en este periodo hemos asistido a la consolidación de actividades formativas de referencia internacional como el *European Master Mundus in Adapted Physical Activity*, el cual se viene celebrando en Lovaina (Bélgica) desde 1991, o el Diploma Europeo en Actividad Física Adaptada (Jyväskylä, Finlandia). En este sentido, Doll-Tepper (2001) defiende la necesidad de mejorar los programas de formación de los profesionales que vayan a trabajar en el ámbito de las AFA, tratando de ofrecer los mejores niveles de cualificación posible en los mismos. Como ejemplo de cualificación en el ámbito de las AFA, indicamos aquí los *European Standards in Adapted Physical Activity* (EUSAPA, Kutlavec et al. 2010; <http://eusapa.upol.cz/>), verdadero de-

sarrollo de la cualificación profesional a nivel europeo de la AFA, en relación a los ámbitos educativo, rehabilitador y del deporte y la recreación.

Respecto de la difusión del conocimiento científico generado por la AFA, volvemos a referenciar aquí el papel decisivo de la IFAPA. Más allá de ella, encontramos federaciones de índole continental como la *European Federation of Adapted Physical Activity* (EUFAPA), la *North American Federation of Adapted Physical Activity* (NAFAPA), o la *Asian Society for Adapted Physical Education and Exercise* (ASAPE). Con todo, es razonable pensar el peso que tiene para los investigadores los foros de difusión científica: congresos, jornadas, conferencias, etc. cuyas actas publicadas son fuente de conocimiento y actualización. Así, los foros internacionales y nacionales de investigación más reseñables en torno a la AFA pueden consultarse en la tabla 4. Aparte, son destacables otros foros, como la existencia de la Asociación Española de Motricidad y Necesidades Especiales (AEMNE), entre cuyas actividades más reseñables está la celebración bienal, desde 1999, de un congreso en el que se reúne la mayor parte de investigadores y docentes en este ámbito, si bien el último fue realizado en 2007. También la Fundación Hospital Nacional de Paraplégicos para la Investigación y la Integración (FUHNPAIIN) organizó en octubre de 2005 un congreso internacional sobre deporte adaptado. Destacable es la celebración en nuestro país, desde 2009 y de manera bianual, de la Conferencia Nacional

sobre Deporte Adaptado (CONDA), organizada por el Consejo Superior de Deportes y el Comité Paralímpico Español, que supone un análisis actual del estado del deporte adaptado en nuestro país: de hecho, su lema en Toledo (2009) fue “*avanzando juntos hacia la integración*”, mientras que en Valencia (2011) fue “*la integración en el contexto internacional*”.

En nuestra opinión, y por todo lo expuesto anteriormente, es destacable, entonces, que en nuestro país no exista ninguna organización científica o profesional que se encargue del estudio, promoción e investigación de manera continuada de la AFA a nivel nacional, mientras que a nivel mundial, europeo y en los propios países de nuestro entorno estas organizaciones dinamizan y producen gran cantidad de investigación aplicada en este ámbito. Creemos igualmente que se adolece en nuestro país de un ente coordinador, a nivel de la educación superior y la investigación, que fomente y dinamice estas actuaciones con un desarrollo sistemático y actual. Además, tampoco existe una revista del área (ni científica ni divulgativa) sobre el tema.

El interés institucional mencionado en relación a los procesos inclusivos en el deporte adaptado deben seguir plasmándose, aparte de en los apoyos económicos actuales y puntuales, en las oportunidades concretas para el desarrollo estable de la investigación y la difusión de resultados y conocimiento. Una medida concreta sería la inclusión de descriptores sobre AFA y deporte adaptados en las convocatorias de investigación de las diferentes instituciones financiadoras públicas, por ejemplo: las específicas del Consejo Superior de Deportes, o las del *Área Temática de Gestión de Ciencias del Deporte*, dentro del *Subprograma de Investigación Fundamental no orientada* perteneciente al Programa Nacional de Proyectos de Investigación Fundamental (Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo

e Innovación Tecnológica). En ninguno de los dos casos existen descriptores ni ejes de actuación específica en relación a AFA, deporte adaptado o personas con discapacidad. Sabemos que, en convocatorias anteriores, sí existieron descriptores relacionados con el deporte y la discapacidad, pero fueron eliminados. La inclusión de estos descriptores vendría a dar respuesta al manifiesto interés de universidades y centros y grupos de investigación sobre el tema.

Consideraciones finales

Tal y como hemos reflejado en el artículo, hay numerosos ámbitos de actuación en los que la investigación podría arrojar algo más de luz y proporcionar pautas de actuación y orientaciones que permitan ir avanzando en el conocimiento específico en torno a la AFA y deporte adaptado. La singularidad de los fenómenos a estudiar con muestras pequeñas y muy heterogéneas, falta de test estandarizados y falta de coordinación multidisciplinar (Pérez, 2003b), consideramos que no deberían ser una situación limitante, sino todo lo contrario, un estímulo para seguir avanzando en el conocimiento en profundidad de la AFA y el deporte adaptado, vinculando los estudios e investigaciones con la práctica y las necesidades que trasladan los técnicos deportivos y los propios deportistas. Más allá de las carencias que conocemos, pensamos por todo lo anterior que queda mucho por hacer, si bien los primeros pasos ya se han dado. La integración real pasa por la normalización, por lo que esperamos que las necesidades aquí planteadas configuren un reto asumible, motivador y positivo para profesionales e investigadores del área en particular, y de las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte en general.

BIBLIOGRAFÍA

- Almena, A. y Pérez, J. (2011). Análisis de la competición en nadadores con discapacidad física en la prueba de 100 metros estilo libre por clase funcional. Comunicación oral presentada en el XXXI Congreso Técnico Internacional de Natación. Madrid: Asociación Española de Técnicos de Natación y la Federación Española de Natación.
- Arráez, J. M. (1998). *Teoría y praxis de las adaptaciones curriculares en la educación física*. Ediciones Aljibe, Málaga.
- Arráez, J. M. (2008). Integración/inclusión en educación física escolar. En Pérez (coord.) *Discapacidad, calidad de vida y actividad físico deportiva: la situación actual mirando hacia el futuro*. Plan de Formación. Comunidad de Madrid (págs. 311-323).
- Arroyo, O. (2011). Clasificaciones médico deportivas. En *Libro de Actas del 49º Congreso de la Sociedad española de Medicina Física y Rehabilitación (SERMEF)*. Toledo: SERMEF, págs 13-15.
- Bernal, J., Martínez-Ferrer, J. O. y Guerra, M. (2010). El análisis de los procesos de integración a nivel federativo desde las buenas prácticas: investigación aplicada. Ponencia invitada en la *I Semana del Deporte Inclusivo*. Madrid: Centro de Estudios sobre Deporte Inclusivo, INEF/UPM y Fundación Sanitas.
- Bofill, A. (2008). *Valoración de la condición física en la discapacidad intelectual*. Tesis doctoral inédita: Universidad de Barcelona.
- Brizuela, G., Polo, M., Llana, S. & Pérez, P. (2009). Case Study: Effect of handrim diameter on performance in a Paralympic wheelchair athlete. *Adapted Physical Activity Quarterly*; 26(4), 352-363.
- Brizuela, G., Sinz, S., Aranda, R. y Martínez, I. (2010). Efecto del pedaleo de brazos sobre el sistema cardiorrespiratorio de las personas con tetraplejía. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte RYCIDE, volumen VI*, 21, 297-310.
- Broadhead, G. D. & Burton, A. W. (1996). The legacy of early adapted physical activity research. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 13, 116-126.
- Cervelló, E., Hutzler, Y., Reina, R., Sanz D. & Moreno, J. A. (2005). Goal orientations, contextual and situational motivational climate and competition goal involvement in Spanish athletes with cerebral palsy. *Psicothema*, 17, 633-638.

- Crespo-Ruiz, B. (2012). *Estudio de la fatiga durante la propulsión manual de la silla de ruedas en deportistas con lesión medular*. Tesis doctoral inédita: Universidad de Castilla-La Mancha.
- De Léséleuc, E., Pappous, A. y Marcellini, A. (2009). La cobertura mediática de las mujeres deportistas con discapacidad. Análisis de la prensa diaria de cuatro países europeos durante los Juegos Paralímpicos de Sidney 2000. *Apunts, Educación Física y Deportes*, 6 (2), 95-99.
- DePauw K. P. & Doll Tepper G. (1989). European perspectives on adapted physical activity. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 6 (2), 95-99.
- DePauw, K. P. (1986). Research on sport for athletes with disabilities. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 3, 292-299.
- DePauw, K. P. & Gavron S. J. (2005). *Disability sport* (2nd ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Doll-Tepper, G. (1994). Deporte adaptado: perspectiva social, *Apunts, Educación Física y Deportes* (38), 21-24.
- Doll-Tepper, G. (1995). International Paralympic Committee Sport Sciences Committee, e International Federation of Adapted Physical Activity. *The paralympic movement: New directions and issues in sport sciences*. Berlin: German Olympic Institute.
- Doll-Tepper, G. (2001). Adapted physical and sport for persons with a disability: International perspectives, developments and trends. European Master Degree in Adapted Physical Activity. Leuven: Documento inédito.
- Doll-Tepper, G. & DePauw, K. P. (1996). Theory and practice of adapted physical activity. Research perspectives. *Sport Science Review*, 5 (1), 1-11.
- Domínguez, A., Pérez, J. y Preat, L. (2011). La integración de las personas con diversidad funcional a través de la expresión corporal. En: Javier Coterón, J. y Sánchez, G. (eds.) *Expresión corporal: recursos para la práctica*; págs. 103-112. Madrid: Actividad Física y expresión Corporal (AFYEC).
- European Inclusive Physical Education Training (EIPET) (2009). Acceso el 25 de mayo de 2012, recuperado de <http://eipet.eu>
- Fernández-Del Olmo, M., Arias, P. y Cudeiro-Mazaira F. J. (2004). Facilitación de la actividad motora por estímulos sensoriales en la enfermedad de Parkinson. *Revisión en Neurociencia*, 39: 841-7.
- Ferro, A. (2001). *La carrera de velocidad: metodología para el análisis biomecánico*. Madrid: Kinesis.
- Fuentes, J. P., Sanz, D., Iglesias, D., Moreno, P. y Del Villar, F. (2004). Influencia de un programa de supervisión reflexiva sobre la conducta verbal del entrenador de tenis en silla de ruedas de alta competición. *Motricidad*, 12, 107-129.
- García-Hernández, J. J. (coord.) (2011). *Cuadernos FEDACE sobre daño cerebral adquirido: actividades físico-deportivas y daño cerebral adquirido*. Madrid: Federación Española de Daño Cerebral (FEDACE).
- Gianikellis, K., Bote, A., Pulido, J. M. y Pérez, A. (2004). Análisis biomecánico del salto vertical con contramovimiento en personas con parálisis cerebral. *Motricidad: European Journal of Human Movement*, 12, 187-194.
- Gil-Agudo, A. (2011). Aportaciones de la biomecánica al deporte en silla de ruedas. En *Libro de Actas del 49º Congreso de la Sociedad española de Medicina Física y Rehabilitación (SERMEF)*. Toledo: SERMEF. págs 14-16.
- Gil-Agudo, A., Pérez-Nombela, S., Forner-Cordero, A., Pérez-Rizo, E., Crespo-Ruiz, B. & Ama-Espinosa, A. (2011). Gait kinematic analysis in patients with a mild form of central cord syndrome. *Journal of Neuroengineering and Rehabilitation*, 8:11.
- Gil-Agudo, A. M. (2009). *Determinación de los parámetros biomecánicos de la propulsión en silla de ruedas en lesionados medulares*. Tesis doctoral inédita: Universidad Complutense de Madrid.
- Gomendio, M. (2001). *Educación Física para la Integración de niños con necesidades educativas especiales*. Gymnos, Madrid.
- Guerra, M. (2000). *Síndrome de Down y respuesta al ejercicio físico*. Tesis doctoral inédita: Universidad de Barcelona.
- Guerra, M., Carbo, M., Bofill, A. M. & Fernhall, B. (2005). VO2 peak and isometric strength in individuals with Down syndrome at different ages. *Med Sci Sports Exerc.* 37(5):186-7.
- Guttmann, L. (1976). *Textbook of sport for the disabled*. Aylesbury, England: HM + M Publishers.
- Hernández F. J. (2000). El deporte para atender la diversidad: deporte adaptado y deporte inclusivo, *Apunts, Educación Física y Deportes*, (60), 46-53.
- Hutzler, Y. (2007). Investigación basada en la evidencia sobre actividad física adaptada: un análisis de la literatura. En Martínez, J. O. (ed.) *II Conferencia Internacional sobre Deporte Adaptado. Libro de Actas* (pp. 90-98). Málaga: Instituto Andaluz del Deporte.
- Hutzler, Y. (2008). Las AFA como herramienta de evaluación e intervención: un punto de vista IFAPA. En Pérez, J. (coord.), *Discapacidad, calidad de vida y actividad físico deportiva: la situación actual mirando hacia el futuro* (pp. 181-207). Madrid: Dirección de General de Deportes de la Comunidad de Madrid.
- Hutzler, Y. & Sherrill, C. (2007). Defining adapted physical activity: International perspectives. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 24, 1-20. International Council of Sport Science and Physical Education (2007). *Sports Vademecum* (4th ed.). Berlin: ICSSPE.
- Jofre, A. (2011). El reto de la integración del deporte adaptado español en el deporte convencional. En Pérez, J. y Sanz, D. (eds.) *Avanzando Juntos Hacia la Integración. 1ª Conferencia Nacional de Deporte Adaptado* (pp. 47-54). Madrid: Universidad Politécnica de Madrid.
- Kudlacek, M., Morgulec-Adamovic, N. y Velleren, J. (eds.) (2010). *European Standards in Adapted Physical Activity*. Lifelong Learning Programme; European Commission.
- Mendoza, N. (2007). Tendencias de investigación en deporte y actividad física adaptada en el ámbito nacional. En Martínez, J. O. (ed.) *Libro de actas de la II Conferencia Internacional de Deporte Adaptado* (pp. 99-104). Málaga: Fundación Andalucía Olímpica.
- Mendoza, N. (2009). El reto de la integración de deportistas con gran discapacidad. En Pérez, J. y Sanz, D. (eds.) *Libro de actas de la 1ª Conferencia Nacional de Deporte Adaptado*. Toledo: Consejo Superior de Deportes y Comité Paralímpico Español.
- Mendoza, N. (2010a). *Propuestas prácticas de educación física inclusiva para la etapa de secundaria*. Barcelona: Inde.
- Mendoza, N. (2010b). Actividad físico deportiva para personas con gran discapacidad: su papel en el fomento de la salud. Ponencia invitada en la *I Semana del Deporte Inclusivo*. Madrid: Centro de Estudios sobre Deporte Inclusivo, INEF/UPM y Fundación Sanitas.
- Montalvo, A. (2011). Los procesos inclusivos en las federaciones deportivas españolas. Ponencia invitada en la *II Semana del Deporte Inclusivo*. Madrid: Centro de Estudios sobre Deporte Inclusivo, INEF/UPM y Fundación Sanitas.
- Niort, J. (2012). *Lateralidad y síndrome X frágil: análisis y valoración*. Tesis doctoral inédita. INEFC Barcelona.
- Organización de las Naciones Unidas (2001). *Clasificación Internacional de Funcionamiento, Discapacidad y Salud*. Ginebra, Suiza.
- Pérez-Tejero J., Ocete C., Ortega G., Coterón J. (2012). "Diseño y aplicación de un programa de intervención de práctica deportiva inclusiva y su efecto sobre la actitud hacia la discapacidad: El Campus Inclusivo de Baloncesto". *Revista Internacional de Ciencias del Deporte RYCID*, vol. 3, año VI, 258-271.
- Pérez J., Rabadán M., Pacheco J. L. y Sampedro J. (2007). Heart rate assessment during wheelchair basketball competition: its relationship with functional classification and specific training design. *Sport for Persons with a disability: Perspectives*. Colin Higgs & Yves Vanladewijk (eds.) Volumen 7 (pp. 151-174). Berlín: ICSSPE-IPC.
- Pérez, J. (2003a). *Análisis del perfil de exigencia en el baloncesto en silla de ruedas*. Tesis doctoral inédita: Universidad Politécnica de Madrid.
- Pérez, J. (2003b). La investigación en ciencias del deporte aplicadas al deporte adaptado. En Martínez, J. O. (ed.) *I Conferencia Internacional sobre Deporte Adaptado. Libro de Actas* (pp. 229-243). Málaga: Instituto Andaluz del Deporte.
- Pérez, J. (2006). La discapacidad y la salud, ¿antagónicas? Propuestas desde las actividades físico deportivas. En Jiménez, A. y Atero, C. (eds.) *Jornadas Internacionales de Actividad Física y Salud "Ganasalud"*. Libro de actas (pp. 396-417). Madrid: Consejería de Deportes de la Comunidad de Madrid.
- Pérez, J. (2009). Acciones clave en la promoción del deporte adaptado en España: situación actual y futuro. En Pérez, J. y Sanz, D. (eds.) *I Conferencia Nacional de Deporte Adaptado. Libro de Actas*. Toledo: Consejo Superior de Deportes y Comité Paralímpico Español.
- Pérez, J., Alonso, J. y Sampedro, J. (2011). The Centre for Inclusive Sport Studies in Madrid (Spain): an example of research application in adapted and inclusive sports. *Journal of Sport Sciences and Physical Educa-*

- tion, International Council of Sport Science and Physical Education (ICSSPE), boletín nº 61, mayo.
- Pérez, J., Alonso, J., García, J. y Coterón, J. (2011). Encuesta sobre hábitos deportivos de personas con discapacidad. Ponencia invitada en la II Conferencia Nacional de Deporte Adaptado. Valencia: Consejo Superior de Deportes, Comité Paralímpico Español y Universidad de Valencia.
- Pérez, J., Sanz, D. y Sánchez, J. L. (2008). *Proyecto de las Enseñanzas mínimas del Bloque común de las Enseñanzas Deportivas, en desarrollo del Real Decreto 1363/2007, de 24 de Octubre, por el que se establece la ordenación general de las enseñanzas deportivas de régimen especial: desarrollo del bloque común de formación de técnico deportivo y técnico deportivo superior, sobre AFA y deportes adaptados para personas con discapacidad*. Madrid: Consejo Superior de Deportes (Documento inédito).
- Porreta, D. & Sherrill, C. (2005). APA at Twenty: A Documentary Analysis. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 22(2), 119-135.
- Pyfer J. L. (1986). Early research concerns in adapted physical education 1930-1969. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 3 (2), 95-103.
- Rabadán R., Pérez J., Boraita A., Hernández M., Díaz A. E., Fernández R. y Heras M. E. (2001). Valoración funcional de jugadores de baloncesto en silla de ruedas de alto nivel sobre tapiz rodante y protocolo en rampa. *Archivos de Medicina del Deporte*, vol. XVIII, 85, 409-410.
- Reid, G. & Prupas, A. (1998). A documentary analysis of research priority in disability sport. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 15, 168-178.
- Reid, G. & Stanish, H. (2003). Professional and disciplinary status of adapted physical activity. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 20, 213-229.
- Reina, R. (2009a). Las aportaciones de la investigación para la promoción del deporte adaptado. En Pérez, J. y Sanz, D. (eds.) *I Conferencia Nacional de Deporte Adaptado. Libro de Actas*. Toledo: Consejo Superior de Deportes y Comité Paralímpico Español.
- Reina, R. (2009b). La investigación en actividad física y deporte adaptado: pasado, presente y futuro. Ponencia presentada en el IX Forum de l'Esport: L'Esport Adaptat. Valencia, 27 de noviembre de 2009.
- Reina, R. (2010). *La actividad física y deporte adaptado ante el Espacio Europeo de Enseñanza Superior*. Sevilla: Wanceulen.
- Reina, R., Moreno, F. J. & Sanz, D. (2007). Visual behavior and motor responses of novice and experienced wheelchair tennis players relative to the service return. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 24(3), 254-71.
- Reina, R., López, V., Jiménez, M., García-Calvo, T. & Hutzler, Y. (2011). Effects of awareness interventions on children's attitudes toward peers with a visual impairment. *International Journal of Rehabilitation Research*, 34 (3), 243-248.
- Ríos, M. (2003). *Manual de educación Física adaptada al alumnado con discapacidad*. Barcelona: Paidotribo.
- Ríos, M. (coord.) (2009a) *I Jornadas de Educación Física, inclusión y alumnado con discapacidad*. 25 y 26 de junio, Barcelona: Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad de Barcelona.
- Ríos, M. (coord.) (2009b). *Plan Integral de Promoción de la Actividad Física: Personas con Discapacidad: versión 1*. Madrid: Consejo Superior de Deportes.
- Ritcher, K. J., Adams-Mushett, C., Ferrara, M. S. y McCann, B. C. (1992). Integrated swimming classification: A faulted system. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 9, 5-13.
- Sanz, D. (2003). *Análisis y optimización de la conducta del entrenador de tenis en silla de ruedas de alta competición durante el proceso de entrenamiento*. Tesis doctoral inédita: Universidad de Extremadura.
- Sanz, D. (2006). La formación en actividad física adaptada a través de los recursos proporcionados por la red. Ponencia presentada en el curso de humanidades *Deporte adaptado: la realidad social, presente y futuro*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid (documento inédito).
- Sanz, D. (2007). Training systems for wheelchair tennis players. Ponencia invitada en la 15ª ITF Worldwide Coaches Conference, Asunción, Paraguay.
- Sanz, D. (2009). La formación de técnicos en el deporte adaptado y su inclusión en la formación deportiva general. En Pérez, J. y Sanz, D. (eds.) *Libro de actas de la 1ª Conferencia Nacional de Deporte Adaptado*. Toledo: Consejo Superior de Deportes y Comité Paralímpico Español.
- Sanz, D. y Reina, R. (2012). Fundamentos y bases metodológicas de las actividades físicas y deportes adaptados para personas con discapacidad. Barcelona: Paidotribo.
- Shallock, R. L., y Verdugo, M. A. (2003). *Calidad de Vida: manual para profesionales de la educación, salud y servicios sociales*. Madrid: Alianza Editorial.
- Soto, J., Pérez, J., Rojo, J. J. (2001). Estudio del tiempo de reacción antes estímulos sonoros y visuales en deportistas con y sin discapacidad auditiva. *Libro de actas del Congreso Internacional de Deporte Adaptado (CIDA) 2011*. Málaga: Fundación Andalucía Olímpica.
- Torralba, M. A., de Fuentes, M., Padullas J. M., Ubach, D. (2007). Analysis of performance on athletic events involving participants with a physical and visual disability. *Sport for Persons with a disability: Perspectives*. Colin Higgs & Yves Vanladewijck (eds.) volumen 7 (pp. 123-150). Berlín: ICSSPE-IPC.
- Tortosa, J. (2012). An experience of service learning to teach undergraduate university students about the benefits of Adapted Recreation and Physical Activity for mental health and to promote social inclusion. Comunicación oral en *European Conference in Adapted Physical Activity (EUCAPA)*. Kyllarney, Irlanda: ITT Tralee.
- Tripp, A., French, R. y Sherrill, C. (1995). Contact theory and attitudes of children in physical education programs toward peers with disabilities. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 12, 323-332.
- Tweedy, S.M. & Vanlandewijck, Y. (2010). International Paralympic Committee position stand-background and scientific principles of classification in Paralympic Sport. *Br J Sports Med*, 45: 259-269.
- Vanlandewijck, Y. C. & Chapel, R. J. (1996). Integration and classification issues in competitive sports for athletes with disabilities. *Sport Science Review*, 5(1), 65-88.
- Vázquez, J. (1999). *Natación y discapacitados*. Ed. Gymnos. Madrid.
- Villagra, H. A. (1997). *Variaciones en la morfología corporal en niños afectados por el síndrome de down con distintos niveles de actividad física*. Tesis doctoral inédita: Universidad Politécnica de Madrid.
- Villagra, H. A. (2008). El papel de la escuela y de la Educación Física para los alumnos con discapacidad. En Pérez (coord.) *Discapacidad, calidad de vida y actividad físico deportiva: la situación actual mirando hacia el futuro*. Plan de Formación. Comunidad de Madrid (págs. 63-110).
- Yanci, J., Los Arcos, A., Grande, I., Santalla, A., Figueroa, J., Gil, E. y Cámara, J. (2012). Capacidad de salto en futbolistas con parálisis cerebral. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, en prensa.

Kety Balibrea Melero y Antonio Santos Ortega

Deporte en los barrios: ¿Integración o control social?

Valencia, Editorial Universidad Politècnica de València, 2011

M. Lucía Oribe

Departamento de Sociología. Universidad de Valencia

CORRESPONDENCIA:

María Lucía Oribe

maopes@alumni.uv.es

Recepción: abril 2012 • Aceptación: septiembre 2012



La fórmula deporte-integración social se ha extendido en estos últimos tiempos tanto en el mundo del deporte como en la opinión pública. Desde las instituciones europeas, y también en el ámbito estatal, se habla de un deporte capaz de promover la integración social de los colectivos desfavorecidos. Kety Balibrea y Antonio Santos plantean, en este contexto, la necesidad de indagar y cuestionar dicha idea. Centrándose en las intervenciones con jóvenes de barrios desfavorecidos, los autores abordan esta cuestión con un claro espíritu de crítica constructiva. Se trata de un trabajo que apuesta por la promoción de iniciativas de deporte e integración, al tiempo que destaca la necesidad de avanzar en su investigación y de revisar los fundamentos sobre los que se cimientan iniciativas de este tipo.

El libro se sustenta sobre la tesis doctoral de Kety Balibrea, presentada bajo el título "Inserción juvenil y actividad física: una forma de intervención en los barrios desfavorecidos". Los autores forman parte de la unidad de investigación "Deporte e Integración Social" de la Universidad de Valencia (<http://www.uv.es/dis/>). Entre sus investigaciones destacan "Mujer, deporte y exclusión: experiencias europeas de inserción por el deporte" (Editorial Universidad Politècnica de València, 2005) y su reciente contribución en "Deporte, actividad física e inclusión social. Una guía para

la intervención social a través de las actividades deportivas" (Consejo Superior de Deportes, 2011). El trabajo que aquí presentan tiene indudablemente un carácter de compromiso con el cambio social. Queda claro que la intención es contribuir a la mejora de las iniciativas que, a través del deporte, pretenden incidir en contextos de exclusión o vulnerabilidad social.

La introducción está dividida en dos apartados. El primero se dedica a un análisis de las funciones sociales del deporte y su lugar en los procesos de integración. Se hace un repaso así por los vínculos del deporte con algunos de los procesos macrosociológicos más destacables de los últimos siglos, aludiendo a los trabajos de Norbert Elias o Pierre Bourdieu entre otros. Entre estos procesos destacan el *de civilización*, en el cual el deporte juega un importante papel "en el refinamiento de las costumbres y las normas sociales y en la presión sobre los individuos para el autocontrol de sus emociones y agresividad"; el *proceso de industrialización* y desarrollo de la economía capitalista, paralelo al desarrollo del *proceso de deportivización*, que implicará que las prácticas deportivas se sitúen "en el marco común del rendimiento, la competitividad y la mercantilización de los resultados"; y por último, la incidencia del *capitalismo financiero* y la *sociedad de consumo*, en la que se modifica la concepción del cuerpo, visto ahora como

portador ya no solo de un valor de uso sino de un valor de exhibición, el cuerpo como producto. Al analizar estos procesos el deporte queda expuesto como instrumento de control social en manos de instituciones educativas, empresarios o en las del Estado. Esta instrumentalización del deporte conlleva una serie de riesgos que se analizan al final de este apartado. La segunda parte de la introducción está dedicada a abordar los "usos y abusos en torno a la idea del deporte-integración", haciendo hincapié en el ámbito de las intervenciones con jóvenes desfavorecidos. Se hace especial referencia a una dimensión poco explorada de estos procesos, el lugar del cuerpo y de los sentidos. Este primer capítulo proporciona un análisis crítico de los fundamentos teóricos sobre la cuestión, aportando importantes reflexiones desde las ciencias sociales, cuya comprensión, sin embargo, está al alcance tanto de personas vinculadas a estas, como de aquellas que provienen de otros campos.

En el primer capítulo, "Deporte y mejora de la ciudadanía: puesta en marcha de un deporte educativo e integrador", se sintetizan las características más relevantes del deporte-integración, se presentan ejemplos y se proporcionan pautas para afrontar y poner en marcha un proyecto de este tipo. Se trata de una introducción a los aspectos más prácticos del deporte-integración pensada fundamentalmente

para un público no tan familiarizado con el tema. Una de las ideas más destacadas es la necesidad de un planteamiento crítico, que cuestione la creencia de que el deporte es portador de valores. El deporte ha de entenderse en cada contexto y hay que trabajar en un proyecto deportivo que permita potenciar las posibilidades integradoras del deporte. Una importante parte de tal contexto es la que ocupan las desigualdades sociales que afectan a los diferentes colectivos, hace falta reconocer que estas forman parte de la estructura social y, por tanto, “no es la dificultad de acceso al deporte lo que les lleva a la exclusión y no es el acceso al deporte lo que les llevará a la inclusión”.

Por otra parte, en este mismo capítulo también se pueden encontrar referencias a los casos francés, británico, alemán e italiano y, en general, al impulso de la Unión Europea en materia de “inclusión a través del deporte”. Los autores presentan una serie de buenos ejemplos de experiencias, que se organizan según sean iniciativas ligadas a la difusión, información, investigación sobre el deporte y sus contenidos integradores; políticas municipales o regionales; programas socio-deportivos desarrollados con colectivos específicos; o eventos puntuales. Así mismo, en el último apartado se tratan aspectos prácticos como las dificultades de gestión o la necesidad de concretar el público destinatario de la intervención. Tanto en este capítulo como en el siguiente se hace referencia a la escasa participación de las chicas en este tipo de intervenciones, destacando así la necesidad de tomar consideraciones al respecto a la hora de promover iniciativas.

El segundo capítulo recoge las aportaciones más relevantes de la tesis doctoral de Kety Balibrea, “Inserción juvenil y actividad física: una forma de intervención en los barrios desfavorecidos”. Tras varios años de investigación, la tesis fue presentada en 2009 y ahora se

acerc a los lectores un texto que aporta recomendaciones y pautas concretas basado en un enfoque práctico. En la primera parte se presenta la metodología, los objetivos de la investigación y se abordan aspectos teóricos sobre la función social del deporte. En este apartado la autora comenta la aplicación del deporte-inserción con diferentes colectivos desfavorecidos: deporte y drogas, deporte y cárcel, deporte e inmigración y jóvenes con medidas judiciales. Este trabajo se fundamenta en el análisis tanto de experiencias prácticas de inserción por el deporte como de investigaciones sobre el tema. Algunas de las iniciativas concretas pueden consultarse con más detalle a través de una selección de fichas con ejemplos de experiencias europeas y españolas incluidas en este apartado. Las fichas están indexadas y presentadas de forma que en cada una se puede consultar el nombre del proyecto, la organización promotora, el lugar y fecha de realización, el número de participantes y las actividades propuestas. Además, se incluye una descripción de los objetivos y resúmenes del proyecto, así como otras informaciones complementarias.

En la segunda parte, se presenta el estudio de casos sobre el deporte como medio de inserción en el barrio de La Coma, uno de los barrios de acción prioritaria de la Comunidad Valenciana. La contextualización del barrio es imprescindible para hacerse una idea sobre la realidad social investigada. Las características particulares de La Coma llevaron a la investigadora a decantarse por estudiar este barrio empleando diversas técnicas cualitativas. La primera aproximación consiste en una descripción de los tipos de actividades físico-deportivas que tienen lugar en el barrio, posteriormente se abordan los elementos clave en los programas de deporte-inserción. Se hace aquí especial referencia a las dificultades encontradas, y continuamente se aportan pautas y re-

comendaciones prácticas a tener en cuenta a la hora de emprender un proyecto de este tipo, atendiendo al diagnóstico, al planteamiento de los objetivos, la elección de actividades deportivas y la aplicación y puesta en marcha de intervenciones. Una de las ideas fundamentales en este sentido es la de una intervención que sea “guiada por el reconocimiento y la aceptación”, se fomenta así la participación de los propios jóvenes y su reconocimiento, se les reconoce como sujetos y no solo objeto de la intervención.

Si bien los autores se interesan particularmente por los jóvenes de barrios desfavorecidos, en su mayor parte el libro resulta pertinente y aplicable a iniciativas de deporte-integración dirigidas a otros colectivos. Se trata de un trabajo que puede utilizarse como manual práctico o como material teórico, a través del cual se presenta una clara apuesta por la promoción de iniciativas y proyectos contra las desigualdades sociales a través del deporte. En este sentido, y a pesar del constante espíritu de reflexión crítica, se mantiene una actitud optimista con respecto a las potencialidades del deporte. Por último, esta reseña no estaría completa sin una referencia a las ilustraciones incluidas en el libro y que le brindan sin duda un valor añadido. Se trata de varias fotografías del artista urbano SpY. Estas imágenes recogen algunos de sus trabajos vinculados al deporte en la calle; tal y como explican los autores son “imágenes surrealistas, pero ideales” para ilustrar este libro.

Referencias

- Consejo Superior de Deportes (2011). *Deporte, actividad física e inclusión social. Una guía para la intervención social a través de las actividades deportivas*. Madrid: Editorial Consejo Superior de Deportes.
- Santos, A., Castro, R.M., Balibrea, E., López Yeste, A. & Arango, L.V. (2005). *Mujer, deporte y exclusión: experiencias europeas de inserción por el deporte*. Valencia: Editorial Universidad Politècnica de València.

Joaquín Marín Montín (coordinador)

Deporte, comunicación y cultura

Comunicación Social: ediciones y publicaciones, 2012. ISBN: 978-84-15544-02-9

Allyson Carvalho de Araújo

Profesor del Departamento de Educación Física de la Universidade Federal do Rio Grande do Norte



CORRESPONDENCIA:

Allyson Carvalho de Araújo
Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Campus Universitário, s/n
Departamento de Educação Física
Lagoa Nova. 59072-970 - Natal, RN-Brasil
allyssoncarvalho@hotmail.com

Recepción: octubre 2012 • Aceptación: octubre 2012

La enfática difusión mediática que ha promovido el deporte favorece una mayor apreciación de esta manifestación y también ha generado un cambio expresivo en su percepción, además de la ampliación de intereses y utilidades del deporte por los diversos aparatos comunicacionales. Esta amplitud de la significación del deporte, y de las representaciones y usos que hacemos de él, ha instigado a investigadores de todo el mundo a demandar nuevas miradas.

El libro *Deporte, Comunicación y Cultura* aborda este eje de debate con autores de diferentes países. La obra organizada por el profesor Joaquín Marín Montín representa la ampliación del esfuerzo de este investigador en reunir trabajos de investigadores en torno al deporte en sus relaciones con los medios comunicacionales. Este esfuerzo ya se evidenció en otros proyectos anteriores: *Comunicación y Deporte: Nuevas Perspectivas de Análisis* (Montín, 2005) e *Imagen, Comunicación y Deporte: una Aproximación Teórica* (Montín, 2008). En esta tercera publicación el investigador se ocupa de dar visibilidad a la producción de un grupo de catorce investigadores de Brasil, España y Portugal que, aun sin diálogos sis-



temáticos, crean afinidades al discutir la repercusión mediática que el deporte expresa en la publicidad, periodismo, producciones artísticas, entre otros temas.

Los once trabajos que componen la obra están distribuidos en dos partes que agrupan asuntos afines. La primera parte se titula "Deporte, medios y comunicación" y está compuesta por cinco capítulos. El primer escrito se trata del trabajo del profesor Francisco Abeto (Universidad de Coimbra, Portugal) que tematiza, a partir de una perspectiva histórica, el análisis de las principales corrientes de pensamiento y formatos de investigación de los trabajos que asocian deporte y co-

municación. El segundo estudio es una reflexión de Eduardo Gil (Canal Sur Radio, España) e Hilario Romero Bejarano (Universidad de Sevilla, España) sobre la transformación de la transmisión deportiva de radio asociada a intereses económicos y empresariales. El tercer estudio es fruto de la investigación de Anderson Carpes (Jornal Semanário de Bento Gonçalves, Brasil) y Marli Hatje Hammes (Universidade Federal de Santa Maria, Brasil) que también tematizan el medio radiofónico, ahora en el contexto brasileño, y sus utilidades de figuras de lenguaje en la transmisión deportiva.

El cuarto capítulo, autoría de Carlos Parra Alcaraz (Universidad de Sevilla; Universidad Pablo Olavide, España), describe las tendencias de las modalidades deportivas en ambiente natural y levanta la necesidad de difusión de estas prácticas en los medios comunicacionales como estrategia para consolidarlas. Ya en el quinto y último capítulo de la primera parte, el profesor Gustavo Roes Sanfelice (Universidade Feevale, Brasil) hace un análisis socio-simbólico de la cobertura de dos periódicos impresos con relevancia nacional acerca de la gimnasta Daiane de Santos.

La segunda parte del libro tiene el título de “Deporte, ocio y cultura”, está compuesta por seis capítulos que se ocupan de pensar los usos y las representaciones del deporte en la cultura contemporánea a partir de los diálogos con diferentes soportes. El profesor Manuel A. Vázquez Mandel (Universidad de Sevilla, España) inicia esta segunda parte del libro con un capítulo que aborda las relaciones del deporte con las teorías del ocio y sus reflexiones en las prácticas culturales.

El capítulo siete presenta reflexiones sobre la construcción de la figura del héroe deportivo desde de la referencia del mito. Para ello, la profesora María Ángeles Martínez García (Universidad de Sevilla, España) valora el espacio deportivo como privilegiado para la construcción del héroe, sobre todo cuando dialoga con los medios comunicacionales.

El capítulo ocho, de la profesora María Ramos Serrano (Universidad de Sevilla, España), trata de los videojuegos como estrategia de ocio

que recurrentemente ha accionado la temática deportiva y que está en constante negociación con aspectos publicitarios. El noveno y el décimo capítulo tematizan el séptimo arte. El primero de estos es producto de los registros de Francisco Perales Bazo (Universidad de Sevilla, España) que argumenta el cine deportivo como género autónomo y demarca que en la producción española el boxeo y el fútbol fueron las mayores recurrencias en la representación de este género. La segunda producción sobre cine es fruto de la colaboración de los profesores Allyson Carvalho de Araújo (Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil) y Joaquín Marín Montín (Universidad de Sevilla, España) que analizan las muestras exhibidas en el Festival de Cine y Deporte de Sevilla para pensar la representación del deporte.

El último artículo que compone el libro, del profesor Antonio Rueda Martínez (Universidad de Sevilla, España) busca reflexionar cate-

gorías como ocio y cultura a partir del juego de rol en diálogo con las actividades deportivas.

Seguramente, *Deporte, comunicación y cultura* es una obra tanto para los admiradores del deporte como para los consumidores mediáticos. Pero, independientemente de que los capítulos establezcan abordajes teóricos o analíticos, en todos ellos es patente la riqueza de ideas, fruto de la multiplicidad de pensamientos que se localizan geográfica y conceptualmente en espacios distinguidos. Invito al lector a disfrutar sobre la obra y acceder a las ideas de estos investigadores para nutrir aún más el diálogo de la comunicación con el deporte.

Referencias

- Marín, J. M. (Ed.) (2008). *Imagen, Comunicación y Deporte: una Aproximación Teórica*. Madrid, España: Visión Libros.
- Marín, J. M. (Ed.). (2005). *Comunicación y Deporte: Nuevas Perspectivas de Análisis*. Sevilla, España: Comunicación social ediciones y publicaciones.

Índice volumen 7 (CCD 19, CCD 20 y CCD 21)

Index volume 7 (CCD 19, CCD 20, & CCD 21)

CCD 19

editorial editorial

3 **The Impact of Sport Education on Research and Teaching in Physical Education**

Efecto del modelo de Educación Deportiva sobre la investigación y la enseñanza en educación física

Peter Hastie

cultura culture

5 **Mind and body versus Gymnastics and philosophy: from dualism to emergentism**

Mente-cuerpo versus filosofía-gimnasia: del dualismo al emergentismo

Antonio Sánchez Pato, José María Gutiérrez Arranz

19 **El uso de videojuegos activos entre los adolescentes**

The use of active videogames among adolescents

Vicente J. Beltrán Carrillo, Juan I. Beltrán Carrillo, Juan A. Moreno Murcia, Eduardo Cervelló Gimeno, Carlos Montero Carretero

ciencia science

25 **Ejercicio excéntrico de baja intensidad y daño muscular en mujeres jóvenes. Un estudio piloto**

Low intensity eccentric exercise and muscle damage in young women. A pilot study

Raúl Rodríguez-Casares, Xavier Aguado, Luis M. Alegre

35 **Perfil psicológico en esgrimistas de alto rendimiento**

Psychological profile of peak-performance fencers

Cristina Reche García, Francisco Javier Rojas Ruiz, Mar Cepero González

deporte sport

45 **The sport of orienteering: performance of physically active people who partake in leisure activities but have no experience in this modality**

Deporte de orientación: representaciones de los practicantes de actividad física deportiva de ocio sin experiencia en esta modalidad

Tadeu Celestino, Antonino Pereira

53 **Impacto social de un gran evento deportivo: el Gran Premio de Europa de Fórmula 1**

Social impact of a major athletic event: The Formula 1 Grand Prix of Europe

Vicente Añó Sanz, Ferran Calabuig Moreno, David Parra Camacho

calle libre breakline

67 **Beneficios neurocognitivos de la educación física en la salud infantil, una nueva línea de investigación**

Neurocognition benefits of physical education in children's health, a new line of research

Joaquín Reverter Masià, M^a Carmen Jové Deltell

tesis defendidas dissertation presented

70 **Psicología y lesiones deportivas: un análisis de factores de prevención, rehabilitación e intervención psicológica**

Psychology and sports injuries: an analysis of factors in prevention, rehabilitation and psychological intervention

Lucía Abenza Cano

71 **El proceso de inserción laboral de deportistas olímpicos en Cataluña**

Process of labor market entry of Olympic athletes in Catalonia

Anna Vilanova Soler

índice de revisores del número 19

index of reviewers for issue 19

Dra. D^a. Lucía Abenza Cano
 Dr. D. José I. Alonso Roque
 Dr. D. Vicente Añó Sanz
 Dra. D^a. Fernanda Borges Silva
 Dra. D^a. Paula Bothelo Gomes
 Dr. D. Manuel Delgado Fernández
 Dr. D. Miguel Ángel Delgado Noguera
 Dr. D. Francisco Esparza Ros
 Dra. D^a. Ana M. Gallardo Guerrero
 Dr. D. Pablo García Marín
 Dr. D. Alejandro García Más
 Dr. D. Sebastián Gómez Lozano
 Dr. D. Klaus Heineman
 Dr. D. José Emilio Jiménez-Beatty Navarro
 Dr. D. Alberto Lorenzo Calvo
 Dr. D. Jorge Olimpo Bento
 Dr. D. Rui Proença de Campos García
 Dr. D. Xavier Pujadas Martí
 Dr. D. Antonio Rivero Herraiz
 Dr. D. Antonio Sánchez Pato
 Dr. D. Javier Valenciano Valcarcel
 Dr. D. Alfonso Vargas Macías
 Dr. D. Manuel Vizueté Carrizosa

CCD 20

editorial editorial

- 79 Cultura, Ciencia y Deporte:
una apuesta firme por la calidad**
Culture, Science & Sport:
Strong commitment to quality
José Luis Arias Estero

cultura culture

- 81 Práctica deportiva y estrategias de integración
de la población ecuatoriana en Madrid**
Sporting practise and integration strategies
of the ecuadorian population in Madrid
Sara Domínguez Marco, Pedro Jesús Jiménez Martín,
Luis Javier Duran González
- 89 Análisis de la accesibilidad en los campos
de golf de la Región de Murcia**
Accessibility analysis of golf courses
and facilities in the Region of Murcia
P. Zarco-Pérez, A. Gallardo, J. García-Unanue,
M. Plaza-Carmona, J.L. Felipe, M. García-Tascón,
P. Burillo, L. Gallardo

ciencia science

- 95 Validez de criterio del test sit-and-reach como
medida de la extensibilidad isquiosural
en piragüistas**
Criterion-related validity of the sit-and-reach test as a
measure of hamstring extensibility
in paddlers
P.A. López-Miñarro, R. Vaquero-Cristóbal,
J.M. Muyor, F. Alacid, M. Isorna
- 103 Efecto del tipo de colocación en el
comportamiento visual y la toma de decisiones
en bloqueadores de voleibol**
Effect of the type of set in the visual search behaviour
and decision making in volleyball blockers
Sara Vila-Maldonado, Nieves María Sáez Gallego,
Jorge Abellán Hernández, Onofre R. Contreras Jordán

deporte sport

- 115 Demandas físicas y fisiológicas en jugadores
absolutos no profesionales durante partidos
de fútbol 7: un estudio de caso**
Physical and physiological demands in
non-professional adult football soccer during
7-a-side matches: a case study
David Casamichana Gómez, Jaime San Román-Quintana,
Julen Castellano Paulis, Julio Calleja-González
- 125 Factores determinantes del rendimiento en vela
deportiva: revisión de la literatura**
Decisive factors in Sailing Performance:
Literature review
Aarón Manzanares Serrano, Francisco Segado Segado,
Ruperto Menayo Antúnez

calle libre breakline

- 135 Using the tgfu tactical hierarchy to enhance
student understanding of game play.
Expanding the Target Games category**
El uso de la jerarquía táctica de tgfu para mejorar
la comprensión del juego de los estudiantes.
Ampliando la categoría de juegos de diana
Antonio Méndez-Giménez, Javier Fernández-Río,
Ashley Casey

143 estadísticas y revisores statistics and reviewers

índice de revisores del número 20 index of reviewers for issue 20

Dr. D. Arturo Abraldes Valeiras
Dr. D. Fernando Alacid Cárceles
Dr. D. Antonio Campos Izquierdo
Dra. D^a. Montserrat Cumellas Riera
Dr. D. Luis Espejo Antúnez
Dr. D. Luis Miguel García
Dr. D. Pablo García Marín
Dra. D^a. Gemma María Gea García
Dr. D. Klaus Heineman
Dr. D. Pere Lavega Burgués
Dr. D. Alberto Lorenzo Calvo
Dr. D. Pablo J. Marcos Pardo
Dr. D. Ruperto Menayo Antúnez
Dr. D. Rafael Merino Marbán
Dr. D. Xavier Pujadas i Marti
Dr. D. Antonio Rivero Herraiz
Dr. D. Juan Pedro Rodríguez Ribas
Dr. D. Francisco Segado Segado

CCD 21

editorial editorial

151 El momento de la verdad

The moment of truth
Pedro E. Alcaraz Ramón

cultura culture

153 Análisis psicométrico de la Escala de Satisfacción de Necesidades para Entrenadores (ESANPE)

Psychometric analysis of Need Satisfaction Scale for Coaches (ESANPE)
José Francisco Guzmán Luján, Jesús Ramón-Llin Mas

163 Percepción de aprendizaje y satisfacción en una unidad didáctica integrada mediante el modelo de educación deportiva

Perception of Learning and Satisfaction in an Integrated Unit with Sport Education
Diego Martínez de Ojeda Pérez,
Antonio Calderón Luquin, Alberto Campos Sánchez

ciencia science

173 Relevancia de la técnica de inmovilización de brazos en las variables cinéticas en el test de salto con contramovimiento

Relevance of the Technique of Immobilizing Arms for the Kinetic Variables in the Countermovement Jump Test
Juan Manuel López Gómez, José Luis López Elvira

79 Diferencias cinemáticas entre saltadores de altura nacionales y saltadores de altura internacionales

Kinematic differences between Spanish and international high jumpers
Javier Bermejo Frutos, José Manuel Palao Andrés,
José Luis López Elvira

deporte sport

191 Influencia de la hipnosis en la resistencia al esfuerzo en ciclistas

Effect of Hypnosis on Cyclists' Resistance to Stress
Rubén Fernández García, Félix Zurita Ortega,
Laura C. Sánchez Sánchez, Daniel Linares Girela,
Antonio J. Pérez Cortés

201 Armonización entre proceso de aprendizaje y práctica deportiva en universitarios deportistas de alto nivel

Harmonization Between Learning Process and Sport Practice in High Level University Athletes
Pedro R. Álvarez Pérez, David López Aguilar

calle libre breakline

213 La Actividad Física Adaptada para personas con discapacidad en España: perspectivas científicas y de aplicación actual

Adapted Physical Activity for people with disability in Spain: scientific perspectives and current issues
Javier Pérez Tejero, Raúl Reina Vaíllo,
David Sanz Rivas

recensiones book reviews

225 Deporte en los barrios: ¿Integración o control social?

Sport in deprived neighbourhoods: ¿Integration or social control?
M. Lucía Oribe

227 Deporte, comunicación y cultura

Sport, Communication and Culture
Allyson Carvalho de Araújo

239 estadísticas y revisores statistics and reviewers

índice de revisores del número 21 index of reviewers for issue 21

Dra. D^a. Lucía Abenza Cano
Dr. D. Xavier Aguado Jódar
Dr. D. Pedro E. Alcaraz Ramón
Dr. D. Luis Alegre Durán
Dr. D. José I. Alonso Roque
Dra. D^a. Fernanda Borges Silva
Dr. D. Fernando Del Villar Álvarez
Dr. D. Juan García López
Dr. D. Juan José González Badillo
Dr. D. Marcos Gutiérrez Dávila
Dr. D. David Gutiérrez Díaz Del Campo
Dr. D. Peter Hastie
Dr. D. Ruperto Menayo Antúnez
Dr. D. Antonino Pereira
Dr. D. Domingo Jesús Ramos
Dr. D. Francisco Javier Rojas Ruiz
Dr. D. Pedro Jara Vera

UCAM

INSTITUTO SUPERIOR DE
FORMACIÓN PROFESIONAL



INSTITUTO SUPERIOR DE
FORMACIÓN PROFESIONAL

**¡Abrimos nuevas puertas
a tu formación!**



fp.ucam.edu

EDUCACIÓN FÍSICA Y SALUD



Las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte han experimentado un crecimiento muy significativo. En los últimos quince años se ha duplicado el parque de instalaciones deportivas en España y en la Región de Murcia, aumentando considerablemente las relacionadas con el empleo en el sector, tanto en el ejercicio de labores docentes, en educación física y salud, como en el desarrollo del rendimiento deportivo, en preparación física y dirección de equipos.

DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE ENTIDADES DEPORTIVAS

El contenido y desarrollo de este Máster Oficial en Dirección y Gestión de Entidades Deportivas se ajusta en todo momento a las exigencias y demandas profesionales que los egresados necesitan sobre todo para su ejercicio profesional, bien dirigido a la dirección y gestión de entidades, instituciones e instalaciones deportivas, públicas o privadas, bien al diseño, gestión y desarrollo de eventos deportivos de cualquier naturaleza o volumen.

En este momento de adaptación progresiva al Espacio Europeo de Educación Superior es fundamental la continuidad de los estudios de postgrado en la misma universidad para todos los alumnos interesados que se formaron con su titulación de licenciado.

El presente postgrado permitirá a los graduados la especialización académica e integración de sus itinerarios de formación en la Dirección y Gestión de Entidades Deportivas, facilitará a nivel profesional la obtención de la capacitación avanzada y a nivel científico le servirá de iniciación en la metodología de investigación como paso previo para la realización, en su caso, de los estudios de doctorado tras la lectura de la Tesis de Máster.

DANZA Y ARTES DEL MOVIMIENTO

La evolución constante, así como el interés creciente de los contenidos relacionados con el ritmo, la expresión corporal y la danza, dentro del marco de las ciencias de la actividad física y deporte, convierten a esta área de conocimiento de gran demanda e interés profesional.

En la Región de Murcia, hasta el momento presente la Universidad Católica San Antonio, en concreto el Departamento de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, ha sido la única que ha organizado en los últimos tres años Jornadas universitarias de Danza de carácter internacional. Esto le ha otorgado la experiencia y la infraestructura necesarias para poder crecer y desarrollarse en esta área de forma satisfactoria y con éxito de participación.

Los estudios universitarios de postgrado conducentes al título de Máster según la nueva regulación legal deben orientarse a la formación avanzada, a la especialización académica, a la especialización profesional y/o a la investigación.

El presente Máster en Danza y Artes del Movimiento está adaptado íntegramente a estos criterios, se orienta a que los alumnos/as, en posesión o no del título de grado, amplíen sus conocimientos mediante la especialización profesional y de investigación en el ámbito de la danza y las prácticas artísticas del movimiento.

El contenido y desarrollo de este Máster en Danza y Artes del Movimiento se ajusta en todo momento a las exigencias y demandas profesionales que los egresados necesitan sobre todo para su ejercicio profesional docente, dirigido a colectivos escolares en el marco de la educación física o de otras especialidades artísticas como arte dramático, danza y música.



Normas de Publicación

CONTENIDO

La Revista *CULTURA_CIENCIA_DEPORTE* (CCD) considerará para su publicación trabajos de investigación relacionados con las diferentes áreas temáticas y campos de trabajo en Educación Física y Deportes. Los trabajos se enviarán a través de la aplicación informática alojada en la web <http://www.ucam.edu/ccd/envio-de-articulos>. En caso de que no sea posible enviar el manuscrito mediante la web se podrá enviar a la siguiente dirección postal: Cultura, Ciencia y Deporte, Departamento de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Facultad de Ciencias de la Salud, de la Actividad Física y del Deporte. Universidad Católica San Antonio de Murcia. Campus de Los Jerónimos s/n. Pabellón Docente nº 3; planta baja. 30107 GUADALUPE (Murcia). España.

Para que los trabajos sean valorados por el comité editorial y científico han de consignarse todas las casillas que aparecen en la página web como obligatorias: Nombre, apellidos, e-mail de contacto, tipo de artículo (original, revisión, calle libre, reseñaciones o cartas al director), título completo del manuscrito, título abreviado, resumen, palabras clave, sección de publicación (Cultura, Ciencia o Deporte), área de conocimiento (Educación, Gestión, Rendimiento o Salud), propuesta de dos revisores y certificación de que el artículo no ha sido enviado a otra revista y de la titularidad de los derechos del mismo. Asimismo se adjuntarán dos documentos. El referido a la primera página, que contendrá el título del manuscrito, título abreviado, apellidos, nombre y afiliación de los autores, mail y dirección postal para la correspondencia, así como declaración jurada indicando si la investigación que motivó el manuscrito ha recibido financiación alguna y de qué tipo, y que los resultados derivados del estudio no constituyen lucro, por parte de los productos citados, hacia los autores o CCD. El otro adjunto contendrá el título y el resto de apartados del manuscrito sin referenciar a los autores del mismo.

CONDICIONES

Sobre la selección de trabajos. Todos los trabajos recibidos serán examinados por el Comité de Redacción de la Revista *CULTURA_CIENCIA_DEPORTE*, que decidirá si reúnen las condiciones suficientes para pasar al proceso de revisión por pares a doble ciego por parte del Comité Asesor. Los artículos rechazados en esta primera valoración serán devueltos al autor indicándole los motivos por los cuales su trabajo no ha sido admitido. Asimismo, los autores de todos aquellos trabajos que, habiendo superado este primer filtro, no presenten los requisitos formales planteados en esta normativa, serán requeridos para subsanar las deficiencias detectadas en el plazo más breve posible.

Sobre la cesión de derechos. Todos los manuscritos están sujetos a revisión editorial. Podrán ser admitidos tanto

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

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

PRESENTACIÓN

Los trabajos se enviarán en formato digital a la dirección electrónica <http://www.ucam.edu/ccd/envio-de-articulos>. Se debe usar un procesador de texto estándar, tipo Microsoft Word. El manuscrito debe estar escrito en castellano o en inglés, con una configuración de página en A-4 a doble espacio en su totalidad (fuente Times New Roman, tamaño 12), con márgenes de 2.5 cm en los lados y en los extremos superior e inferior de cada hoja. Todas las páginas irán numeradas correlativamente en el extremo inferior derecho. Los trabajos tendrán una extensión aproximada de 25 páginas, incluida la bibliografía.

Los manuscritos constarán de las siguientes partes:

1. En la **primera página** del artículo se indicarán los siguientes datos: título, título abreviado (30 caracteres máximo), nombre y apellidos de los autores, referencias de centros de trabajo u ocupación, dirección postal, correo electrónico, teléfono y fax del autor de correspondencia, y las declaraciones juradas.

2. En la **segunda página** se incluirá: título, resumen no superior a 250 palabras, y entre 3-6 palabras clave (todo en inglés y castellano).

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

4. **Citas en el texto y referencias bibliográficas**. Se ajustarán a las Normas APA (7ª edición: www.apastyle.org).

5. **Tablas y figuras**. Deben ser presentadas al final del documento, incluyéndose una tabla o figura por hoja, con su número y enunciado. En el caso de utilizar abreviaturas, se deberán aclarar en la leyenda. Las tablas deberán llevar numeración y título en la parte superior de las mismas. Las figuras deberán llevar la numeración y título en la parte inferior. En el caso de no ser originales, deberán ser referenciadas. Las tablas y figuras se numerarán consecutivamente en el texto según su aparición (Tabla 1 o Figura 1), respetando una numeración correlativa para cada tipo.

6. **Fotografías**. Se recomienda que las fotografías sean originales y de suficiente resolución. En caso de no tener de suficiente calidad no serán publicadas. Las fotografías reciben el tratamiento de figuras, por lo que el autor deberá atenerse a las normas establecidas a tal efecto. En las fotografías que aparezcan personas se deberán adoptar las medidas necesarias para que estas no puedan ser identificadas.

7. **Unidades de medida**. Todas las medidas se presentarán en unidades del sistema métrico decimal, de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

ARTÍCULOS ORIGINALES

Los artículos originales contemplarán los siguientes apartados: Introducción, Método, Resultados, Discusión, Conclusiones, Aplicaciones prácticas (cuando sea necesario), Agradecimientos y Referencias Bibliográficas.

ARTÍCULOS DE REVISIÓN

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

CALLE LIBRE

Esta sección de la Revista CULTURA_CIENCIA_DEPORTE estará destinada a permitir la realización de ensayos críticos y constructivos de cualquier temática de actualidad de nuestro área de conocimiento.

RECENSIÓN DE LIBROS

Esta sección de la Revista CULTURA_CIENCIA_DEPORTE estará destinada a ofrecer una visión crítica de obras publicadas recientemente y de destacada relevancia para nuestro área de conocimiento. La estructura de esta sección será: Presentación del libro, Introducción, Contenido del libro, Contribuciones Importantes, Comentarios del Revisor, Conclusiones Generales y Bibliografía. Los manuscritos enviados para su publicación en esta sección tendrán una extensión máxima de tres páginas ajustadas a las indicaciones realizadas en el apartado de PRESENTACIÓN.

CARTAS AL EDITOR JEFE

La Revista CULTURA_CIENCIA_DEPORTE pretende ser un órgano de opinión y discusión para la comunidad científica del área de las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. En este apartado se publicarán cartas dirigidas al Editor Jefe de la revista criticando y opinando sobre los artículos publicados en los números anteriores. El documento será remitido al autor del artículo para que, de forma paralela, pueda contestar al autor de la carta. Ambas serán publicadas en un mismo número. La extensión de las cartas no podrá exceder de las dos páginas, incluyendo bibliografía de referencia, quedando su redacción sujeta a las indicaciones realizadas en el apartado de PRESENTACIÓN. Cada carta al director deberá adjuntar al principio de la misma un resumen de no más de cien palabras. El Comité de Redacción se reserva el derecho de no publicar aquellas cartas que tengan un carácter ofensivo o, que por otra parte, no se ciñan al objeto del artículo, notificándose esta decisión al autor de la carta.

TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES

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

Publication Norms

CONTENT

The Journal *CULTURE_SCIENCE_SPORT* (CSS) will consider research studies related to the different areas of Physical Activity and Sport Sciences for publication. Papers should be submitted through the electronic application hosted on the web <http://www.ucam.edu/ccd/envio-de-articulos>.

To allow work to be valued by the scientific and editorial boards all the boxes must be fulfilled on the website as required: name, e-mail address, type of article (original, review, breakline, book reviews, or letters to the editor), full title of the manuscript, short title, abstract, keywords, publication section (Culture, Science, or Sport), area of knowledge (Education, Management, Performance, or Health), two recommended specialist reviewers and all sworn statements that are indicated herein. You must also submit Title Page and Manuscript separately to separate identifying information from the manuscript. In the title page document (content described below) it is also recommended that, whenever possible, each author publish information on the funding source supporting the research presented. In addition, the authors should state that the results from the study do not constitute endorsement of the products by the authors or by the journal CSS. The second document will contain the title of the paper and all the sections of the manuscript (Main Document).

CONDITIONS

About manuscript selection. All manuscripts received will be examined by the Editorial Board of the Journal *CULTURE_SCIENCE_SPORT*. If the manuscript adequately fulfills the conditions defined by the Editorial Board, it will be sent on for the anonymous peer review process by at least two external reviewers, who are members of the Doctoral Advisory Committee. The manuscripts that are rejected in this first evaluation will be returned to the author with an explanation of the motives for which the paper was not admitted or, in some cases, with a recommendation to send the manuscript to a different journal that would be more related to the subject matter. Likewise, the authors of those manuscripts that, having passed this first filtering process, do not have the formal requirements presented in these norms, will be required to correct the deficiencies in the manuscript as quickly as possible. Throughout this process, the manuscript will continue to be in possession of the journal, though the author may request that his/her paper be returned if so desired.

Transfer of author's rights. All manuscripts are subject to editorial review. Both original research and review articles may be admitted, as long as they are unpublished. Authors must mark the gap affirming that they have not already published the article nor simultaneously sent it to another journal for its review and subsequent publication. The acceptance of an article for publication in the Journal *CULTURE_SCIENCE_SPORT* implies the author's transfer of copyright to the editor, and reproducing or publishing part or all of the article without the written

authorization of the editor is prohibited. Likewise, the author must declare that he/she has rightful ownership of the use of all the intellectual and industrial property rights that correspond to the article in question. Any litigation that may arise in relation to this point must be resolved by tribunals of the Autonomous Community of the Region of Murcia, Spain.

Ethic Principles. Manuscripts sent to this journal must be developed from studies that respect the international recommendations for clinical research and research with laboratory animals, when applicable. Specifically, they must respect Royal Decree 944/1978 from April 14 and the Order of international recommendations about clinical research and research with animals from the Ministry of Public Health on August 3, 1982, which regulates Clinical Trials on humans in Spain. These two laws collect the agreements by World Health Assemblies in Helsinki in 1964, Tokyo in 1965, and Venice in 1983 and European Union directives 75/318, 83/570, 83/571; and the Royal Decree 233/88 that develops in Spain the European Union's directive 86/609/UE about the use of animals in experimental research and other scientific purposes. It is understood that the opinions expressed in the articles are the exclusive responsibility of the authors, without compromising the opinion and scientific policy of the journal.

SUBMISSION

As mentioned above, papers should be submitted through the electronic application hosted on the web <http://www.ucam.edu/ccd/envio-de-articulos> on typewritten DIN A-4 sheets (210 x 297 mm), completely double-spaced (Times New Roman font, size 12) with 2.5 cm margins on all four sides. All pages must be numbered consecutively in the bottom right corner. Paper must be written in Spanish or English language. Manuscripts should be approximately 25 pages in length, including bibliography. The text should be done with a Word or similar word processing software.

Manuscripts must have the following parts:

1. On the **first page** (Title Page) of the article, the following data should be present: title, first and last name(s) of the authors, information about the author's place of work, full name and address of the center where the work has taken place (when applicable), abbreviated title (maximum of 30 characters), address, electronic address (e-mail), telephone number, and fax number for correspondence, and the sworn statements.

2. The **second page** (Blind Title Page) must include: title (English and Spanish), an abstract (English and Spanish) of no more than 250 words each, and between 3-6 key words in each language. The date in which the paper was finished must be included.

3. Text of the manuscript, starting on the **third page**. If abbreviations are used, they should be explained within parentheses the first time that they appear in the text. Footnotes

should be avoided whenever possible. If absolutely necessary, they must appear on the corresponding page with a font size of 10, and Arabic enumeration in superscript must be used (1, 2, 3, etc.).

4. **Reference citations in the text and bibliographic references.** They must follow the norms set forth by the American Psychological Association in its Publication Manual (6th edition: www.apastyle.org). The use of cites and references of indexed journals and books published with ISBN is recommend. Unpublished documents will not be accepted for use as cites or references.

5. **Tables and figures.** These should be presented separately, with one table or figure per sheet, with its corresponding number and title. If using abbreviations, they should be clarified below the table or figure. Tables should have their number and title above the table, while figures should have their number and title below the figure. If they are not original, and even though they may belong to the same author, they should be cited accordingly. Tables and figures must be numbered consecutively in the text according to their placement (Table 1 or Fig. 1), and they must follow their respective enumeration.

6. **Photographs.** It is recommended that photographs be originals and with a high resolution, since there can be problems with publishing images obtained from Internet or turned in on image files that are not high enough quality for printing. If there are problems of this type, the photograph will not be published. Photographs are treated as figures; thus, authors should abide by the norms established for figures. Photographs should be accompanied on a separate sheet by the text and numbering that will appear below it. When there are people in the photographs, appropriate measures should be taken so that they cannot be identified.

7. **Units of measurement.** The measurements of length, height, weight, and volume should be expressed in metric units (meter, kilogram, liter) or its decimal multiples. Temperatures must be given in degrees Celsius and arterial pressure in millimeters mercury. All hematological and biochemical parameters should be presented in decimal metric system units, in agreement with the International System of Units (SI).

ORIGINAL RESEARCH ARTICLES

Original research articles must contain the following sections: Introduction, Method, Results, Discussion, Conclusions, Practical applications (if appropriate), Acknowledgments, and References.

REVIEW ARTICLES

Review articles should use the following sections as a reference: *Introduction, Previous research, Current state of subject matter, Conclusions, Practical applications, Future lines*

of research, Acknowledgments, References, and Tables/Graphs. Those articles that analyze, from a historical perspective, the state or level of scientific development of a specific subject matter are considered review articles.

BREAKLINE

This section of the Journal *CULTURE_SCIENCE_SPORT* is dedicated to critiques and constructive essays of any current subject matter in the knowledge area encompassed by the journal.

BOOK REVIEWS

This section of the Journal *CULTURE_SCIENCE_SPORT* journal is dedicated to offering a critique of recently published works that are relevant to our knowledge area. In general, the structure of the review could be the following: Presentation of the book, Introduction, Book content, Important contributions, Reviewer's comments, General conclusions, and Bibliography. Book review manuscripts should have a maximum length of three pages adapted to the recommendations set forth in the SUBMISSION section.

LETTERS TO THE EDITOR

The intent of the Journal *CULTURE_SCIENCE_SPORT* is to be a means for opinion and discussion in the science community in the area of Physical Activity and Sport Sciences. In this section, letters that are directed to the Editor In-Chief of the journal that critique articles that were published in previous issues of the journal will be published. The document will also be forwarded to the author of the article so that they can likewise respond to the letter. Both will be published in the same issue. The length of the letters may not exceed two pages, including references, and the norms are the same as those mentioned in the SUBMISSION section. Each letter to the editor should include a summary of 100 words or less at the beginning. The Editorial Board reserves the right to not publish those letters that are offensive or that do not focus on the article's subject matter. Authors will be notified of this decision.

TREATMENT OF PERSONAL DATA

In virtue of what was established in article 17 of Royal Decree 994/1999, in which the Regulation for Security Measures Pertaining to Automated Files That Contain Personal Data was approved, as well as Constitutional Law 15/1999 for Personal Data Protection, the editorial committee of the Journal *CULTURE_SCIENCE_SPORT* guarantees adequate treatment of personal data.



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

Entre todos podemos conseguir la regulación
del mercado profesional:

Dirección de entidades y clubes deportivos

Organización y gestión de actividades deportivas

Organización y dirección de programas de actividad física y salud

Entrenamiento deportivo

Docencia en Educación Física

Organización de actividades de ocio y recreación

Empresas de servicios deportivos

Turismo deportivo

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

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

www.colefmurcia.org

Tabla 1. Resumen de Visibilidad, Calidad Editorial y Científica e Impacto de CCD (modificado a partir de la Tabla Resumen de la Memoria Anual de CCD).

Visibilidad	SCOPUS, EBSCO, IN-RECS, DICE, LATINDEX, REDALYC, DIALNET, RESH, IEDCYT, COMPLUDOC, RECOLECTA, CEDUS, REDINET, SPORTDISCUS
Calidad editorial y científica	<p>REDALYC: Superada LATINDEX: 33/33 CNEAI: 14/18 ANECA: 17/22 ANEP: Categoría A CIRC (2011-12): Categoría B Valoración de la difusión internacional (DICE): 14.25 Internacionalidad de las contribuciones (DICE): 19.05 DIALNET: gB ARCE 2011 (FECYT): Superada fase de calidad editorial. Valoración de 10 puntos sobre 20 en la calidad científica (mínimo para superar la fase de 12 puntos)</p>
Impacto	<p>SCOPUS: 0.025 (SJR), 0.115 (SNIP). Índice H: 1 IN-RECS Educación (2010): 0.196. Primer cuartil. Posición: 20/166 Segunda posición en el área de Actividad física y deportiva Índice H: 7. Índice G: 9. Posición: 33/127 RESH Actividad física y deportiva (2005-2009): 0.125. Posición: 5/35 Posición por difusión: 5/35 Valoración expertos: Sin puntuación</p>

Tabla 2. Estadísticas de números publicados de CCD.

ÍNDICES	2012		2011		2010		2009		2008		TOTAL		MEDIA	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Recibidos	53		31		48		30		55		217		43,4	
Publicados	12	44,4	18	58,1	18	37,5	18	60,0	18	32,7	84	44,0	16,8	46,5
Rechazados	8	29,6	11	35,5	22	45,8	13	43,3	30	54,5	84	44,0	16,8	48,1
Retirados por autor	1	3,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,5	0,2	0,7
Aceptados directamente por los revisores	1	3,7	6	19,4	2	4,2	7	23,3	2	3,6	18	9,4	3,6	10,8
Aceptados después de rectificaciones	10	37,0	6	19,4	21	43,8	10	33,3	23	41,8	70	36,6	14	35,1
Aceptados todavía sin publicar	1	3,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,5	0,2	0,7
Pendientes de informe de los revisores	33	62,3	2	6,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	35	18,3	7	13,7
Pendientes de rectificaciones del autor	4	7,5	2	6,5	3	6,3	0	0,0	0	0,0	9	4,7	1,8	4,0
Artículos de investigación	45	84,9	25	80,6	47	97,9	30	100	54	98,2	201	105,2	40,2	92,3
Artículos originales que comunican resultados de la investigación	38	71,7	18	58,1	31	64,6	30	100	39	70,9	156	81,7	31,2	73,1
Artículos de revisión	7	13,2	7	22,6	16	33,3	0	0,0	15	27,3	45	23,6	9	19,3

LISTA REVISORES CCD N° 21

Lucía Abenza Cano
Xavier Aguado Jódar
Pedro E. Alcaraz Ramón
Luis Alegre Durán
José I. Alonso Roque
Fernanda Borges Silva

Fernando Del Villar Álvarez
Juan García López
Juan José González Badillo
Marcos Gutiérrez Dávila
David Gutiérrez Díaz Del Campo
Peter Hastie

Ruperto Menayo Antúnez
Antonino Pereira
Domingo Jesús Ramos
Francisco Javier Rojas Ruiz
Pedro Jara Vera

BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN SERVICIO DE PUBLICACIONES CIENTÍFICAS

SUSCRIPCIÓN ANUAL

(Incluye 3 números en papel: marzo, julio y noviembre)

cultura_ciencia_deporte

Revista de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

DATOS DE SUSCRIPCIÓN

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

Fdo.....

FORMA DE PAGO

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

Cuota a pagar (gastos de envío incluidos):

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

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

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

Disposición para el canje:

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

Disposición para la contratación de publicidad:

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

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

Universidad Católica San Antonio de Murcia

Departamento de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

Revista Cultura, Ciencia y Deporte

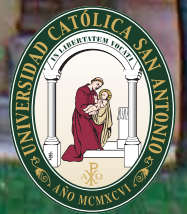
Campus de los Jerónimos s/n

30107 - Guadalupe (Murcia) ESPAÑA

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

E-mail: ccd@pdi.ucam.edu





UCAM



UCAM
UNIVERSIDAD CATÓLICA
SAN ANTONIO

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE