



# s u m a r i o summary

## editorial editorial

- 187 Falls, fear of falling and an aging planet**  
Kathleen Williams

## cultura culture

- 189 Sport and democracy: Philosophical trends and educational challenges in contemporary society**  
Deporte y democracia: Corrientes filosóficas y retos educativos en la sociedad contemporánea  
Francisco Javier López Frías, Emanuele Isidori
- 199 Actividad físico-deportiva en programas de cambio de actitudes hacia la discapacidad en edad escolar: Una revisión de la literatura**  
Review of programs aimed at awareness of disability through physical activity and sport in school-aged children  
Carlos Felipe Rello, Ignacio Garoz Puerta

## ciencia science

- 211 Inteligencia contextual percibida en el deporte. Desarrollo y validación de un cuestionario**  
Self-perceived contextual intelligence in sport. Development and validation of a questionnaire  
Luis Miguel Ruiz Pérez, José Luis Graupera Sanz, Virginia García Coll
- 225 La situación actual de la educación física según su profesorado: Un estudio cualitativo con profesores de la Región de Murcia**  
The current situation of physical education according to teachers: A qualitative study with teachers from the Region of Murcia  
Apolonia Albarracín Pérez, Juan A. Moreno Murcia, Vicente Javier Beltrán Carrillo

## deporte sport

- 235 Balance competitivo en las ligas europeas de baloncesto y la NBA**  
Competitive balance in European basketball leagues and the NBA  
Jorge García-Unanue, Alejandro Godoy, Luis Villarrubia, Javier Sánchez-Sánchez, Leonor Gallardo
- 243 Efecto del cambio de reglas en pelota vasca escolar**  
Effect of rule changes in school-league basque pelota  
Oidui Usabiaga Arruabarrena, Julen Castellano Paulis
- 251 Efectos de 2 tipos de entrenamiento interválico de alta intensidad en la habilidad para realizar esfuerzos máximos (RSA) durante una pretemporada de fútbol**  
Effects of 2 types of high-intensity interval training in repeat sprint ability during preseason football  
Alejandro Rodríguez Fernández, Javier Sánchez Sánchez, José Gerardo Villa Vicente
- 261 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\_Deporte, se incluyen en las bases de datos: SCOPUS, EBSCO, IN-RECS, DICE, LATINDEX, REDALYC, DIALNET, RESH, COMPLUDOC, RECOLECTA, CEDUS, REDINET, SPORTDISCUS, MIAR, PSICODOC, CIRC, DOAJ, ISOC, DULCINEA, SCIRUS, WORLDCAT, LILACS, GTBib, RESEARCH GATE, SAFETYLIT, REBIUN, Universal Impact Factor, Genamics, Index Copernicus, e-Revistas, Cabell's Directory, Scientific Journal Impact Factor, Sello de calidad en la cuarta convocatoria de evaluación de la calidad editorial y científica de las revistas científicas Españolas, FECYT 2013. 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\_Deporte are included in the following databases: SCOPUS, EBSCO, IN-RECS, DICE, LATINDEX, REDALYC, DIALNET, RESH, COMPLUDOC, RECOLECTA, CEDUS, REDINET, SPORTDISCUS, MIAR, PSICODOC, CIRC, DOAJ, ISOC, DULCINEA, SCIRUS, WORLDCAT, LILACS, GTBib, RESEARCH GATE, SAFETYLIT, REBIUN, Universal Impact Factor, Genamics, Index Copernicus, e-Revistas, Cabell's Directory, Scientific Journal Impact Factor, Seal of quality in the fourth call for evaluation of scientific and editorial quality of Spanish scientific journals, FECYT 2013. Articles from this journal are positively evaluated by the ANECA in the evaluation of Spanish professors (ANEP/FECYT [A]).



**EDITOR JEFE** EDITOR-IN-CHIEF

Dr. D. Antonio Sánchez Pato, (UCAM), España

**EDITORES** EDITORS

Dr. D. Antonio Calderón Luquin, (UCAM), España

Dr. D. José Luis Arias Estero, (UCAM), España

**EDITORES ASOCIADOS** ASSOCIATED EDITORS

Dr. D. Pablo García Marín, (UCAM), España

D. Juan de Dios Bada Jaime, (UCAM), España

**CONSEJO DE REDACCIÓN** DRAFTING COMMITTEE

Dr. D. Rui Proença de Campos García, Universidade do Porto, Portugal

Dr. D. Peter Hastie, University of Auburn, USA

Dr. D. Klaus Heinemann, University of Hamburg, Alemania

Dr. D. José Ant. López Calbet, Univ. de Las Palmas de Gran Canaria, España

Dra. D<sup>a</sup>. Ann MacPhail, University of Limerick, Irlanda

Dr. D. Jorge Olimpo Bento, Universidade do Porto, Portugal

Dr. D. Pierre Parlebas, Université Paris-Sorbonne, Francia

Dra. D<sup>a</sup>. Kathleen Williams, The University of North Carolina, USA

Dr. D. Oleg Sinelnikov, University of Alabama, USA

Dr. D. Bernd Schulze, Deutsche Sporthochschule Köln, Alemania

Dr. D. Ben Dyson, The University of Auckland, Nueva Zelanda

Dr. D. Ashley Casey, Loughborough University, Reino Unido

Dr. D. Cesar Torres, The College at Brockport State Univ. of New York, USA

**ÁREA DE EDUCACIÓN** EDUCATION

Dr. D. Antonio Méndez-Giménez, Universidad de Oviedo, España

Dra. D<sup>a</sup>. Encarnación Ruiz Lara, (UCAM), España

**ÁREA DE RENDIMIENTO** PERFORMANCE

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

Dr. D. Fernando Alacid Cárceles, (UCAM), España

**ÁREA DE SALUD** HEALTH

Dra. D<sup>a</sup>. Gemma María Gea García, (UCAM), España

Dr. D. Pablo Jorge Marcos Pardo, (UCAM), España

**ÁREA CALLE LIBRE Y RECENSIONES** ESSAYS AND BOOK REVIEWS

Dr. D. Rui Proença de Campos García, Universidade do Porto, Portugal

Dr. D. Antonio Sánchez Pato, (UCAM), España

**ÁREA DE GESTIÓN Y RECREACIÓN** MANAGEMENT AND RECREATION

Dr. D. Francisco Segado Segado, (UCAM), España

**SECCIÓN TÉCNICA** TECHNICAL SUPPORT

D. Juan Alfonso García Roca, (UCAM), España

D. Benito Zurita Ortiz, (UCAM), España

D. Eneko Emparanza Baumgart, (UCAM), España

D<sup>a</sup>. Nieves García Cabrero, (UCAM), España

**ASESORÍA JURÍDICA** LEGAL ADVISER

Dr. D. Francisco de la Torre Olid, (UCAM), España

**SECRETARÍA** SECRETARY

D. Gines Jiménez Espinosa, (UCAM), España

**ENTIDAD EDITORA** PUBLISHING ORGANIZATION

Universidad Católica San Antonio

**FACULTAD DE DEPORTE**

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

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

http://ccd.ucam.edu/ • 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

**DOI** DOI

10.12800/ccd

**TIRADA** ISSUES

300

**CONSEJO ASESOR** EDITORIAL BOARD

**REVISORES** REVIEWERS

J. Arturo Abraldes Valeiras, Universidad de Murcia, España  
Xavier Aguado Jódar, Universidad de Castilla-La Mancha, España  
Juan Aldá Arregui, Universidad del País Vasco, España  
Luis Alegre Durán, Universidad de Castilla-La Mancha, España  
Samária Ali Cader, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil  
José Ignacio Alonso Roque, Facultad de Educación Universidad de Murcia, España  
María Teresa Anguera Anglaga, Universidad de Barcelona, España  
Juan Antón García, Universidad de Granada, España  
Vicente Año Sanz, Universidad de Valencia, España  
Gloria Balagué Gea, Universidad de Illinois, Estados Unidos  
Artur L. Bessa de Oliveira, Universidad Federal de Uberlândia, Brasil  
Alberto Blazquez Manzano, Universidad Internacional La Rioja, España  
Paula Botelho Gomes, Universidade do Porto, Portugal  
Daniel Botero, Universidad de La Sabana (Unisabana), Colombia  
Danielli Braga de Mello, Univ. Federal do Estado do Rio de Janeiro, Brasil  
Pablo Burrillo Naranjo, Universidad Camilo José Cela, España  
Ferran Calabuig Moreno, Universidad de Valencia, España  
Julio Calleja González, Universidad del País Vasco, España  
Daniel G. Campos, Brooklyn College, City University of New York, Estados Unidos  
Antonio Campos Izquierdo, Universidad Politécnica de Madrid, España  
Andreu Camps Povill, Universidad de Lleida, España  
Juan del Campo Vecino, Universidad Autónoma de Madrid, España  
Ana Carbonell Baeza, Universidad de Granada, España  
David Cardenas Vélez, Universidad de Granada, España  
Francisco Javier Castejón Oliva, Universidad Autónoma de Madrid, España  
Eduardo Cervelló Gimeno, Universidad Miguel Hernández de Elche, España  
Paulo Coelho de Araujo, Universidad de Coimbra, Portugal  
Carlos Colação, Universidad Técnica de Lisboa, Portugal  
Filipe A. Conceição, Universidad de Oporto, Portugal  
Montserrat Cumeillas Riera, Universidad de Barcelona, España  
Antonio Cunha, Universidade do Minho, Portugal  
Fernando del Villar Álvarez, Universidad de Extremadura, España  
Manuel Delgado Fernández, Universidad de Granada, España  
Miguel Angel Delgado Noguera, Universidad de Granada, España  
Fernando Diefenthaler, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil  
Alberto Dorado Suárez, Cons. de Ed., Cultura y Dep. de la Junta de Castilla-La Mancha, España  
Barry Drust, Liverpool John Moore University, Reino Unido  
Antonio Jaime Eira Sampaio, Universidad de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal  
Luis Espejo Antúnez, Universidad de Extremadura, España  
Joseba Etxebeeste Otegi, Universidad del País Vasco, España  
José Luis Felipe Hernández, Universidad Europea de Madrid, España  
Juan Miguel Fernandez Balboa, Universidad Autónoma de Madrid, España  
Francisco Javier Fernández-Río, Universidad de Oviedo, España  
Carmen Ferraut Fiol, Universidad de Alcalá, España  
Maite Fuentes Azpiroz, Universidad del País Vasco, España  
Joan Fuster Matute, INEFC de Lleida, España  
Leonor Gallardo Guerrero, Universidad de Castilla-La Mancha, España  
Tomás García Calvo, Universidad de Extremadura, España  
Luis Miguel García-López, Universidad de Castilla-La Mancha, España  
Alejandro García Islas, Universidad Islas Baleares, España  
María García Tascón, Universidad Pablo de Olavide, España  
Julio Garganta da Silva, Universidade do Porto, Portugal  
Francisco J. Giménez Fuentes-Guerra, Universidad de Huelva, España  
Fernando Gimeno Marco, Universidad de Zaragoza, España  
Teresa González Aja, Universidad Politécnica de Madrid, España  
Juan José González Badillo, Universidad Pablo Olavide, España  
David González-Cutre, Universidad Miguel Hernández de Elche, España  
Sixto González Villora, Universidad de Castilla-La Mancha, España  
Jean F. Gréhaigine, Université de Besançon, Francia  
Victoria Goodyear, Universidad de Bedfordshire, Reino Unido  
Barrie Gordon, Universidad de Auckland, Nueva Zelanda  
Amando Graca, Universidad de Oporto, Portugal  
Marcos Gutiérrez Dávila, Universidad de Granada, España  
David Gutiérrez Diaz Del Campo, Universidad de Castilla-La Mancha, España  
John Hammond, University of Canberra, Australia  
Emanuele Isidori, Universidad de Roma "Foro itálico", Italia  
Pedro Jara Vera, Universidad de Murcia, España  
Jose Emilio Jiménez-Beatty Navarro, Universidad de Alcalá, España  
Ana Concepción Jiménez Sánchez, Universidad Politécnica de Madrid, España  
Carlos Lago Peñas, Universidad de Vigo, España  
Daniel Lapresa Ajamil, Universidad de La Rioja, España  
Amador Jesús Lara Sánchez, Universidad de Jaen, España  
Pere Lavega Burques, Universidad de Lleida, España  
Adrian Lees, Liverpool John Moores University, Reino Unido  
Nuno Leite, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal  
José Luis López Elvira, Universidad de Elche, España  
Pedro Ángel López Miñarro, Universidad de Murcia, España  
Victor López Pastor, Universidad de Valladolid, España  
Alberto Lorenzo Calvo, Universidad Politécnica de Madrid, España  
Teresa Marinhu, Universidade do Porto, Portugal  
Rafael Martín Acero, Universidad de A Coruña, España  
Estélio Henrique Martin Dantas, Univ. Federal do Estado do Rio de Janeiro, Brasil  
Barbara Maussier, Universita' degli studi di Roma Tor Vergata, Italia  
Jaimie M. McMullen, University of Limerick, Irlanda  
Rafael Merino Marbán, Universidad de Málaga, España  
Isabel Mesquita, Universidad de Oporto, Portugal  
Juan Antonio Moreno Murcia, Universidad Miguel Hernández de Elche, España  
María José Mosquera González, Universidad de A Coruña, España  
Alain Mouchet, Université Paris-Est Créteil Val de Marne, Francia  
Mauricio Murad Ferreira, Universidad de Rio de Janeiro, Brasil  
Fernando Navarro Valdivielso, Universidad de Castilla-La Mancha, España  
Sandro Nigo, University of Calgary, Canadá  
David D. Pascoe, Auburn University, Estados Unidos  
Antonio M. Pereira, Instituto Politécnico de Viseu - Escola Superior de Educação, Portugal  
Stevó Popovic, University of Montenegro, Serbia y Montenegro  
Nuria Puig Barata, Universidad de Barcelona, España  
Xavier Pujadas i Martí, Universitat Ramon Llull, España  
Domingo Jesús Ramos, Universidad de Castilla-La Mancha, España  
Raul Reina Vailló, Universidad Miguel Hernández de Elche, España  
Antonio Rivero Herráiz, Universidad Politécnica de Madrid, España  
Juan Pedro Rodríguez Ribas, Universidad de Gales Málaga., España  
F. Javier Rojas Ruiz, Universidad de Granada, España  
Ramiro J. Rolim, Universidad de Oporto, Portugal  
Antonio Rosado, Universidade Técnica de Lisboa, Portugal  
Bruno Ruscello, University of Roma "Tor Vergata", Italia  
Joaquín Sanchis Moysi, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España  
Tania Santos Giani, Universidade Estácio de Sá, Brasil  
Pedro Sequeira, Research Unit of the Polytechnic Institute of Santarém, Portugal  
Celeste Simões, Faculdade de Motricidade Humana Lisboa, Portugal  
Sue Sutherland, Universidad de Ohio, Estados Unidos  
Jorge Teijeiro Vidal, Universidad de A Coruña, España  
Ana Luísa Teixeira Pereira, Universidade do Porto, Portugal  
Nicolás Terrados Cepeda, Universidad de Oviedo, España  
Miquel Torregrasa, Universidad Autónoma de Barcelona, España  
Javier Valenciano Valcarcel, Universidad de Castilla-La Mancha, España  
Alfonso Vargas Macías, Centro de Investigación Flamenco Telethusa, España  
Arsenio Vecsteinas, Università degli Studi di Milano, Italia  
Francisco J. Vera García, Universidad de Elche, España  
Miguel Vicente Pedraz, Universidad de León, España  
Helena Vila Suárez, Universidad de Vigo, España  
Manuel Vizuete Carrizosa, Universidad de Extremadura, España  
Erik Wikstrom, University of North Carolina, Estados Unidos  
Manuel Zarzoso Muñoz, University of Michigan, Universitat de València, Estados Unidos

## Falls, fear of falling and an aging planet

**W**e live on a planet where the life expectancy of many of its people has risen dramatically since the mid-20<sup>th</sup> Century. A baby born in Japan in 1900 was expected to live only to age 50; now, the average age is 83 years (National Institute on Aging, 2011). As a result, the number of people over age 65 has exploded. In 2008, it was estimated at 506 million; by 2040, it will exceed 1 billion. And, as our longevity increases, the number of individuals in the 'oldest old' group (85 years+) increases dramatically. Globally, the size of this group is expected to increase by 350% by 2050; the number of individuals over 100 will increase by 1000%.

Our greater longevity brings with it many challenges. Among them are the range of health-related issues that beset older adults. One of these is the incidence of falls and the injuries that often result. In the US, approximately one-third of adults over 65 fall every year. One-third of those falls cause an injury severe enough to result in a doctor's or emergency room visit. Thousands of older adults die each year following a fall. Resulting health care costs in the US are in the billions. Unsurprisingly, attempts to find ways to reduce falls risk and the occurrence of falls have been extensive.

There are many things that increase falls risk in older adults, including poor balance, reduced muscular strength, polypharmacy, and a cluttered environment. Previous falls history also contributes to an increased risk. Not surprising is that many older adults are characterized by several of these risk factors simultaneously.

An area of increasing interest is the fear of falling (FOF). Individuals with a history of falls typically demonstrate elevated FOF, but, many older adults report this fear without ever having fallen (Cox & Williams, 2014, Zijlstra, van Haastregt, Ambergen, et al, 2009). A recent longitudinal study by Clemson and colleagues (Clemson, Kendig, Mackenzie & Browning, 2014) demonstrated that even a history of injurious falls did not reliably predict FOF or even occurrence of a future fall. There is evidence, however, that FOF may lead to activity restrictions, which, in turn may contribute to adverse social, psychological or physical health outcomes. Older adults with elevated FOF may restrict or curtail physical activities that they perceive place them at risk for a fall. Thus, their fears may inadvertently increase their falls risk through a cycle of detraining, and the accompanying declines in muscular strength and core balance (Cox & Williams, 2014).

Some recent interventions aimed at improving physical (balance, strength and mobility, for example) and psychological (self-confidence, perceptions of control) measures in older adults also have examined the impact on FOF. Can improved balance, strength or self-efficacy lead to decreases in fear? An intervention that focused on cognitive-behavioral aspects of FOF (Zijlstra, van Haastregt, et al, 2009) demonstrated that fear remained lower in the treatment group for over a year. Interestingly, this intervention included some low-intensity exercise and environmental modification 'assignments' (e.g., decluttering living spaces). Not surprisingly, adherence to the intervention decreased over time, but, FOF remained relatively low. These results seem to suggest that the psychological impact on FOF is robust, even in the face of decreased adherence to even low intensity exercise.

Some researchers (Alexander, Ulbrich, Raheia, & Channer, 1997) suggested that an element contributing to FOF may be apprehension about getting back off of the floor following a fall. We (Cox & Williams, 2014) recently completed an investigation where we examined the impact on FOF of teaching older adults to get up from the floor safely. Our participants were living independently in a retirement community and had relatively low levels of fear at baseline. They received training and practice on how to safely get off the floor. While generally standardized guidelines for rising were given to each person, instructions were tailored to individual needs. For example, most participants were given cues that focused on their dominant sides; participants with dominant side joint replacements or other physical limitations received modified cues, usually shifting rising strategies to their non-dominant side. Additional declines in fear were modest and not statistically significant following training. Changes trended toward lowered levels of fear, however, suggesting that teaching older adults about what to do following a fall might be an appropriate strategy for reducing their fear. Clearly, additional study is necessary with a group of elders who are more fearful at outset.

We live on a planet whose population is increasingly elderly. The challenges associated with an aging population can quickly overwhelm even the most robust health care system. This essay addresses only one of those challenges—falls and fear of falling. It describes some of the ways that we might address this issue to avoid some of the costs and the burdens presented by the injuries that accompany many falls. Research described briefly here illustrates that it doesn't take much: whether it is helping older adults to maintain even low levels of physical activity, changing their attitudes about fears or applying simple interventions. We must continue to find ways to encourage people of all ages to become physically active and to remain that way.

**Kathleen Williams**

School of Health and Human Sciences  
The University of North Carolina at Greensboro

#### References

- Alexander, N.B., Ulbrich, J., Raheja, A., & Channer, D. (1997). Rising from the floor in older adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 45(5), 564-569.
- Clemson, L., Kendig, H., Mackenzie, L., & Browning, C. (2014). Predictors of injurious falls and fear of falling differ: An 11-year longitudinal study of incident events in older people. *Journal of Aging and Health*, epub ahead of print, August. DOI: 10.1177/0898264314546716.
- Cox, T. B., & Williams, K (2014). Fall recovery intervention and its effect on fear of falling in older adults. Under review.
- National Institute on Aging (2011). *Global Health and Aging*. Washington, DC: NIH.
- Zijlstra, G.A., van Haastregt, J.C.M., Amgergen, T., van Rossum, E., van Eijk, J., T., M., Tennstedt, S.L., & Kempen, G.I.J.M. (2009). Effects of a multicomponent cognitive behavioral group intervention of fear of falling and activity avoidance in community-dwelling older adults: Results of a randomized controlled trial. *JAGS*, 57 (11), 2020-2028.

## Sport and democracy: Philosophical trends and educational challenges in contemporary society

Deporte y democracia: Corrientes filosóficas y retos educativos en la sociedad contemporánea

Francisco Javier López Frías<sup>1</sup>, Emanuele Isidori<sup>2</sup>

1 Facultad de Filosofía. Universidad de Valencia. España.

2 Faculty of Motor Sciences. University of Rome "Foro Itálico". Italy.

### CORRESPONDENCIA:

Francisco Javier López Frías

Francisco.Javier.Lopez@uv.e

Recepción: julio 2013 • Aceptación: mayo 2014

### Abstract

This paper argues that sport may be a useful educational tool for our liberal-democratic societies. To demonstrate this claim, we first analyse the controversial issue of whether or not sports are serious activities linked to the larger society and their values. Second, we argue that sport has always had such a connection with society since ancient times. Third, we show that the origin of both politics and philosophy was linked to several forces and attitudes pertaining to sport. Fourth, we show that such forces and attitudes are still at the core of contemporary sport. As a result, we defend that we can still use sports to enhance the quality of our liberal-democratic societies.

**Key words:** Sport, philosophy, democracy, education, society.

### Resumen

Este artículo defiende que el deporte puede ser una herramienta educativa útil para nuestras sociedades democrático-liberales. Con el fin de demostrar esta posibilidad, primero analizamos la cuestión de si el deporte es una actividad seria que está ligada a nuestra sociedad y a sus valores. En segundo lugar, defendemos que el deporte siempre ha tenido dicha conexión desde tiempos antiguos. Tercero, mostramos que tanto el origen de la política como el de la filosofía estuvo motivado por fuerzas que pertenecieron, en principio, al deporte griego. Por último, mostramos que estas fuerzas aún se encuentran a la base de nuestro deporte contemporáneo. Por lo tanto, aún pueden ser usadas para mejorar la calidad de nuestras sociedades democrático-liberales.

**Palabras clave:** Deporte, filosofía, democracia, educación, sociedad.

## 1. The ludic and the serious nature of sports: A pedagogical challenge

There are two main issues at root of the philosophy of sport since its birth at the beginning of the 20th century. First is the discussion of whether or not sport is a serious practice—or a trivial one—within society. Second is the relationship between sporting values and the larger society. Johan Huizinga, the famous Dutch historian, explored both issues in 1939 in his *Homo ludens*, which is one of the most fruitful humanistic analyses of sport in History. This book's main thesis is that the childish nature of sports, conceived as games, turns them into isolated practices that are so artificial that they have nothing to do with the relationships observed in the larger society. Sport involves a world in which everyday habits, values, and the like are suspended; sport is, thus, a trivial activity that we practice just for fun. However, Huizinga claims that such a ludic and isolated nature of sports and games does not override the possibility that sporting values have some influence on societies' values. This is the reason why the Belgium philosophers of sport Jan Tollener and Paul Schotsmans identify sport as "the most important of the trivial subjects in the world" (2013, p. 21).

According to Huizinga, cultures have ludic elements which influence human beings' interpretation of life and their conception of good. For example, there was no clear-cut distinction between the ludic aspect of life and the serious one in ancient culture; both sides were intrinsically interwoven. For instance, following Jaeger (1944), ancient Greeks tried to establish a distinction between *paidiá* and *agón*. The former concept was employed to talk about childish games, whereas the latter had a much wider sense which could be found in every social realm. However, as Jaeger claims, the limits between these two concepts were blurred. They were always changing, so ancient Greeks could not establish a set distinction between *agón* and *paidiá*. For instance, Plato used the term *paidiá* in reference to religious ceremonies, which cannot be conceived as childish activities. So even the most ludic activities are linked to social practices, which play an important role in the human task of making sense of reality.

In line with this function of Greek sports, Huizinga wonders whether our contemporary ludic activities still have this potential or not. However, his response is negative. When specialisation and professionalisation became an essential part of sports in the 19th century, as explained so well by Allan Guttmann (1978), they downplayed the ludic element of sports to such an extent that they cannot be conceived as ludic activities anymore; the process of modernising sports has

removed their ludic nature. Contemporary sport has nothing to do with ancient Greek sports' function of giving meaning to reality. Thus, using Max Weber's terminology, sport has been disenchanting to such an extent that its organic connection to the larger society has been removed.

Only amateur sports keep this organic connection to society. This was the core idea of the pedagogical proposal called "muscular Christianity", which emerged in the 19th Century with the aim of introducing sports in schools. The purpose of this proposal was to use sports and physical activity as a tool to teach diverse values that were not just useful to the individuals (like taking care of oneself), but also to the larger society. The so-called "father of the Olympic movement" Pierre De Coubertin embraced this theory to create our modern Olympic Games. Moreover, this pedagogical proposal is the foundation of the pedagogical theories from which philosophy of sport emerged during the 1970s.

As the philosophy of sport emerged as a branch of the pedagogy of sport, the issue concerning the meaning of sport's values and their relationship to the larger society became the main worry for sport philosophers. Thus, they have been discussing Huizinga's claims ever since. For example, Paul Weiss argues that modern sport does have pedagogical value. According to him, contemporary sport is the place where individuals meet the values and excellencies of adult everyday life for the first time. In line with this idea, Weiss, and those who follow his ideas, shows, first, that sport is not a trivial activity within society and, second, that modern sports have more to do with how society works than Huizinga claimed.

However, as Mike McNamee (1998) and Robert S. Kretchmar (2007) have pointed out, the philosophical background of these philosophers of sport is Anglo-American philosophy, that is to say, Analytic philosophy and Utilitarianism. Thus, sport philosophy's methodology has been reduced to such philosophical proposals, which, according to Kretchmar, have led us to a "dead-end" in the philosophy of sport. So we are always stuck at the same point in some of the debates in this discipline. This paper will defend that the debates on the pedagogical nature of sport and its relationship to the larger society have reached a dead-end. In so doing, we will argue that we need to complement Anglo-American philosophy of sport with hermeneutics in order to clarify and bring some light to these discussions. In that way, we will argue that typically hermeneutic issues –and not analytic issues– have been at the root of the philosophy of sport since its very beginning.

## 2. Bringing hermeneutics into the philosophy of sport

Hermeneutics has been present in the philosophy of sports for a long time. Nonetheless, Anglo-American philosophers did not realise this since they rarely utilise the term “hermeneutics”. Nonetheless, the normative theory that is arguably the most widespread in the philosophy of sport is called “interpretivism”. “Interpretation” is one of the key terms in hermeneutics. Moreover, the philosophers of sport who developed such a normative theory, Robert L. Simon (2000) and John S. Russell (1999), grounded their ideas in those by hermeneutic authors like Alasdair MacIntyre and Ronald Dworkin. For example, they borrowed MacIntyre’s concept of “social practice” to describe the nature of sport. In this way, the main purpose of interpretivist philosophy is to understand what the intrinsic values, goods, and excellencies of sports are like.

However, interpretivist analyses of sport are not hermeneutic enough. As William J. Morgan has claimed (2012), interpretivism has reduced the nature of sport to a unitary principle which tries to capture the essential logic of sports. For example, along with Simon (2010), many philosophers, such as Cesar R. Torres (2011) and Mike McNamee (2008), have argued that sport is a quest for physical excellence. This section addresses the reasons for which such interpretivist proposals are not hermeneutic enough.

Following Gadamer’s critique of the philosophies of Schleiermacher and Dilthey (Gadamer, 1975, p. 291-292), the task of hermeneutics is not to find a single principle or a unitary structure in accordance to which we give an interpretation of reality. The spirit of hermeneutics is not reductive. It embraces complexity and tries to understand it as a whole. Thus, for sports to be analysed in a hermeneutic way, complexity cannot be reduced to one single principle, but it has to be confronted by interpreting the very complex net of elements that are always shaping the reality of sports. According to Gadamer, this interpretation has a cyclical nature. In Heidegger’s words, this cyclical nature is not to be reduced to the level of a vicious circle or even of a circle which is merely tolerated. A positive possibility of the most primordial kind of knowing is hidden in the circle. To be sure, we genuinely take hold of this possibility only when, in our interpretation, we have understood that our first, last, and constant task is never to allow our fore-having, fore-sight, and fore-conceptions to be presented to us by whim and popular conceptions, but rather to make the scientific theme secure by working out these fore-structures in terms of the things themselves (Heidegger, 1962, p. 195).

According to Heidegger, there is no logical culmination of the process of interpretation. Nonetheless, during the cyclical movement of understanding, we discover the facticity (or basic hermeneutic preconditions) of the issue at stake (Gadamer, 1975, p. 294). So, hermeneutics «reflects on the historical and cultural preconditions of [a particular] experience and seeks to discern in it something of the predicament, character, and mode of being of those who “undergo” such experience [...] by deepening our sense of what underwrites and is implied by such experience» (Davey, 2006, p. 1, 5). This hermeneutical reflection makes us aware that we are finite beings surrounded by other finite beings to whom we are inextricably bound. Experience is never carried out in the void; rather, as Hegel showed in his *Phenomenology of Spirit*, it is inseparable from the recognition of the other and otherness.

Following the basic tenets of hermeneutics explained so far, this paper would offer a possible application of hermeneutics to the philosophy of sport. The analysis of the concept “contest” (“agón”) will be its starting point. Such a concept will be understood by conceiving of sport as one of the parts of the “text” conformed by our social life (Isidori, 2011, p. 95). A proper understanding of sports has to show their dependence upon the cultural and social elements that lie outside them. A philosophy of sport thought of in this way must answer the following questions:

What are the communitarian, social, political, ethical and educative implications of sports, understood as a human and a cultural practice? Can we think of sports aside from an ethics of responsibility? How is it possible to rethink sports beyond the positions taken for granted, the prejudices, and the stereotypes that characterise them, in order to turn sports into practices which respect equity, justice, and the equality and rights of minorities and those marginalised individuals who deserve to be recognised and accepted by society? How could we turn sports into a tool to change and transform society for the better? (Isidori, 2011, p. 96).

The quotation above shows that the key issues for our hermeneutic analysis of sport go beyond the interpretation of the intrinsic logic of sport. In the remainder of this paper, we will attempt to show the interrelationships existing between sporting contests and the most important social practices in ancient Greek societies: religion, politics, and philosophy.

## 3. Sports and conflict resolution problem solving: Religion, peace, and philosophy

Philosophical attitude emerges when there is a vital problem that troubles us. This problem focuses

our attention in a way that is urgent for us to solve it. Philosophy grew out of a feeling of amazement and curiosity that Greeks called *thaumázein*. However, *tháuma* has less to do with the amazement and more with the wondering of the human being who wants to understand the “who”, the “what”, and the “why” of a given event.

We argue that both philosophy and sports grew out of this feeling of wonder, which Joan-Carles Melich (1996) took to be at the roots of philosophy. Along with this idea, Heather L. Reid, following Stephen G. Miller’s thesis, argues that Greek sport could inspire, and even boost, the emergence of philosophy, especially due to the religious meaning that ancient Greeks placed on sport (Reid, 2011, p. 11-22; Tuncel, 2013, p. 20-21). To prove her thesis, Reid highlights the sacrificial function of Greek sporting events to demonstrate their religious nature.

Ancient Greeks conceived their festivals as a commercial exchange, as Theodor W. Adorno and Max Horkheimer show in the *Dialectic of the Enlightenment*. Greeks offered diverse goods and belongings to the gods in exchange for protection and divine favours. Thus, they needed to know the preferences of the gods –to “get inside their minds”– so they could offer them their favourite goods in order to get a better prize.

According to Reid, sports, conceived of as sacrificial rites, did not offer material goods but excellent individuals. Thus, it was the victor of the most important athletic contest, the foot race in Olympia, who was in charge of lighting the Olympic flame (“the sacrificial flame”) as a sign of self-sacrifice. Consequently, the most excellent person –the victor–, was offered to the gods; he was given in symbolic sacrifice. This is the reason why the Greeks thought that the victors did not deserve material prizes; rather, it was enough for them to have the honour of being offered in sacrifice to the gods. Was physical excellence the only thing that agonistic contests offered to the gods?

Reid responds to this question by showing that gods looked for a wider set of characteristics in athletes (Reid, 2011, p. 27-29). They were looking for something beyond being mere victors. In fact, Greek gods were so involved in human affairs, as shown by the incident of Patroclus’ funeral games, that they intervened in the course of the contest to promote the victory of their favourite athletes. Gods chose the athlete they wanted to be the “symbolic sacrifice”. To do this, they ranked athletes according to their humility, the respect that they showed to the other and to the rules (which were the impartial measuring stick), and their public performance. The chosen ones,

like Heracles, were the heroes, who were considered to be demigods (half mortal, half-immortal human beings). Therefore, engaging in the sporting contest was the way for the athletes to struggle to reach the unknown, the world of the Olympic gods.

Reid argues that sporting contests (based on physical features) paved the way for “philosophical contests” (whose nature was intellectual). Whereas the participation in the physical contest was the way for Greek athletes to meet their gods, pre-Socratic philosophers thought of philosophical reflection as another way to know the *arché* of the world (to get in touch with the gods and capture their nature). Moreover, during this “philosophical quest for the gods”, Greek philosophers embodied the very same set of features as excellent athletes: humility, impartiality, and publicity. They made arguments for humility, impartiality, and built upon public reasoning open for discussion. For Reid, this proves that the very elements that characterised the sporting contest were at the roots of Greek philosophy. Besides, as was pointed out before, both disciplines emerged from vital problems that human beings faced: the search for meaning.

As the famous archaeologist and historian Stephen G. Miller shows, religious and sporting practices did not simply have sacrificial and existential value; rather, they also had an ethical-social function: pacific problem solving (Miller, 2004). Miller’s studies show that Greeks always established a connection between sports (social dimension of life) and religion (spiritual dimension). Both activities were a way to shape the behaviour of Greek citizens. For instance, the Olympics were celebrated in honour of the gods and were thereby utilised to substitute war for peace during the time in which the event was celebrated.

Athletes, accompanied by their families, friends, and coaches, were brought together in the same place to compete against each other as equals; political identities and rivalries disappeared. The Games were a means to promote cross-cultural dialogue (Miller, 2004, p. 250). Miller casts some doubt over this pure of an apolitical conception of the Games. He argues that city-states (*póleis*) used athletes to compete against each other, so the glory of their athletes was identified with the one polis. Then, Greek agonistic contests were a way for the city-states to test their superiority over the others. However, this fact does not question the claim that Greek sports had to do with peace. For instance, the ancient Olympics were never cancelled. On the other hand, our modern Olympic Games have been cancelled three times. Despite Miller’s doubts regarding the apolitical nature of sporting events, we argue that his claim does not



downplay the “peacemaking nature” of sport. Sport is not a magical tool which will immediately produce peace in the world; nonetheless, it has some positive forces on the basis of which peace could be promoted (Wachter, 2002, p. 446). Some of these positive forces linked to sport will be analysed in section 8.

#### 4. Sports and the ethics of hospitality

Greek sporting contests were thought of as a way to deal with the ethical-political problem of how to solve people’s disputes pacifically. Can they all “live (compete) under the same roof” without killing each other? What are the limits of individuals’ egoistic self-development? To what extent should they compete with each other? What are the benefits of such competition? Can competition be turned into pacific cooperation? Greek sporting contests can be conceived of as a microcosmos of what to do in the larger society. This is the reason why they were structured in accordance with one of the most sacred and important values in Ancient Greek culture: hospitality.

Ancient sports were closely linked to the rites of hospitality, peace, hosting, housing, and communicating between foreigners (the practice of the exchange of *xenia* –gifts– between foreigners of diverse polis during the Games proves this claim). Competitors were brought together in the same city, Elis, before the Games to train, follow their diets, to show their skills, to be scouted to participate in the Games in Olympia, and to learn the rules of both the city and the contest. The city of Elis had the duty of hosting them. In exchange, they had to learn how to behave properly to pay tribute to the Games and the city by paying attention to the lessons of the *hellanodikai* –“guardians of the law”.

This is a two-way relationship: the city had the duty of hosting the athletes and they had to abide by the rules of the new house of which they were part. As we explained before, the *hellanodikai* taught these rules and obligations to the athletes with the aim of turning training and physical effort into the most important activities of the athletes. Thus, athletes had to take the following oath during the procession from Elis to Olympia:

If you have worked so as to be worthy of going to Olympia, if you have done nothing indolent or ignoble, then take heart and march on; but those who have not so trained may leave and go wherever they like (Miller, 2003, p. 9).

Only those who observe the rules of the “house” are worthy of going to Olympia. According to this, Greek

sport was always linked to the original meaning of the word “ethics”. This word comes from the Greek word “*êthos*”, which means both “costumes” and “house” – or “the way to behave in the house”. As Greek ethics has to do with the house, it is mainly related to face-to-face relationships and to the way in which we should host a foreigner and respect the social and religious rules of the places we visit. In fact, the pediment of the temple of Zeus at Olympia shows Apollo trying to solve the dispute among centaurs and Lapiths, which was essentially a problem of bad behaviour in the house.

The details about this battle are the following. Pirithoüs, King of the Lapiths, and Hippodamia were getting married. Centaurs were invited to the event because they were relatives of the bride. They drank too much so they tried to kidnap and rape the bride. In so doing, they clearly broke the laws of hospitality and offended their host. Thus, the founding myth of Olympia, the archetypical city of Greek sport, is mainly related to the behaviour in the house, a myth based on hospitality, hosting, and acceptance of others. Therefore, as the most important city of Greek sports was built upon a myth related to hospitality, the Greek athletic festival was also essentially linked to it.

As we have shown in sections 3 and 4, there was a clear relationship between sports, the polis, and religious and social laws. Thus, we wonder whether sports and politics had common roots in ancient Greek. In the next section, we will explore the potential relationship between Greek politics and sports in order to expose what those common roots could be. In fact, politics, as Aristotle stated, is the skill of governing the “big house”, which is what the city (*pólis*) is.

#### 5. Greek sports and the *pólis*

The Olympics were held for the first time in 776 BC. Philosophy was born in the 7th century BC and democracy was created in Athens in the 5th century BC. As Greek sports appeared earlier in time than democracy and philosophy, many authors, such as Reid and Miller, claim that it is plausible that some of the main concepts in sport were translated into both politics and philosophy. In this paper, we defend a weaker thesis, inspired by Guttmann’s analysis on the emergence of modern sports, which argues that there was a common social consciousness, highly marked by the agonistic spirit, from which sports, philosophy, and politics emerged. However, we cannot defend that there was a causal relationship between sports and other activities since there is no historical evidence to

support this. We can only show the interconnections existing between the three aforementioned disciplines by analysing their origins.

According to David J. Philips (2003, p. 197-201), Greek sport was always intrinsically linked to politics. Since their very beginning, the Games celebrated the unity of the diverse póleis and the things that they had in common –regardless of their differences. Only differences produced by physical skills were accepted. However, competition used to go beyond this assumption. The contest was not just about athletes who competed to show their physical excellence, it was also about diverse polis struggling for recognition and glory. Thus, Philips quotes Jennifer Neils' works on Greek festivals. For instance, she argues that Athenians conceived their games and festival as a way to show the excellencies of the city:

In its inclusiveness, it exemplified the city's participatory democracy; in its contest, it demonstrated the competitive spirit of its people; with its prizes, it displayed the skills of its artisans and the wealth of its produce; and above all, it celebrated Athena as the divine protectress of a glorious city. (Philips, 2003, p. 202).

City-states adopted athletes who were originally from other places to use them as a tool to gain honour. These athletes received special treatments from the city such as free meals for the rest of their lives and tax and public services exemptions. Furthermore, many politicians used sports as a tool to achieve more power. For instance, Philip II of Macedon presented himself as the main defender of the Olympic ideal to get more allies and political power (Miller, 2004, p. 224).

The history of modern Olympics is also full of cases of political exploitation of them, such as, for example, the Nazi Games held in Berlin in 1936. However, this paper goes beyond pure historical facts to show the linkage between sports and politics; as such, we will attempt to understand the social meaning of the Greek sporting contest by appealing to the spirit which animated it: the agonistic one.

Following Thomas F. Scanlon, we define the agón as «a contest characterized by an all-out desire to win, the extreme effort to do so, high esteem for success, fame for the victor, and the recognition of the mortal and physical limitations of the defeated» (Scanlon, 2002, p. 275). Greek athletes were animated by an agonistic spirit which moved them to desire to outperform the opponents, to excel for show, to be superior, and, lastly, to attain fame. In so doing, they became immortal by being remembered as heroes after their death.

As Yunus Tuncel claims, following Jacob Burckhardt's thesis on the vital role played by the agón in ancient Greece, the Greek society was an agonistic society; agón was at the root of every single Greek social practice (Tuncel, 2013). Agón was thought of as an instrument of paideia, which provided socialisation in public life, apprenticeship in civic values, and places for expressing social order (Scanlon, 2002, p. 15). Thus, as Greek sports embodied the spirit of the agón, they were a kind of paideia that could directly affect behaviours in non-athletic endeavours. One such realm was politics.

The Greek word agón is derived from the lexeme “\*-ag” which is also contained in the word “agorà”, which means “square”, and the place where people met together to participate in public events like religious festivals, political and philosophical debates, economic exchanges, and the like. So, the agorà was the core of communitarian life in ancient Greece. As both agón and agorà are derived from the same lexeme, they are essentially related.

Ancient Homeric heroes formed a circle (copying the shape of the agorà) when they had to discuss, fight, confront, dialogue, compete, give their opinion, evaluate, judge, think about strategies, choose a leader, and the like. They looked at each other's faces inside the circle and they recognised each other as equal human beings; they were all (as equal parts of the circle) homoioi, they spoke the same language, and they understood each other. None of them was the absolute leader. There was a member who was in charge of leading the conversation because he had proven to be the best in the group (a princeps inter pares). Thus, the circle (conceived as an agorà) was the place that showed their excellence and physical strength. Such a circle formed by the heroes illustrates the nature of the Greek agón: it was the way for excellent individuals to excel for show and to show their self-sufficiency while strengthening relationships with others. As Scanlon claims, these two aims, which appear at first to be antagonistic, were reconciled in the sporting agón.

Aristotle's political philosophy also tried to reconcile these very two aims located at the basis of the sporting agónes. Arguably, Aristotle's famous sentence that «a human being is by nature a political animal» (Aristotle, 1998, 1253a, p. 7-15) attempts to reconcile individuals' egoistic self-sufficiency and communitarian bonds. By conceiving of human beings as essentially political animals, Aristotle links human self-development (or individual prospering) to the necessary existence of the community since «anyone who is without a city-state, not by luck but by nature, is either a poor specimen or else superhuman» (Ibid.).

Only a beast or a god can live without society. Human beings can only live and achieve their goal within a society. Moreover, as they have speech, they can make clear what is just or unjust and set rules and principles to organize social cooperation.

## 6. The “agonistic” roots of democracy: The rules that guided the contest

By looking at the rules that structured both democracy and sports in ancient Greece, we can better understand the possible interrelationship between these two practices and the spirit of the *agón* (Tuncel, 2013). As demonstrated, both democracy and sport are primarily based on confrontation practiced in accordance with several shared principles and a common discursive framework. For example, both citizens and athletes engaged in their practices as equals among equals and abided by the same set of principles so their competition could be measured in the same terms. This idea of publicity is at the basis of democracy; every citizen is equal before the law in democratic societies.

Equality is not the only democratic concept that emerged from sports. Rather, sports also show that we all are free. Athletes use the medium of the contest to freely express their personality and physical abilities. However, this freedom is not absolute, but rather it is linked to the freedom of the other participants; they abide by the rules and respect the opponent. We all are reciprocally interconnected in a way that we must always take into account the existence of others. Humans are individualistic and communitarian beings at the same time.

To further explore the aforementioned idea of a common set of principles shared in every contest, along with Miller's studies, we will analyse the diverse principles that guided agonistic contests—philosophical, sporting, or political. In fact, this sharing of principles is also found between our modern sports and politics. For instance, as Claudia Pawlenka shows (2005), Rawls used the equal conditions that make sporting contests possible to think about and illustrate his theory of justice.

The principles that philosophical, sporting, and political contests shared were the following:

1) According to Miller, the concept of *isonomía* was the most important contribution of athletic contests. Such a concept means that all the participants are equal before the law (Miller, 2004, p. 232). The graphic way to show such equality among athletes was to make them compete naked. Competing naked meant removing every type of difference between athletes.

Thus, it did not matter whether an athlete was rich or poor, whether he was born in Athens or Corinth. The important thing was that all of them had the same chance to win. «The participants in the *gymnikos agón* [were] democrats striving to excel with their beings, not their possessions» (Miller, 2004, p. 233). In fact, some historians have claimed that the first winner of the Games was a cook. As long as the athletes were staying in Olympia, they were under the same rules—those rules that the *helladonikai* taught them in Ellis.

2) *Isegoría* is the second principle on which we want to focus. This principle belongs also to the vocabulary of democracy and it refers to have an equal access and right to participate in the contest. Thus, in Greek democracy, *isegoría* meant the right that every Greek citizen had to speak and defend his opinion in the *agora*.

3) *Isokratía* is the third concept at which we will look. Such a principle is linked to the Latin verb “*possum*”, which means, “having the possibility of doing something”. Given our particular contexts, *isokratía* meant that all athletes had the required capabilities and strength to become victors in a given contest. If we translate this concept into democratic terms, then it means that all citizens should have the same opportunities to be able to participate in public life.

This set of common principles were publicly shared and known, so the group of people who got together to listen to a speech or to watch a sporting contest were intrinsically linked to the agonistic contest. *Agónes* provided socialisation in public life, apprenticeship in civic values, and places for expressing social order. Citizens were inspired by the athlete's spirit of self-sacrifice and struggle. As Lucian Solon stated:

[At athletic festivals, the spectator's] zeal for the athletic events is thereby increased if they see the best among the competitors honoured and proclaimed as victors in the midst of the assembled Greeks [...] The prizes then [...] are not small, namely praise from the spectators, to become most distinguished, and to be pointed out as one thought to be the best among equals. Therefore many of the spectators who are still of the age to participate in athletics will go away from such experiences with an inordinate desire for excellence and hard work. (Scanlon, 2002, 16).

Athletes exhibited their excellence in sporting contests (*areté*), and they exemplified values and virtues which were at the core of ancient Greek societies. In so doing, they were admired and became role models for their society. For example, as Thomas F. Scanlon states, the figures of Heracles, Eros, and

Hermes were present in every Greek gymnasium because they exemplified a different social benefit (Scanlon, 2002, p. 12). Hermes exemplified eloquence, Heracles represented strength, and Eros epitomised communication. People embodied these valuable human qualities by engaging in sports. According to our interpretation of Greek sporting contests, the three abovementioned principles that structure the agonistic contest (isonomía, isegoría, and isokratía) could also be learned by Greeks through sports. In line with this educational potential of Greek sports, contemporary sport is also conceived of as expressing and fostering the constitutive values of our democratic-liberal societies, especially, freedom and equality.

## 7. Sports and the political project of Modernity

In accordance with Peter J. Arnold and following the three driving principles of sporting contests, we divide the essence of democracy into three parts. Democracy is:

- a) “By the people”: The government expresses and embodies the will of those governed.
- b) “For the people”: Democratic procedures such as making decisions, passing laws, and voting are in the best interest of the people as a whole.
- c) “Of the people”: People from every kind of social background compose the government.

According to Arnold, there is an underlying principle to these three ideas. This is the idea that every human being is worthy of dignity and respect. Such value needs to be protected by conferring rights to the individuals on the basis of the principles of freedom and equality. These are the core principles at the basis of our democratic-liberal societies whose main aim is to make human beings prosper. It could be argued that these goals and principles are too far from the reality of our neo-liberal societies, which tend to overemphasise freedom over other values. However, as Jürgen Habermas claims (1997, p. 51), modernity is still an unfinished project. So long as this is so, we have to struggle to realise its principles in order to better our world. The promotion of societies that are both more egalitarian and have freer individuals is at the root of our societies, and it should likewise be so in the case of modern sports.

Pierre De Coubertin, by following the teachings of the muscular Christianity, tried to use modern sports as a tool to promote both equality and freedom. According to him, sports are a perfect model for democratic societies; we need to create a “sporting republic”. In such a

model, inspired by the principles that guide sporting competitions, there are neither privileges nor injustices. Victors are decided on the basis of their effort, and talent, and their achievements are temporary. This is the reason why Greek athletes received a crown made from olive leaves. Such a plant material illustrates the temporary character of the victory. Positions were always changing and being renovated, those who wanted to keep them needed to struggle more. The motto was: «new contests, new victories, and new victors».

According to Coubertin, inequalities are not unjust in and of themselves. Rather, they are unjust when they are based on unfairly earned privileges and advantages. The spirit of sport, following Coubertin’s ideas, is against such unfair privileges and advantages. As we have seen before, sports should be essentially fair. This sporting justice is a force that can shape the nature of our democratic spirit, so sports could be a tool to make our societies more just. As Wachter claims (2002), as we find this force within sports, we acknowledge that justice is not going to emerge automatically. However, we should learn how to modulate and utilise sports to achieve such an effect.

Thus, the idea that nothing in sport belongs to the athletes by privilege turns it into an illustration of what an open society is like. In such a society, citizens are equals among equals and, along with Coubertin, those citizens who show that they are more excellent than others –in a public, objective, and open way– should rule the government. They deserve to be the leaders of public affairs. This is a lesson that sport teaches us. So, we can conclude that sport is politically and socially relevant in our societies. It contains many implicit features that turn it into a valuable practice in the task of bettering our world.

According to these ideas, we argue against Huizinga that modern sport still has the potential to influence and shape “serious” activities like politics and education. We acknowledge that modern sport has lost many of the ludic elements that it used to have. However, it still has many “serious” values and forces at the core of its nature. One of our main tasks as philosophers of sport is to make these values and forces more explicit and visible, to see how they shape our society, and to learn how to apply their values to our reality in order to improve it.

## 8. Conclusions: Beyond the ludic sense of sport

The starting point of this paper was the classical discussion in philosophy of sport about the ludic nature of sport. Such a debate explores whether

or not sport, which is mainly an artificial activity created to have fun, is a “serious” activity in our society. By “serious”, we include those activities which can shape people’s views of the world, values, and the like. If sport does not have such a potential to shape our social reality, then it should be taken as a trivial activity.

We rejected such a trivial conception of sport. To do so, we argued that sport has always been shaping the social reality of which it was part. For instance, we showed that Greek sporting contests and the principles on which they were based were at the roots of both Greek democracy and philosophy. Moreover, we analysed the principles that these three activities (sport, politics, and philosophy) shared. In so doing, we argued that sport could still be a democratic force

in our societies. We could use it as a tool to better our world. Sport is a gymnasium in which people can exercise not just their physical skills, but also their moral and communicative capacities. Thus, one of our main tasks as philosophers of sport is to understand such a democratic potential of sport in order to promote it.

## Agradecimientos

Este trabajo se inscribe dentro del proyecto de investigación con referencia FFI2008-06133/FISO financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación. Becario de Investigación FPU (AP2009-4405) del Ministerio de Educación y Ciencia.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aristotle (1959). *Politics*. London: Heinemann.
- Arnold, P. J. (2002). Democracy, education, and sport. In A. M. Holowchak (Ed.), *Philosophy of sport: Critical readings, crucial issues* (pp. 484-493). New Jersey: Pearson.
- Brown, M. W. (1984). Paternalism, drugs, and the nature of sports. *Journal of the Philosophy of Sport*, 11, 14-22.
- Davey, N. (2006). *Unquiet understanding: Gadamer's philosophical hermeneutics*. Albany: State University of New York Press.
- Gadamer, H. G. (1975). *Truth and method*. New York: Continuum Publishing Group.
- Guttman, A. (1978). *From ritual to record: The nature of modern sports*. New York: Columbia University Press.
- Habermas, J. (1997). Modernity: An unfinished project. In M. Paserin d'Entreves & S. Benhabib (Eds.), *Habermas and the unfinished project of modernity* (pp. 38-55). Cambridge: The MIT Press.
- Heidegger, M. (1962). *Being and time*. Oxford: Basil Blackwell Publisher.
- Holowchak, M. A. (2002). Moral liberalism and the atrophy of sport: autonomy, desire, and social irresponsibility. In A. M. Holowchak (Ed.), *Philosophy of sport: Critical readings, crucial issues* (pp. 75-84). New Jersey: Pearson.
- Huizinga, J. (2005). *Homo ludens*. Madrid: Alianza.
- Isidori, E., & Reid, H. L. (2011). *Filosofía dello sport*. Roma: Bruno Mondadori-Pearson.
- Jaeger, W. (1944). *Paideia: the ideals of Greek culture. Vol. II: The conflict of cultural ideals in the age of Plato*. New York: Oxford University Press.
- Kretchmar, R. S. (2007). Dualism, dichotomies and dead ends: Limitations of analytic thinking about sport. *Sport, Ethics and Philosophy*, 1(3), 266-280.
- McNamee, M. (2008). *Sports, virtues, and vices: Morality plays*. New York: Routledge.
- McNamee, M., & Parry, J. (1998). *Ethics and sport*. London: Routledge.
- Melich, J. C. (1996). *Antropología simbólica y acción educativa*. Barcelona: Paidós.
- Miller, S. G. (2003). The organization and functioning of the Olympic Games. In D. J. Philips, & D. Pritchard (Eds.), *Sport and Festival in the Ancient Greek World* (pp. 197-292). Cardiff: Classical Press of Wales.
- Miller, S. G. (2004). *Ancient Greek athletics*. Yale: Yale University Press.
- Morgan, W. J. (2012). Broad internalism, deep conventions, moral entrepreneurs, and sport. *Journal of the Philosophy of Sport*, 39(1), 65-100.
- Pawlenka, C. (2005). The idea of fairness: A general ethical concept or one particular to sport ethics. *Journal of the Philosophy of Sport*, 32(1), 49-64.
- Philips, D. J. (2003). Athenian political history. A panathenaic perspective. In D. J. Philips, & D. Pritchard (Eds.), *Sport and festival in the ancient Greek world* (pp. 197-292). Cardiff: Classical Press of Wales.
- Rawls, J. (1985). Justice as fairness: Political not metaphysical. *Philosophy and public affairs*, 14(3), 223-251.
- Reid, H. L. (2011). *Athletics and philosophy in the ancient world: Contests of virtue*. New York: Routledge.
- Russell, J. S. (1999). Are rules all an umpire has to work with? *Journal of the Philosophy of Sport*, 26(1), 27-49.
- Scanlon, T. F. (2002). *Eros and Greek athletics*. New York: Oxford University Press.
- Simon, R. L. (2000). Internalism and internal values in sport. *Journal of the Philosophy of Sport*, 27(1), 1-16.
- Simon, R. L. (2010). *Fair play: The ethics of sport*. Boulder: Westview Press.
- Tollener, J., & Schotsmans, P. (2013). Self, other, play, display and humanity: Development of a five-model for the analysis of ethical arguments in the athletic enhancement debate. In J. Tollener et al (Eds.), *Athletic enhancement, human nature and ethics* (pp. 21-43). Dordrecht: Springer Netherlands.
- Torres, C. R. (2011). *Gol de media cancha. Conversaciones para disfrutar del deporte plenamente*. Buenos Aires: Miño y Dávila Editores.
- Tuncel, Y. (2013). *Agon in Nietzsche*. Milwaukee: Marquette University Press.
- Wachter, D. F. (2002). Education for peace in sport education. In A. M. Holowchak (Ed.), *Philosophy of sport: Critical readings, crucial issues* (pp. 446-454). New Jersey: Pearson.



Especialista Internacional

**DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE  
ENTIDADES DEPORTIVAS**

## Actividad físico-deportiva en programas de cambio de actitudes hacia la discapacidad en edad escolar: Una revisión de la literatura

Review of programs aimed at awareness of disability through physical activity and sport in school-aged children

Carlos Felipe Rello<sup>1</sup>, Ignacio Garoz Puerta<sup>2</sup>

1 I.E.S. Celestino Mutis. Madrid. España.

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

Recepción: febrero 2013 • Aceptación: julio 2014

### CORRESPONDENCIA:

Carlos Felipe Rello

cfrello@hotmail.com

### Resumen

El presente artículo describe y analiza los programas educativos de sensibilización hacia las personas con discapacidad en el ámbito de la actividad físico deportiva, y en edad escolar, que han sido publicados entre los años 1980 y 2012, diferenciando entre contextos educativos, contextos recreativo/sociales y contextos deportivos. Las bases de datos electrónicas SportDiscus, PubMed, PsycINFO y ERIC fueron consultadas. Se identificaron 19 estudios, de ellos el 84,2% utilizó el contacto directo como técnica de intervención, 42,1% la información, 42,1% el contacto indirecto, 31,6% la simulación y 26,3% los grupos de discusión. En total, 17 estudios obtuvieron resultados positivos, 2 no produjeron modificación alguna y ninguno fomentó actitudes negativas. Los efectos positivos de la intervención y la perdurabilidad de sus modificaciones parecen relacionados con el tiempo de intervención. Se observan ciertas limitaciones en los estudios analizados que generan la necesidad de futuras investigaciones y programas de intervención desde la actividad físico deportiva.

**Palabras clave:** Actitudes, personas con discapacidad, educación física, deporte, intervención, niños.

### Abstract

This article describes and analyses the educational awareness programs regarding people with disabilities in the area of physical activity and sports, which were carried out in schoolchildren and were published between 1980 and 2012, differentiating between educational contexts, recreational/social contexts, and sporting contexts. The following electronic databases were consulted: SportDiscus, PubMed, PsycINFO and ERIC. Of the 19 studies found, 84.2% utilised direct contact as an intervention technique, 42.1% used information, 42.1% used indirect contact, 31.6% used simulation, and 26.3% used discussion groups. In total, 17 studies had positive results, 2 did not produce any modification, and none fostered negative attitudes. The positive effects of the intervention and the perpetuation of its changes seem related to duration of the intervention. Certain limitations are observed in the analysed studies which result in the need for further research and intervention programs through physical activity and sports.

**Key words:** Attitudes, people with disabilities, physical education, sport, intervention, children.

## Introducción

La mayoría de los alumnos con necesidades educativas especiales, derivadas de alguna discapacidad, actualmente están escolarizados en centros ordinarios junto con sus compañeros sin discapacidad. Esto representa un notable incremento en el número de alumnos con algún tipo de discapacidad que asisten a centros ordinarios con respecto a las pasadas décadas (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2012).

Esta nueva visión de la inclusión de alumnos con discapacidad exige una adaptación del ambiente educativo a las necesidades de estos alumnos, entendiendo en la actualidad que los problemas no están en ellos sino en las características del ambiente educativo, incapaz de responder a sus demandas (Marchesi et al., 2004). Así, el nuevo enfoque educativo debe contribuir al diseño de programas y medidas que posibiliten la promoción de actitudes positivas hacia las personas con discapacidad.

La inclusión se ha convertido en algo más que colocar juntos a niños con y sin discapacidad. El cambio de actitudes y el desarrollo de un sentido de la responsabilidad sugieren que, en lugar de tener un alumno con discapacidad preparado para su inclusión en la clase regular, la clase regular ha de prepararse para este alumno (Hutzler, 2003).

En este sentido, las actitudes de profesores y compañeros hacia los alumnos con discapacidad o las normas que prevalecen en la escuela, expresadas por los administradores, maestros y miembros de la junta escolar, juegan un papel fundamental en la inclusión de dichos alumnos, no solo en el aula sino también en la sociedad (Rillota & Nettelbeck, 2007; Yucker, 1994). A veces, las actitudes sociales negativas, que a menudo están cargadas de prejuicios y falsas creencias, atribuyen a las personas con discapacidad la etiqueta de dependientes, antisociales o emocionalmente inestables (Hutzler, Zach, & Gafni, 2005; Wilson & Lieberman, 2000), lo que va a limitar su grado de participación activa en la comunidad y va a suponer un obstáculo en el camino a la integración de este colectivo en la sociedad (Agüedo, Flórez, & Alcedo, 2003; 2004; Shannon, Schoen, & Tansey, 2009). De hecho, un porcentaje notable de alumnos con necesidades educativas especiales no se encuentran socialmente integrados (Marchesi et al., 2004).

Es importante entender que la educación es el paso inicial en la promoción de actitudes positivas hacia las personas con discapacidad (Lockhart, French, & Genh, 1998; Shannon et al., 2009). Y el papel de los profesores en dicha promoción es vital, pues deben de ayudar a sus estudiantes a ser conscientes y respetuosos con

las diferencias individuales, incluyendo la discapacidad (Columna, Lieberman, Arndt, & Yang, 2009).

La Educación Física en particular, y la actividad físico deportiva en general, no son ajenas a esta corriente inclusiva y se presentan como disciplinas “en cuyo desarrollo se involucran la totalidad de las facetas de las personas facilitando, a su vez, una intervención educativa sobre todas ellas en un mismo tiempo formativo” (Martínez, 2001, 14), convirtiéndose en una herramienta normalizadora y de inclusión social de primer orden (Pérez-Tejero, Ocete, Ortega-Vila, & Coterón, 2012). El juego, la actividad física y el deporte pueden ser herramientas privilegiadas para la educación en valores en cualquier contexto por diferentes motivos: su carácter vivencial y lúdico, el potencial de cooperación y superación que conllevan, las interacciones personales que generan y la presencia constante de conflicto que ha de resolverse de manera pacífica (Prat & Soler, 2002). En este sentido, parece que la actividad físico deportiva puede contribuir a modificar positivamente las discriminaciones que hoy en día padecen las personas con discapacidad.

Por todo lo apuntado, el presente artículo tiene un carácter descriptivo-exploratorio, con los objetivos de describir y analizar los programas educativos de sensibilización hacia las personas con discapacidad desarrollados en edad escolar y en el ámbito de la Educación Física y las actividades físico deportivas que han sido publicados desde 1980 hasta la fecha de cierre del presente trabajo: diciembre de 2012. Análisis que nos permitirá conocer el impacto de dichas intervenciones en las actitudes de los escolares hacia las personas con discapacidad y qué estrategias y técnicas de intervención son más eficaces.

## Antecedentes

En cuanto a la investigación sobre este objeto de estudio, diferentes estudios han utilizado un gran número de metodologías y teorías en un intento de intervenir sobre las actitudes de diferentes grupos de personas hacia las personas con discapacidad. Entre las teorías más relevantes que han sido expuestas para cambiar las actitudes hacia individuos con discapacidad, la Teoría del Contacto (Allport, 1979) ha sido la que ha tenido más proyección (Tripp & Sherrill, 1991). Allport (1979) subraya que la dirección del cambio de actitud hacia un grupo minoritario depende en gran medida de las condiciones en las que el contacto tiene lugar. Y establece cuatro principios fundamentales para disminuir los prejuicios entre diferentes grupo: (a) igualdad de estatus entre los grupos, (b) implicación de objeti-



vos comunes, (c) cooperación intergrupal, y (d) apoyo a nivel institucional y legislativo. Posteriormente, se han ido generando otras teorías que justifican el papel de las actitudes en el comportamiento final del individuo. Según la Teoría del Comportamiento Planificado (Ajzen, 1991), extensión de la Teoría de Acción Razonada (Ajzen & Fishbein, 1980), las actitudes hacia el comportamiento, junto con las normas subjetivas y el control de la conducta percibida influyen en nuestras intenciones. Y estas intenciones de conducta junto con el control de la conducta percibida se pueden utilizar directamente para predecir el comportamiento real. Acorde con esta teoría, las actitudes vienen determinadas por las creencias positivas o negativas que las personas tienen sobre el objetivo actitudinal, en nuestro caso las personas con discapacidad. Dado que los atributos vinculados a la conducta se valoran positiva o negativamente, automáticamente adquirimos una actitud hacia el comportamiento.

En la misma línea, diferentes autores (Donaldson, 1987; Flórez, Aguado, & Alcedo, 2009; Verdugo, Arias, & Jenaro, 1994) han identificado diferentes caminos o técnicas para impulsar cambios en las actitudes hacia las personas con discapacidad. Así, Donaldson (1987) revisó numerosos estudios que buscaban la modificación de las actitudes hacia las personas con discapacidad encontrando en la literatura diferentes métodos para introducir experiencias acerca de la discapacidad: contacto indirecto o exposición a personas discapacitadas, información sobre discapacidades, mensajes persuasivos, análisis de la dinámica de los prejuicios, simulación de discapacidad, y grupos de discusión. Sin embargo, no todos los estudios que se sirven de estas técnicas coinciden en el concepto o delimitación de las mismas y en la efectividad de las intervenciones.

En general, han sido pocos los trabajos de revisión y análisis de los programas de intervención hacia la discapacidad llevados a cabo, entre ellos Block y Obrusnikova (2007), Flórez et al. (2009), Hutzler (2003), Lindsay y Edwards (2012) o Shaver, Jesunathadas, Curtis, y Strong (1987). Revisiones centradas, en su mayoría, en programas de carácter general, por lo que se hace necesario la revisión de programas educativos de sensibilización que utilizan la actividad físico deportiva como herramienta para sensibilizar a niños y adolescentes hacia las personas con discapacidad.

La medida de incluir individuos con discapacidad en los programas regulares se ha expandido a otros contextos más allá del ámbito de la Educación Física, a través del dominio de la actividad físico deportiva (Gillespie, 2002). Prueba de ello, son los programas de Special Olympics (Castagno, 2001; Özer et al., 2012), bajo el nombre de "Unified Sports", o el Campus In-

clusivo de Baloncesto, organizado por la Fundación Real Madrid (Pérez-Tejero et al., 2012). En este sentido, Reina (2003) estable tres contextos diferentes en el ámbito de la actividad físico deportiva en donde se puede llevar a cabo una actividad entre personas con y sin discapacidad que tenga incidencia sobre el proceso de integración: el educativo, el deportivo y el recreativo/social. Programas que, en todos los casos, han de ser llevados a cabo en ambientes de aprendizaje planificados donde se potencie el aprendizaje cooperativo y la inclusión social (Schleien, Krotee, Mustonen, Kelterborn, & Schermer, 1987).

## Estado Actual del Tema

### Método

#### Selección de la Literatura

Los artículos potencialmente relevantes entre 1980 y 2012 fueron buscados electrónicamente. La revisión comenzó con la búsqueda en las bases de datos SportDiscus, PubMed, PsycINFO y ERIC. Como descriptor se utilizó el siguiente patrón de búsqueda: (attitudes) AND (disability OR disabled OR handicapped) AND (program OR programme OR intervention) AND (children OR students OR peers OR pupil) AND (physical activity OR sport OR physical education). Finalmente, fueron examinadas las referencias bibliográficas de las revisiones publicadas en este ámbito, anteriormente citadas en el apartado de *antecedentes*, con el objetivo de encontrar nuevas referencias primarias. La figura 1 muestra el diagrama de flujo de los estudios inicialmente identificados, los criterios de inclusión o exclusión, y los trabajos finalmente incluidos.

#### Criterios de Inclusión

Los criterios aplicados para la inclusión de los artículos en esta revisión sistemática fueron:

1. El estudio está publicado en inglés o castellano.
2. Publicado entre 1980 y 2012.
3. El estudio se desarrolla en uno de los tres contextos descritos por Reina (2003): contexto educativo, contexto deportivo o contexto recreativo/social.
4. La muestra elegida se encuentra en una edad cuya enseñanza es obligatoria. No se han tenido en cuenta los estudios llevados a cabo con estudiantes universitarios.
5. Los programas de intervención toman como hilo conductor la actividad físico deportiva.
6. Cumple unos mínimos criterios metodológicos

(clara definición de la muestra seleccionada, instrumentos de medida empleados y actividades realizadas; comparación pretest-postest).

7. Está localizado en una publicación científica. La búsqueda fue limitada por tipo de artículo, seleccionando el comando "Journal Article" en la búsqueda.
8. Los instrumentos para valorar la eficacia de la intervención miden las actitudes hacia las personas con discapacidad de manera general. No se tuvieron en consideración los estudios que valoraban la inclusión de personas con discapacidad en contextos específicos.
9. Las escalas sociométricas o escalas de intención fueron consideradas relevantes solo si los autores del informe pensaban que evaluaban las actitudes.

### Extracción de Datos

Se utilizó una plantilla de datos estándar para extraer los detalles relevantes de los estudios seleccionados, tales como: contexto, año de publicación, técnicas de cambio de actitudes utilizadas, actividades realizadas, tipo de discapacidad de las personas en contacto con el estudio, instrumentos de medición, características de la muestra, tiempo de intervención y resultados obtenidos. Todos los estudios fueron categorizados en: estudios realizados en un contexto educativo (Tabla 1) y estudios acometidos en un contexto recreativo/social (Tabla 2). Finalmente todas las variables fueron compiladas en la Tabla 3.

### Resultados

Un total de 679 artículos fueron retribuidos, de los cuales 608 fueron rechazados por el título o resumen. 2 artículos no fueron encontrados a texto completo. El texto completo de los 69 artículos restantes fue obtenido y revisado.

De estos 69 artículos, 54 fueron excluidos por no cumplir los criterios de inclusión. Finalmente, 5 artículos fueron eliminados al encontrarse por duplicado en las diferentes bases de datos y 4 artículos fueron incluidos procedentes de la revisión transversal de la bibliografía. Por tanto, fueron obtenidos 14 artículos que reportaron hallazgos pertenecientes a 19 estudios.

### Contexto

14 programas son llevados a cabo bajo un contexto educativo. El número de programas que transcurren en un contexto recreativo/social y en un contexto deportivo son claramente inferiores o inexistentes (5 y 0 respectivamente).

### Año de publicación

El volumen de publicaciones en las décadas revisadas muestra un aumento notorio en el número de estudios de los últimos años. En las primeras décadas analizadas (1980-1989, 1990-1999) solo fueron implementados 6 programas, por 13 programas que han sido llevados a cabo en la pasada década (2000-2009) y en lo que llevamos de esta (2010-2012).

### Técnica utilizada

Los programas de intervención incluidos en la revisión utilizan diferentes métodos para favorecer el cambio positivo de actitudes hacia las personas con discapacidad. Concretamente 5 técnicas, que en la mayoría de los estudios son combinadas para producir los efectos deseados. Es el contacto directo ( $n = 16$ ) la técnica más utilizada, seguida de la información ( $n = 8$ ) y el contacto indirecto ( $n = 8$ ).

Además, encontramos un mayor número de estudios que combinan diferentes técnicas de modificación de actitudes ( $n = 10$ ), en detrimento de los estudios que utilizan una única técnica ( $n = 9$ ).

### Actividades

Encontramos una considerable variedad de actividades (ver Tabla 1 y 2): diferentes tipos de información y modos de presentación de las personas con discapacidad; variedad en la situación de contacto entre la muestra seleccionada y las personas con discapacidad (charlas, juegos, prácticas deportivas...); y variabilidad en el contacto indirecto, encontrando la proyección de imágenes de personas con discapacidad en diferentes contextos (escolar, recreativo y deportivo).

### Tipo de discapacidad de la persona en contacto con el estudio

El tipo de discapacidad más frecuente de las personas que están en contacto con el estudio es la discapacidad física ( $n = 11$ ), seguido de la discapacidad intelectual ( $n = 4$ ) y la discapacidad sensorial ( $n = 3$ ).

### Instrumentos de evaluación

5 tipos de instrumentos han sido utilizados en los estudios analizados. Siguiendo la clasificación establecida por Antonak y Livneh (1995) en métodos directos y métodos indirectos para evaluar las actitudes hacia las personas con discapacidad, los 5 instrumentos utilizados corresponderían a métodos directos.

Las escalas tipo Likert ( $n = 11$ ) y los listados de adjetivos ( $n = 6$ ) son los instrumentos más utilizados, seguido de las escalas de intención ( $n = 4$ ), los cuestionarios de distancia social ( $n = 1$ ) y diarios ( $n = 1$ ).

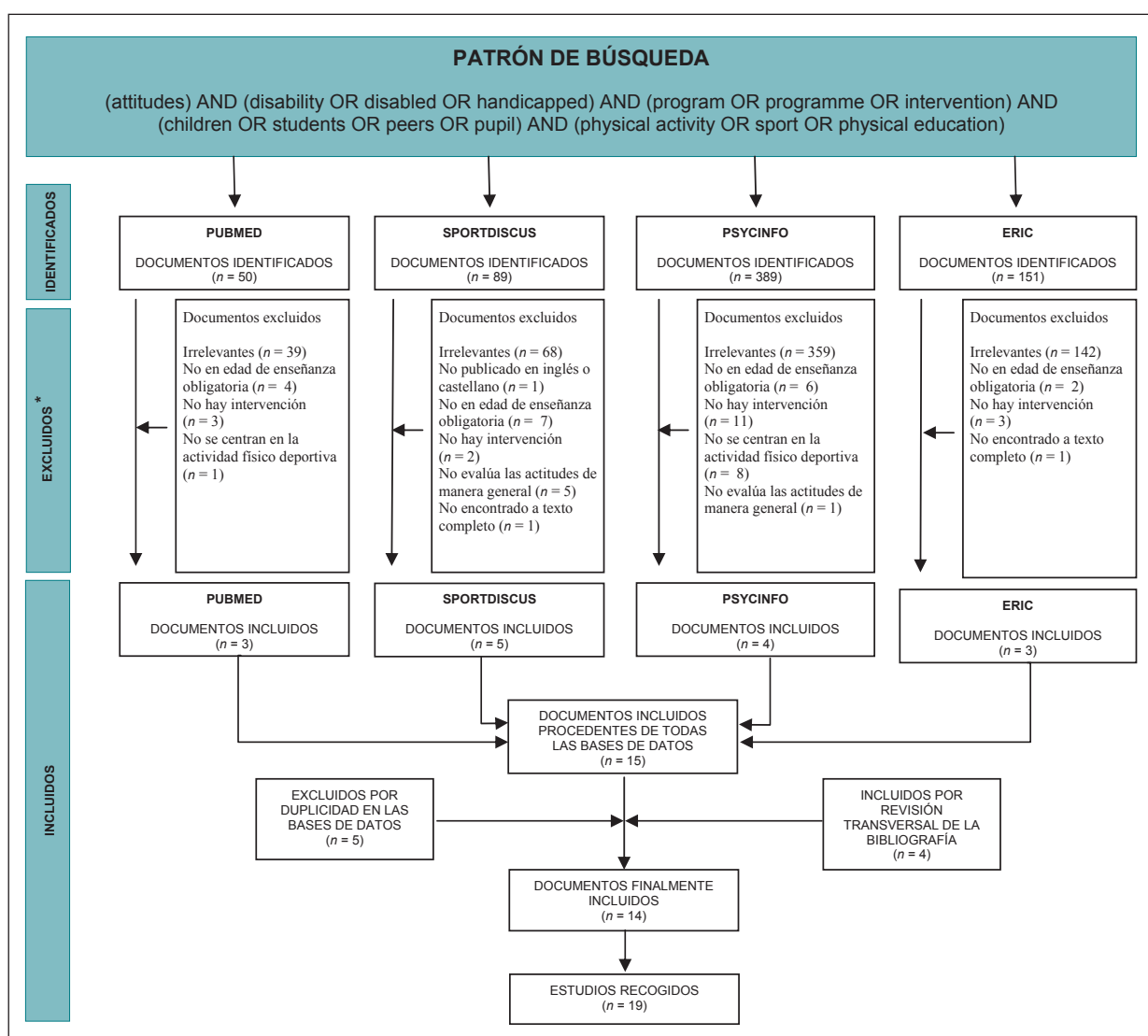


Figura 1. Diagrama de flujo.

\* Los criterios para excluir un documento atendieron al orden preestablecido en los criterios de inclusión apuntados en el presente trabajo.

La Adjective Checklist (Siperstein, 1980) fue el instrumento más utilizado ( $n = 6$ ) en los estudios recogidos. Y a continuación la escala, y posteriores adaptaciones, de la Chedoke-McMaster Attitudes Toward Children with Handicaps (CATCH) (Rosenbaum, Armstrong, & King, 1986) y las versiones de la Escala de Actitudes hacia las personas con Discapacidad (EAPD) (Verdugo, Arias, & Jenaro, 1994).

### Muestra

14 estudios albergan una muestra de edad comprendida entre los 11-16 años. Inferior es el número de estudios con edades entre los 6-11 años ( $n = 9$ ).

### Duración

La información del número total de horas de tratamiento fue disponible en 16 (84,2%) de los estudios

analizados. Fueron los programas de una duración entre 1-5 horas los más habituales ( $n = 7$ ), seguidos de los programas de 5-10 horas ( $n = 4$ ) y los de más de 10 horas ( $n = 4$ ).

### Resultados de los estudios

La efectividad de las intervenciones fue la variable principal a analizar en los estudios revisados. Generalmente, las intervenciones han tenido un efecto positivo en las actitudes de la población objeto de estudio ( $n = 17$ ). No hubo ningún estudio de los analizados que presentara efectos negativos para el total de la muestra. El número de programas para los cuales no se encontraron resultados positivos fue de 2, mostrando un efecto neutro en las actitudes.

13 de las 17 intervenciones que reportaron un efecto positivo en las actitudes de los sujetos tuvieron

Tabla 1. Estudios realizados en un contexto educativo.

Estudio	Técnicas de cambio	Actividades	Instrumentos
Armstrong et al. (1987)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Contacto directo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Juegos y actividades en el gimnasio junto con compañeros con discapacidad</li> </ul>	Chedoke-McMaster Attitudes Toward Children with Handicaps (CATCH) (Rosenbaum et al., 1986)
Hutzler et al. (2007)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Simulación</li> <li>· Discusión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Simulación de discapacidad en diferentes tareas motrices</li> <li>· Debate</li> </ul>	The Attitudes towards Peers with Disability Scale (adaptación del CATCH)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Contacto directo</li> <li>· Información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Asistencia a un evento deportivo que incluye personas con y sin discapacidad</li> <li>· Charla de deportistas con discapacidad</li> </ul>	The Attitudes towards Peers with Disability Scale (adaptación del CATCH)
Krahé y Altwasser (2006)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Información</li> <li>· Contacto indirecto</li> <li>· Discusión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Concepto, clasificación y antecedentes de la discapacidad</li> <li>· Video de imágenes sobre JJ. PP</li> <li>· Debate de situaciones de la vida cotidiana</li> </ul>	Modificación del Questionnaire about Attitudes towards the Physically Disabled
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Información</li> <li>· Contacto indirecto</li> <li>· Discusión</li> <li>· Contacto directo</li> <li>· Simulación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Concepto, clasificación y antecedentes de la discapacidad</li> <li>· Video de imágenes sobre JJ. PP</li> <li>· Debate de situaciones de la vida cotidiana</li> <li>· Práctica de modalidades deportivas para personas con discapacidad junto con atletas con discapacidad (incluye simulación)</li> </ul>	Modificación del Questionnaire about Attitudes towards the Physically Disabled
Liu, et al. (2010)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Información</li> <li>· Contacto indirecto</li> <li>· Contacto directo</li> <li>· Simulación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Charla sobre el movimiento paralímpico y deporte para personas con discapacidad</li> <li>· Video de imágenes sobre JJ.PP de invierno, verano, Deaflympics y Special Olympics</li> <li>· Charla de un deportista con discapacidad</li> <li>· Explicación y práctica de boccia y baloncesto en silla de ruedas</li> </ul>	Adjective Checklist (Siperstein, 1980; en Slininger et al, 2000)
Lockhart et al. (1998)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Información</li> <li>· Contacto directo</li> <li>· Contacto indirecto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Charla informativa sobre parálisis cerebral</li> <li>· Video de estudiantes con discapacidad física practicando actividad física</li> <li>· Conferencias de personal cualificado</li> <li>· Actividades de Educación Física junto a compañeros con discapacidad</li> </ul>	The Children's Attitude Toward Handicapped Scale (CATHS)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Información.</li> <li>· Contacto directo</li> <li>· Simulación</li> <li>· Discusión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Actividades de simulación.</li> <li>· Conocimiento y discusión de conceptos (prejuicio, estereotipo y discriminación)</li> <li>· Actividades de Educación Física junto a compañeros con discapacidad</li> </ul>	The Children's Attitude Toward Handicapped Scale (CATHS)
Reina et al. (2011)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Información</li> <li>· Contacto indirecto</li> <li>· Simulación</li> <li>· Contacto directo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Charla informativa acerca de la discapacidad visual. Video de fútbol 5</li> <li>· Simulación de discapacidad visual en diversas actividades</li> <li>· Entrenamiento y aprendizaje del fútbol 5 con gafas de privación sensorial</li> <li>· Demostración de fútbol 5 por jugadores con discapacidad visual</li> <li>· Charla de jugadores de fútbol 5</li> </ul>	Modificación del Cuestionario de actitudes hacia la
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Contacto directo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Demostración de fútbol 5 por jugadores con discapacidad visual</li> <li>· Charla de jugadores de fútbol 5</li> </ul>	Modificación del Cuestionario de actitudes hacia la discapacidad de Verdugo et al. (1994)
Slininger et al. (2000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Contacto directo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Actividades de calentamiento, juegos cooperativos y actividades rítmicas junto a compañeros con discapacidad</li> </ul>	Adjective Checklist (ACL) Modificación de Intention Scale (Siperstein, 1980; en Slininger et al, 2000) Diario del alumno
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Contacto directo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Actividades de calentamiento junto a compañeros con discapacidad</li> </ul>	Adjective Checklist Modificación de Intention Scale
Westervelt y McKinney (1980)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Contacto indirecto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Videoproyección de película donde chicos con discapacidad participan en clase de Educación Física junto a compañeros sin discapacidad</li> </ul>	Social Distance Questionnaire (SDQ)
Xafopoulos et al. (2009)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Información</li> <li>· Contacto indirecto</li> <li>· Contacto directo</li> <li>· Simulación</li> <li>· Discusión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Video de imágenes sobre JJ.PP de invierno y verano, seguido de grupo de discusión</li> <li>· Explicación y práctica del hockey y baloncesto en silla de ruedas y boccia</li> <li>· Simulación de discapacidad física en silla de ruedas en diversas actividades</li> <li>· Encuentro y debate con un jugador de hockey en silla de ruedas</li> </ul>	Adjective Checklist

Muestra	Duración	Resultados
n = 87 Grupo experimental (n = 45) Grupo control (n = 42) Edad = 9-13 años	3 meses Frecuencia de contacto: al menos semanalmente	Los niños asignados como compañeros a un niño con discapacidad obtuvieron, en general, puntuaciones significativamente más positivas 17% de la muestra experimental mostró un descenso en puntuaciones del posttest Mayor número de chicas que chicos tuvieron un cambio significativo en puntuaciones
n = 75 Edad = 11-16 años Edad media = 12,5 años	1 día 60' simulación, seguida de discusión	La simulación, para el conjunto total de la muestra, tuvo efectos positivos no significativos en las subescalas cognitiva y conductual Las puntuaciones de las chicas en las subescalas cognitiva y conductual fueron significativas
n = 121 Curso = 10º grado	1 día 15' de demostración seguida de una charla	La demostración, para el conjunto total de la muestra, tuvo efectos positivos no significativos en las subescalas cognitiva y conductual Las puntuaciones de las chicas en las subescalas cognitiva y conductual fueron significativas Las chicas disminuyeron significativamente la puntuación en subescala afectiva
Grupo experimental (n = 22) Grupo control (n = 24) Edad media = 14,8 años	2 sesiones 90' cada sesión	· La intervención no produjo cambios significativos, tan solo se apreció una ligera mejoría
Grupo experimental (n = 24) Grupo control (n = 24) Edad media = 14,8 años	2 sesiones 90' cada sesión	· La intervención mejoró de manera significativa las actitudes inmediatamente después del programa y tres meses después
n = 36 Edad Media = 11,78 años	3 sesiones (a lo largo de un mismo día) + 15' de competición 45' cada sesión	· Mejoría no significativa en las puntuaciones de la Adjetive Checklist · Las chicas mostraron actitudes más positivas que chicos
Grupo experimental (n = 30) Grupo control (n = 30) Edad = 10-11 años	2 semanas 10 sesiones 60' cada sesión	· No se encontraron diferencias significativas entre los chicos que siguieron el programa · No se encontraron diferencias en función del género
Grupo experimental (n = 30) Grupo control (n = 30) Edad = 10-11 años	2 semanas 10 sesiones 60' cada sesión	· No se encontraron diferencias significativas entre los chicos que siguieron el programa · No se encontraron diferencias en función del género
n = 344 Edad = 13-15 años	6 sesiones 50' cada sesión	· El programa resultó efectivo, obteniendo una mejora significativa en las actitudes · Las chicas mostraron resultados más favorables que chicos
n = 344 Edad = 10-12 años	1 sesión 50' cada sesión	· El programa resultó efectivo, obteniendo una mejora en las actitudes · Las chicas mostraron resultados más favorables que chicos
Grupo experimental (n = 49) Grupo control (n = 37) Edad = 9-10 años	4 semanas 20 sesiones 25' cada sesión	· Los chicos mejoraron significativamente sus actitudes en la Adjetive Checklist · Las chicas mostraron actitudes más positivas en ambos instrumentos durante el pretest y el posttest. Los cambios positivos producidos tras el programa no fueron significativos · Un 85% manifestó que les gustaron las actividades planteadas. Entre el 25 y 34% escribieron afirmaciones positivas sobre sus compañeros con discapacidad
Grupo experimental (n = 45) Grupo control (n = 37) Edad = 9-10 años	4 semanas 20 sesiones 25' cada sesión	· Los chicos mejoraron significativamente sus actitudes en la Intention Scale · Las chicas mostraron actitudes más positivas en ambos instrumentos durante el pretest y el posttest · Los cambios positivos producidos tras el programa no fueron significativos
n = 46 Edad media = 116 meses	13'	· Los resultados revelaron un efecto significativo del tratamiento. Los estudiantes fueron más atraídos por las personas con discapacidad que se mostraban en las imágenes · Los efectos no se mantuvieron en el segundo posttest (9 días después) · No se encontraron diferencias en función del género
n = 71 Edad Media = 11,33 años (chicos) y 11,17 años (chicas)	6 actividades de 40'(a lo largo de un mismo día)	· Las chicas mostraron cambios significativos tras el programa · Los chicos denotaron ligeros cambios no significativos

Tabla 2. Estudios realizados en un contexto recreativo/social.

Estudio	Técnicas de cambio	Actividades	Instrumentos	Muestra	Duración	Resultados
Castagno (2001)	· Contacto directo	· Entrenamiento en habilidades deportivas de baloncesto junto con personas con discapacidad	Adjective Checklist Friendship Activity Scale (FAS) (Siperstein, 1980; en Castagno, 2001)	n = 34 Edad Media = 13,5 años	8 semanas 3 sesiones a la semana 90' cada sesión	· Se observaron cambios significativos en la Adjective Checklist · Las diferencias en puntuaciones de la FAS antes y después del programa fueron significativas
Özer et al. (2012)	· Contacto directo	· Entrenamiento en habilidades deportivas y tácticas de fútbol junto con personas con discapacidad	Friendship Activity Scale Adjective Checklist	Grupo experimental (n = 23) Grupo control (n = 15) Curso = 7º-8º	8 semanas 3 sesiones a la semana 90' cada sesión	· Las diferencias en las puntuaciones de los adjetivos positivos antes y después del programa fueron significativas · En la FAS los atletas sin discapacidad no mostraron cambio significativo alguno
Pérez-Tejero et al. (2012)	· Información · Contacto directo · Simulación · Discusión	· Actividades técnico-tácticas de baloncesto entre niños con y sin discapacidad	Modificación del Cuestionario de actitudes hacia la discapacidad de Verdugo et al. (1994)	n = 21 Edad = 8-14 años Edad Media = 11,4 años	4 días 4,5 horas cada día	· Se encontró una tendencia general hacia actitudes más positiva tras la intervención. En 5 de los 17 ítems del cuestionario se encontraron diferencias significativas · Tras 9 meses finalizada la intervención se comprobó una consistencia significativa
Sable (1995)	· Contacto directo	· Actividades grupales entre niños con y sin discapacidad que implicaban retos · Test de habilidades y agilidad individuales (escalada, salto, equilibrio...)	Acceptance Scale (Voeltz, 1982)	n = 21 Edad = 11-16 años	5 sesiones 3 horas cada sesión	· Mejora significativa en las puntuaciones de la Acceptance Scale · Cambio significativo en el nivel de aceptación de personas con discapacidad
Schleien et al. (1987)	· Contacto indirecto · Contacto directo	· Presentación, por medio de diapositivas, de niños con discapacidad interactuando con sus compañeros en clase regular · Juegos cooperativos, competitivos e individuales junto con compañeros con discapacidad	Acceptance Scale (Voeltz, 1982)	n = 67 Edad = 7-12 años	3 semanas 3 horas cada día	· Aumento de manera no significativa de las actitudes hacia los compañeros con autismo

algún grado de significatividad estadística entre los valores de pretest y postest. En algunos casos solo en las puntuaciones de los chicos (Slininger, Sherrill, & Jankowski, 2000), en otros solo en las puntuaciones de las chicas (Hutzler, Fliess-Douer, Abraham, Reiter, & Talmor, 2007; Xafopoulos, Kudláček, & Evaggelidou, 2009) y en otro solo en un número determinado de ítems (Pérez-Tejero et al., 2012). Cabe reseñar la tendencia general de los estudios analizados a mostrar mejores actitudes por parte de las chicas (Armstrong, Rousenbaum, & King, 1987; Hutzler et al., 2007; Liu, Kudláček, & Ješina, 2010; Reina, López, Jiménez, García Calvo, & Hutzler, 2011; Slininger et al., 2000; Xafopoulos et al., 2009).

A pesar de no haber encontrado estudios que concluyan efectos negativos sobre el conjunto total de la muestra, se han encontrado efectos negativos parciales en alguno de ellos. Armstrong et al. (1987) afirmaron en su estudio que el 17% de la muestra mostró un descenso en las puntuaciones del postest. Por su parte, Hutzler et al. (2007) encontraron un descenso significativo en las puntuaciones de las chicas en la subescala afectiva.

Solamente 3 estudios hicieron un seguimiento para valorar la perdurabilidad de las actitudes. Westervelt y McKinney (1980) comprobaron el cambio de actitudes obtenido tras la videoproyección de una película 9 días después de la intervención, observando la pérdida de la mejoría conseguida con la intervención. Mientras que Krahé y Altwasser (2006) y Pérez-Tejero et al. (2012) confirmaron la consistencia significativa del cambio de actitudes tras 3 y 9 meses después de haber finalizado la intervención, respectivamente.

Intervenciones de entre 2 y 4 días, como es el caso de estas últimas, tienen efectos más duraderos frente a las actuaciones de un solo día o escasos minutos, como sucede en el estudio de Westervelt y McKinney (1980). En este sentido, Reina et al. (2011) demostraron que un programa de cambio de actitudes de 6 días causa un efecto superior en las actitudes que un programa desarrollado en un solo día.

Cabe destacar que 2 de los estudios (Krahé & Altwasser, 2006; Reina et al., 2011), que utilizaron 4 o más técnicas de cambio, obtuvieron actitudes significativamente más positivas para el total de la muestra.

Tabla 3. Resumen de variables para los estudios seleccionados (n = 19).

VARIABLES	N	%
<b>Contexto</b>		
Educativo	14	73,7
Deportivo	0	0
Recreativo / social	5	26,3
<b>Año de publicación</b>		
1980-1989	3	15,8
1990-1999	3	15,8
2000-2009	8	42,1
2010-2012	5	26,3
<b>Técnicas utilizadas</b>		
Información	8	42,1
Contacto directo	16	84,2
Contacto indirecto	8	42,1
Simulación	6	31,6
Discusión	5	26,3
<b>Actividades realizadas</b>		
Información sobre generalidades de la discapacidad	6	31,6
Información sobre deporte y discapacidad	6	31,6
Videoproyección de imágenes de personas con discapacidad practicando deporte	6	31,6
Videoproyección de imágenes donde chicos con y sin discapacidad participan en clase de Educación Física	2	10,5
Juegos y prácticas deportivas junto a personas con discapacidad	11	57,9
Simulación de discapacidades durante la práctica deportiva	4	21,0
Simulación de discapacidades en actividades de la vida cotidiana	4	21,0
Actividades de discusión y debate	6	31,6
Asistencia a evento deportivo donde participan personas con discapacidad	3	15,8
<b>Personas discapacitadas en contacto con el estudio</b>		
Intelectual	4	21,0
Física	11	57,9
Sensorial	3	15,8
Múltiple	2	10,5
<b>Instrumentos de medición</b>		
Escalas Tipo Likert	11	57,9
Listados de adjetivos	6	31,6
Escalas de intención	4	21,0
Cuestionarios de distancia social	1	5,3
Diarios	1	5,3
<b>Muestra</b>		
6 - 11 años	9	47,4
11 - 16 años	14	73,7
<b>Duración</b>		
< 1 hora	1	5,3
1 - 5 horas	7	36,8
5 - 10 horas	4	21,0
> 10 horas	4	21,0
<b>Resultado</b>		
Efecto positivo	17	89,5
Sin efecto	2	10,5
Efecto negativo	0	0

## Conclusiones

Basado en un estudio crítico de los resultados obtenidos queremos centrarnos en algunas cuestiones relevantes encontradas.

El número de publicaciones científicas sobre programas de intervención hacia las personas con discapacidad desde el ámbito de la actividad físico deportiva no parece muy elevado. Cabe destacar que la reciente revisión realizada por Lindsay y Edwards (2012) sobre los programas de cambio de actitudes e incremento de conocimientos sobre las personas con discapacidad en población en edad escolar y jóvenes encontró 42 estudios realizados en un periodo de tiempo muy similar al de este trabajo, concretamente entre 1980 y 2011. Si es verdad que se observa un incremento notorio, durante las últimas décadas, en el número y calidad de este tipo de estudios. Incremento que puede deberse a una mayor inclusión de alumnos con discapacidad en las aulas ordinarias y una mayor preocupación hacia las variables que rigen el cambio de actitudes.

Y hemos podido observar que las intervenciones analizadas, basadas en la actividad físico deportiva, han tenido un efecto positivo en las actitudes de la población objeto de estudio. Son, además, las intervenciones más duraderas las que tienen una mayor probabilidad de causar efectos más positivos en las actitudes y de perdurar más en el tiempo.

Aunque no es posible determinar el grado de efectividad de cada técnica utilizada, dado que las técnicas fueron empleadas simultáneamente en la mayoría de los casos, encontramos que el contacto con personas con discapacidad es la técnica más utilizada, seguida de la información. El largo número de combinaciones de actividades que hemos obtenido en el presente estudio hace difícil afirmar qué actividades son las más idóneas para modificar las actitudes.

En cuanto al tipo de discapacidad más frecuente de las personas en contacto con el estudio aparece que es la discapacidad física. Datos que contrastan con el estudio de Shaver et al. (1987), donde la discapacidad intelectual es la discapacidad más frecuente. Pero que puede explicarse por la creencia de que existen más prejuicios hacia las personas con discapacidad intelectual, que emerge como uno de los grupos menos deseables. En este sentido, Scior (2011) afirma que la gente mantiene una mayor distancia social con las personas con discapacidad intelectual que con discapacidad física.

Sin embargo, sí se refuerza la línea de la literatura sobre las diferencias de género en las actitudes hacia las personas con discapacidad (Tripp, French, & Sherrill, 1995; Voeltz, 1982), encontrando tendencias hacia una mejor actitud en las chicas.

Los estudios analizados utilizaron siempre métodos directos para evaluar las percepciones de los estudiantes hacia las personas con discapacidad, concretamente el más utilizado fue la escala tipo Likert. Similares hallazgos fueron reportados en el estudio de Shaver et al. (1987) donde la evaluación de actitudes en las investigaciones primarias fue dominada por el cuestionario con escala tipo Likert (66%). Más recientemente, Scior (2011) ratifica nuevamente nuestros hallazgos al constatar en una revisión efectuada para medir las actitudes hacia la discapacidad intelectual que la mayoría de los estudios usaron métodos directos para medir las actitudes, como es el caso del cuestionario.

## Aplicaciones Prácticas

La revisión de la literatura efectuada en el presente trabajo confirma que el aumento de la sensibilización hacia las personas con discapacidad es factible utilizando la actividad físico deportiva como motor de cambio. Y es responsabilidad de los profesionales de Educación Física proporcionar buenos entornos de aprendizaje que fomenten la participación de todos los individuos, discapacitados o no (Hutzler, 2003), así como coordinar todas las variables que intervienen en la mejora actitudinal hacia las personas con discapacidad.

## Futuras Investigaciones

Una importante limitación de los estudios incluidos en la presente revisión es la tendencia a describir las intervenciones de una manera muy superficial, ignorando importantes características del estudio como duración del tratamiento y actividades desarrolladas. Futuros estudios deberían abordar la descripción de las actividades que componen los programas de intervención con detalle para posibilitar su posible replicación y adaptación a otros contextos.

El hecho de que los datos fueran recopilados a través de cuestionarios diseñados, en su mayoría, para población adulta, nos conduce a plantearnos la validez de los instrumentos para la población más joven. No es el caso de la Chedoke-McMaster Attitudes Toward Children with Handicaps (CATCH) (Rosenbaum et al., 1986), escala que fue diseñada para niños de entre 9 y 13 años. Futuras investigaciones tendrían que poner la atención en la creación de instrumentos válidos y fiables para medir la efectividad de los programas de intervención llevados a cabo con niños y adolescentes, complementando el uso de métodos directos con la implementación de métodos indirectos, con el fin de



evitar los problemas inherentes de los primeros (Antonak & Livneh, 1995).

El diseño de los estudios analizados encuentra como una de sus principales limitaciones la falta en el seguimiento de la efectividad de los programas en el tiempo. Sería muy adecuado que los estudios diseñados en un futuro consideren la posibilidad de hacer un seguimiento de la intervención para valorar la perdurabilidad de los efectos producidos.

Previas revisiones han agrupado los programas de intervención hacia la discapacidad. El presente estudio es el primero en describir y analizar los programas de intervención desde el ámbito de la actividad físico

deportiva, valorando su efectividad. Este trabajo se centró exclusivamente a los programas realizados con sujetos en edad escolar e instrumentos que evaluaban las actitudes de modo general. Son necesarias futuras revisiones que compilen las intervenciones centradas en la actividad físico deportiva de grupos poblacionales más amplios y que utilicen instrumentos de medición creados para contextos específicos. Claro ejemplo son los estudios llevados a cabo con la escala CAIPE-R (Block, 1995) donde se valora de manera particular las actitudes de los chicos sin discapacidad hacia la inclusión de compañeros con discapacidad en Educación Física.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguado, A. L., Flórez, M. A., & Alcedo, M. A. (2003). Un programa de cambio de actitudes hacia personas con discapacidad en entorno escolar. *Análisis y Modificación de Conducta*, 29(127), 673-704.
- Aguado, A. L., Flórez, M. A., & Alcedo, M. A. (2004). Programas de cambio de actitudes ante la discapacidad. *Psicothema*, 16(4), 667-673.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179-211.
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Allport, G. W. (1979). *The nature of prejudice*. Cambridge, Massachusetts: Perseus Books.
- Antonak, R. F., & Livneh, H. (1995). Direct and indirect methods to measure attitudes toward persons with disabilities, with an exegesis of the error-choice test method. *Rehabilitation Psychology*, 40(1), 3-24.
- Armstrong, R., Rousenbaum, P., & King, S. (1987). A randomized controlled trial of a "buddy" programme to improve children's attitudes toward the disabled. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 29, 327-336.
- Block, M. E. (1995). Development and validation of the children's attitudes toward integrated physical education-revised (CAIPE-R) Inventory. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 12, 60-77.
- Block, M. E., & Obrusnikova, I. (2007). Inclusion in physical education: A review of the literature from 1995-2005. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 24, 103-124.
- Castagno, K. S. (2001). Special Olympics unified sports: Changes in male athletes during a basketball season. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 18, 193-208.
- Columna, L., Lieberman, L., Arndt, K., & Yang, S. (2009). Using online videos for disability awareness. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 80(8), 19-24.
- Donaldson, J. (1987). Cambio de actitudes hacia las personas deficientes. *Siglo Cero*, 112, 30-38. [V.O.: Changing attitudes toward handicapped persons: A review and analysis of research. *Exceptional Children*, 46, 504-514, 1980].
- Flórez, M. A., Aguado, A. L., & Alcedo, M. A. (2009). Revisión y análisis de los programas de cambio de actitudes hacia personas con discapacidad. *Anuario de Psicología Clínica y de la Salud*, 5, 85-98.
- Gillespie, M. (2002). Attitudes of university students toward an integrated campus recreation program. *Palestra*, 18(3), 27-31.
- Hutzler, Y. (2003). Attitudes toward the participation of individuals with disabilities in physical activity: A review. *Quest*, 55, 347-373.
- Hutzler, Y., Zach, S., & Gafni, O. (2005). Physical education students' attitudes and self-efficacy towards the participation of children with special needs in regular classes. *European Journal of Special Needs Education*, 20(3), 309-327.
- Hutzler, Y., Fliess-Douer, O., Abraham, A., Reiter, S., & Talmor, R. (2007). Effects of short-term awareness interventions on children's attitudes toward peers with a disability. *International Journal of Rehabilitation Research*, 30(2), 159-161.
- Krahé, B., & Altwasser, C. (2006). Changing negative attitudes towards persons with physical disabilities: An experimental intervention. *Journal of Community & Applied Social Psychology*, 16, 59-69.
- Lindsay, S., & Edwards, A. (2012). A systematic review of disability awareness interventions for children and youth. *Disability & Rehabilitation*, 25, 1-24.
- Liu, Y., Kudláček, M., & Ješina, O. (2010). The influence of Paralympic school day on children's attitudes towards people with disabilities. *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis Gymnica*, 40(2), 63-69.
- Lockhart, R. C., French, R., & Gench, B. (1998). Influence of empathy training to modify attitudes of normal children in physical education toward peers with physical disabilities. *Clinical Kinesiology*, 52(2), 35-41.
- Marchesi, A., Martín, E., Echeita, G., Babío, M., Galán, M., Aguilera, M. J., & Pérez, E. M. (2004). La situación educativa del alumnado con necesidades educativas especiales asociadas a discapacidad en la Comunidad de Madrid. En *Estudios e Investigaciones 2003*. (pp. 28-206). Madrid, España: El Defensor del Menor de la Comunidad de Madrid.
- Martínez, M. E. (2001). Curriculum de educación física y características de los materiales curriculares. *Tándem. Didáctica de la Educación Física*, 4, 7-17.
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2012). *Enseñanzas no universitarias. Alumno matriculado*. Recuperado el 22 de noviembre de 2012, de: <http://www.educacion.gob.es/horizontales/estadisticas/no-universitaria/alumnado/matriculado.html>
- Özer, D., Baran, F., Aktop, A., Nalbant, S., Aglamis, E., & Hutzler, Y. (2012). Effects of a special Olympics unified sports soccer program on psycho-social attributes of youth with and without intellectual disability. *Research in Developmental Disabilities*, 33, 229-239.
- Pérez-Tejero, J., Ocete, C., Ortega-Vila, 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*, 29(8), 258-271.
- Prat, M., & Soler, S. (2002). Las posibilidades del juego, la actividad física y el deporte para la mejora de la convivencia. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 5(2). Recuperado el 5 de febrero de 2012, de: [http://www.aufop.com/aufop/uploaded\\_files/articulos/1227715137.pdf](http://www.aufop.com/aufop/uploaded_files/articulos/1227715137.pdf)
- Reina, R. (2003). Propuesta de intervención para la mejora de las actitudes hacia las personas con discapacidad a través de actividades deportivas y recreativas. *Lecturas: Educación física y deportes*, 59. Recuperado el 14 de agosto de 2012, de: <http://www.efdeportes.com/efd59/discap.htm>
- 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.

- Rillota, F., & Nettelbeck, T. (2007). Effects of an awareness program on attitudes of students without an intellectual disability towards persons with an intellectual disability. *Journal of Intellectual & Developmental Disability, 32*(1), 19-27.
- Rosenbaum, P., Armstrong, R., & King, S. (1986). Children's attitudes toward disabled peers: A self-report measure. *Journal of Pediatric Psychology, 11*, 517-530.
- Sable, J. R. (1995). Efficacy of physical integration, disability awareness, and adventure programming on adolescents' acceptance of individuals with disabilities. *Therapeutic Recreation Journal, 29*(3), 206-217.
- Schleien, S. J., Krotee, M. L., Mustonen, T., Kelterborn, B., & Schermer, A. D. (1987). The effect of integrating children with autism into a physical activity and recreation setting. *Therapeutic Recreation Journal, 21*(4), 52-62.
- Scior, K. (2011). Public awareness, attitudes and beliefs regarding intellectual disability: A systematic review. *Research in Developmental Disabilities, 32*, 2164-2182.
- Shannon, C. D., Schoen, B., & Tansey, T. N. (2009). The effect of contact, context, and social power on undergraduate attitudes toward persons with disabilities. *Journal of Rehabilitation, 75*(4), 11-18.
- Shaver, J. P., Jesunathadas, J., Curtis, C. K., & Strong, C. J. (abril, 1987). *Is there a "best" way to change attitudes toward persons with disabilities? A review of research*. Documento presentado en el Annual Convention of the Council for Exceptional Children, Chicago, IL, EEUU.
- Slininger, D., Sherrill, C., & Jankowski, C.M. (2000). Children's attitudes toward peers with severe disabilities: Revisiting contact theory. *Adapted Physical Activity Quarterly, 17*, 176-196.
- Tripp, A., French, R., & Sherrill, C. (1995). Contact theory and attitudes of children in physical education programs toward peers with disabilities. *Adapted Physical Activity Quarterly, 12*, 323-332.
- Tripp, A., & Sherrill, C. (1991). Attitudes theories of relevance to adapted physical education. *Adapted Physical Activity Quarterly, 8*, 12-27.
- Verdugo, M. A., Arias, B., & Jenaro, C. (1994). *Actitudes hacia las personas con minusvalía*. Madrid: Ministerio de Asuntos Sociales (IMSERSO).
- Voeltz, L. (1982). Effects of structured interactions with severely handicapped peers on children's attitudes. *American Journal of Mental Deficiency, 86*, 380-390.
- Westervelt, V. D., & McKinney, J. D. (1980). Effects of a film on nonhandicapped children. *Exceptional children, 46*(4), 294-296.
- Wilson, S., & Lieberman, L. (2000). Disability awareness in physical education. *Strategies, 13*(6), 29-33.
- Yuker, H. E. (1994). Variables that influence attitudes toward people with disabilities: Conclusions from the data. *Journal of Social Behavior and Personality, 9*(5), 3-22.
- Xafopoulos, G., Kudláček, M., & Evaggelinou, C. (2009). Effect of the intervention program "Paralympic School Day" on attitudes of children attending international school towards inclusion of students with disabilities. *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis. Gymnica, 39*(4), 63-71.

## Inteligencia contextual percibida en el deporte. Desarrollo y validación de un cuestionario

Self-perceived contextual intelligence in sport.  
Development and validation of a questionnaire

Luis Miguel Ruiz Pérez<sup>1</sup>, José Luis Graupera Sanz<sup>2</sup>, Virginia García Coll<sup>3</sup>

1 Departamento de Ciencias Sociales de la Actividad Física, Deporte y Ocio. Universidad Politécnica de Madrid. España.

2 Departamento de Ciencias Biomédicas. Universidad de Alcalá. España.

3 Departamento de Actividad Física y Ciencias del Deporte. Universidad de Castilla La Mancha. España.

### CORRESPONDENCIA:

Luis Miguel Ruiz Pérez

luismiguel.ruiz@upm.es

Recepción: septiembre 2013 • Aceptación: mayo 2014

### Resumen

El propósito de este estudio ha sido el desarrollo y validación de un Cuestionario de Inteligencia Contextual Percibida en el Deporte en una muestra de deportistas españoles de diferente nivel de pericia. Participaron 2091 deportistas (1519 hombres y 572 mujeres) de edades comprendidas entre los 11 y los 59 años ( $M = 20,8$ ;  $DT = 6,14$ ). Los análisis factoriales exploratorio y confirmatorio mostraron que el cuestionario presentaba una estructura de tres dimensiones (inteligencia anticipatoria, inteligencia táctica e inteligencia competitiva), además de permitir obtener la obtención de un valor de la escala general denominado Inteligencia Contextual en el Deporte. Las propiedades psicométricas de validez y la fiabilidad del instrumento fueron excelentes para poder ser empleado en estudios en los que esta dimensión sea de interés.

**Palabras clave:** Autopercepciones, rendimiento inteligente, pericia deportiva, medición.

### Abstract

The purpose of this study was to create, develop, and validate a questionnaire about perceived contextual intelligence in sport in a sample of Spanish athletes of different levels of expertise. 2091 athletes (1519 men and 572 women) participated in this study with ages ranging from 11 to 59 years ( $M = 20.8$ ,  $SD = 6.14$ ). Exploratory and confirmatory factor analysis demonstrated that the questionnaire presented a three-dimensional (anticipatory intelligence, tactical intelligence, and competitive intelligence) structure, and it allows us to obtain a value from the overall scale called Perceived Contextual Intelligence in Sport. The psychometric properties of validity and reliability for this instrument were excellent to be used in studies in which this dimension was of interest.

**Key words:** Self-perceptions, intelligent performance, sport expertise, measurement.

## Introducción

Tener éxito en el deporte es más que simplemente poseer unas cualidades físicas excepcionales o un conocimiento técnico elevado. Reclama conocer e interactuar de forma efectiva e inteligente en el contexto en el que se tiene que desenvolver (Brown, Gould, & Foster, 2005). Diferentes autores (Drasgow, 2003; Furnham, 2005; Gardner, 1983; Goleman, 1996, 2006; Marina, 2012; Sternberg, 2000, & Terenzini, 1993) han sido receptivos a estas ideas y han considerado que desenvolverse de forma competente en sus contextos de trabajo reclamaba la existencia de una inteligencia acomodada al contexto donde se debe actuar, así se habla de inteligencias: Analítica, Corporal, Ejecutiva, Creativa, Emocional, Práctica, Contextual, Musical, Interpersonal, Intrapersonal, Ecológica, Social, Naturalista, Sexual, para los Negocios, Espiritual, Espacial, Matemática o Verbal.

Fue Sternberg (1985) quien destacó la existencia de una inteligencia práctica o contextual como parte de su modelo triárquico, resaltando que dicha inteligencia debería ser evaluada de forma contextual. Los teóricos de la inteligencia contextual (Cianciolo, Matthew, Sternberg, & Wargner, 2006; Sternberg, 2000) defienden que es aquella que se pone en acción cuando la persona tiene que adaptarse, seleccionar y acomodarse al entorno para obtener objetivos personalmente valiosos o el éxito en un ámbito de trabajo, es decir, cuando tiene que actuar de manera competente.

Parece adecuado pensar que la inteligencia que se manifiesta para resolver problemas académicos no es la misma que se reclama en la solución de un problema deportivo, ya que en los problemas deportivos la información necesaria para su solución no siempre está presente en su totalidad, y su naturaleza cambiante y dinámica los suele caracterizar como problemas mal definidos, que reclaman un proceso interactivo que supone una aplicación práctica del conocimiento en tiempo real (Sternberg, 2000). Asimismo, supone el empleo coordinado y preciso de movimientos corporales, lo cual nos aproximaría a la noción de Inteligencia Cinestésico Corporal de Gardner (1983).

Por lo tanto, lo que reclama el deporte es una inteligencia dispuesta a solucionar problemas prácticos y concretos que implican movimientos precisos y controlados en un contexto muy específico (Gardner, 1983; Terenzini, 1993). Es la inteligencia encargada de las soluciones prácticas, del *know-how*, basadas en el conocimiento tácito, y que es expresión de pericia (Ruiz & Arruza, 2005). Esto supone, parafraseando a Sternberg et al. (2000), comprender y analizar la pericia deportiva y cómo se desarrolla.

Para los investigadores deportivos este tipo de inteligencia ha recibido denominaciones diferentes, tales como *Sentido de Juego*, *Visión de Juego*, *Conocimiento Táctico* o *Competencia Táctica* (Elferink-Gemser, Visscher, Richard, & Lemmink, 2005; McPherson, 1994) y su estudio ha recibido una escasa atención (Cratty, 1972; Tennenbaum & Bar-Eli, 2007). Fueron Brown, Gould, y Foster (2005) los que la destacaron en el ámbito de la Psicología del Deporte para resaltar su papel en la preparación psicológica de los deportistas e indicar que esta inteligencia contextual reclamaba de forma consistente procesos de enacción en situaciones reales, con la posibilidad de su aplicación a situaciones contextuales similares.

Conocer cómo perciben esta competencia los deportistas ha sido una de las finalidades de este estudio, manteniendo un principio director que como indican Brown, Gould, y Foster (2005) implica el empleo de un lenguaje que el deportista pudiera comprender y que le presentara situaciones reales de su actuación deportiva. De ahí que este estudio haya tenido como principal objetivo el desarrollo y validación de un Cuestionario de Inteligencia Contextual Percibida en el Deporte.

## Método

### Participantes

En esta investigación participaron voluntariamente 2091 deportistas de deportes de equipo y de oposición (1519 varones y 572 mujeres), de edades comprendidas entre los 11 y los 59 años ( $M = 20,8$ ;  $DT = 6,14$ ). Se establecieron tres niveles de pericia: autonómico ( $n = 793$ ), nacional ( $n = 919$ ) e internacional ( $n = 365$ ) (Tabla 1). Todos los participantes fueron informados del estudio y firmaron su consentimiento. Además, se empleó una muestra complementaria de 67 deportistas, a los que se les aplicó el cuestionario en dos ocasiones, con una separación de un mes entre aplicaciones, al efecto de calcular la estabilidad temporal del cuestionario.

**Tabla 1. Deportes practicados y distribución en función del sexo.**

Deporte	Hombre	Mujer	Total
Voleibol	88	216	304
Fútbol	834	147	981
Balonmano	133	39	172
Baloncesto	156	93	249
Fútbol-sala	146	16	162
Otros	162	61	223

## Desarrollo preliminar del Cuestionario

Se partió inicialmente de un conjunto de 55 ítems que recogían las situaciones que podían estar más relacionados con el rendimiento considerado inteligente. Una parte de estos ítems fueron tomados y adaptados de instrumentos ya desarrollados como el desarrollado por Elferink-Gemser, Visscher, Richard, y Lemmink (2005), y el resto, la mayoría, surgieron a partir de consultas con deportistas de alto rendimiento, psicólogos deportivos y entrenadores de alto nivel. Posteriormente se examinó su validez de contenido.

Establecer la validez de contenido supuso examinar si los ítems que configuraban el instrumento realmente representaban el dominio que se deseaba medir (Kline, 2005), siendo este uno de los aspectos importantes en el desarrollo de un instrumento de esta naturaleza. La forma más eficaz de examinarla es a través de la opinión de expertos, de ahí que para establecer la validez de contenido del conjunto de los ítems de este instrumento, se solicitó la colaboración de 3 profesionales de la Psicología del Deporte y del Rendimiento, experimentados en el desarrollo de instrumentos de medición psicológica.

A estos expertos se les ofreció una definición de los diferentes ítems y los aspectos que pretendían medir (intuición, anticipación, decisión, competitividad, competencia percibida, carácter, engaño, etc.), y se les solicitó que valoraran su pertinencia y relevancia para medir la percepción de inteligencia contextual en el deporte. Esta valoración la realizaron en una escala tipo Likert de 0 (no representativo) a 3 (muy representativo). Basado en esta información se eliminaron 18 ítems bien por no estar claramente definidos y no ajustarse al constructo que se deseaba analizar o por ser redundantes con otros ya existentes, y que eran mucho más claros.

## El Cuestionario sobre Inteligencia Contextual Percibida en el Deporte (ICD)

El Cuestionario ICD quedó constituido finalmente por 37 ítems. Cada ítem se presentó en una escala tipo Likert de 1 (*Totalmente en desacuerdo*) a 10 (*Totalmente de acuerdo*). Ejemplos de estos ítems son: (a) "Soy capaz de anticipar las acciones de mis oponentes", (b) "Tengo facilidad para engañar a mis oponentes al competir" o (c) "Soy preciso analizando las situaciones de competición".

## Procedimiento

El procedimiento seguido para la administración del instrumento a los deportistas consistió en contactar directamente con los responsables de los equipos de-

portivos para darles a conocer el estudio y solicitar su permiso. Posteriormente se contactó con los deportistas quienes firmaron un documento en el que consentía su participación en el estudio. A los menores de edad se les solicitó una autorización paterna. Los cuestionarios fueron aplicados en los lugares de entrenamiento de los diferentes equipos. El tiempo para cumplimentarlo osciló entre diez y quince minutos, no presentando dificultades de ningún tipo para su realización por parte de los deportistas.

## Análisis de Datos

Para validar la estructura conceptual del cuestionario se llevó a cabo en primer lugar un análisis factorial exploratorio (AFE) y posteriormente un análisis factorial confirmatorio (AFC). Asimismo, se analizó su invarianza conceptual y métrica en función del sexo, la fiabilidad de las puntuaciones del instrumento mediante el análisis de su consistencia interna (alpha de Cronbach) y su estabilidad temporal, la validez aparente y criterial. También se llevaron a cabo análisis diferenciales en función del sexo y nivel deportivo.

## Resultados

### Análisis factorial exploratorio (AFE)

Como paso previo al análisis factorial exploratorio (AFE) se comprobó si la matriz de correlaciones entre los ítems cumplía las condiciones de aplicación adecuadas para este tipo de análisis. En la prueba de esfericidad de Bartlett se obtuvo un valor alto y significativo ( $\chi^2_{(276)} = 26384,26; p < 0,001$ ), por lo que se consideró que la matriz de correlaciones entre los ítems no era esférica y resultaba adecuada para la factorización. La medida de adecuación muestral (MSA), obtenida mediante el índice global de Kaiser, Meyer, y Olkin fue superior a 0,90, por lo que la matriz pudo considerarse excelente para la aplicación del análisis factorial (MSA = 0,97).

### Extracción de los factores.

Se aplicó el procedimiento de análisis de componentes principales, obteniéndose tres factores con autovalores mayores que 1, que explicaron un 56,03% de la varianza (Tabla 2). Una vez extraídos los tres factores se aplicó una rotación oblicua de tipo promax.

En la matriz de estructura de la solución rotada puede observarse que todos los ítems obtienen saturaciones iguales o superiores a 0,50 en alguno de los factores (Tabla 3). Dado que los factores estaban relacionados,

Tabla 2. Matriz de estructura del AFE con rotación oblicua promax.

Ítem	FACTOR		
	1	2	3
ICD19 Intuyo con facilidad las acciones de mi(s) oponente(s).	<b>,82</b>	,60	,54
ICD11 Soy capaz de ir por delante de las intenciones de mi(s) oponente(s).	<b>,79</b>	,62	,52
ICD07 Capto los engaños de mi(s) oponente(s).	<b>,78</b>	,48	,48
ICD01 Soy capaz de anticipar las acciones de mi(s) oponente(s).	<b>,76</b>	,50	,42
ICD24 Tengo facilidad para captar el estilo de juego de mi(s) oponente(s).	<b>,73</b>	,60	,63
ICD16 Reacciono rápidamente a los cambios en la competición.	<b>,70</b>	,61	<b>,64</b>
ICD13 Intuyo con rapidez cuál es la mejor táctica a emplear en la competición.	<b>,70</b>	,63	,58
ICD06 Cuando compito sé estar en el lugar adecuado en el momento oportuno.	<b>,70</b>	,59	,56
ICD15 Detecto con facilidad los puntos débiles de mi(s) oponente(s).	<b>,70</b>	,62	,53
ICD02 Suelo elegir la técnica apropiada para cada situación de la competición.	<b>,68</b>	<b>,61</b>	,41
ICD08 Estoy alerta ante las posibles acciones de mi(s) oponente(s).	<b>,68</b>	,40	,57
ICD33 Tengo facilidad para engañar a mis oponentes al competir.	,59	<b>,80</b>	,55
ICD18 Soy capaz de sorprender a mis oponentes con acciones de ataque repentinas.	,50	<b>,79</b>	,39
ICD22 Alterno, sin apenas pensarlo, cambios de ritmo con ataques repentinos cuando compito.	,46	<b>,73</b>	,39
ICD37 Sé encontrar siempre la oportunidad para superar a mis oponentes en la competición.	,61	<b>,73</b>	,58
ICD20 Disimulo bien mis intenciones en la competición.	,58	<b>,71</b>	,52
ICD10 Suelo ser bueno/a al decidir en la competición.	,70	<b>,71</b>	,57
ICD14 Me gusta tomar la iniciativa en la competición.	,57	<b>,67</b>	,58
ICD35 Tengo un instinto especial para detectar la solución de las situaciones complicadas.	,37	<b>,50</b>	,40
ICD27 Adapto rápidamente mi actuación a las circunstancias de la competición.	,62	,59	<b>,79</b>
ICD29 Saco partido y aprendo de las derrotas.	,37	,34	<b>,78</b>
ICD30 Soy preciso/a analizando las situaciones de competición.	,60	,60	<b>,77</b>
ICD31 No dudo ante las situaciones complejas y actúo con determinación.	,59	,65	<b>,73</b>
ICD28 Mi fortaleza principal está en mi inteligencia para la competición.	,59	,60	<b>,66</b>

\* Las mayores saturaciones de cada ítem, entre los tres factores, aparecen resaltadas en negrita.

las saturaciones de los ítems eran bastante elevadas (superiores a 0,30) en todos los factores. Sin embargo, generalmente los ítems presentaron saturaciones sensiblemente superiores en uno de los factores. En algún caso, los ítems ICD2 e ICD16 por ejemplo, hay saturaciones elevadas y similares en el primero y en otro de los factores. Finalmente, se calculó la matriz de correlaciones entre los factores. Los coeficientes obtenidos fueron elevados en todos los casos ( $> 0,65$ ) por lo que la opción de rotación oblicua elegida resultó adecuada.

*Análisis factorial Confirmatorio (AFC).* Una vez obtenidos los resultados del AFE, que mostraron un modelo trifactorial con factores altamente relacionados, se procedió a elaborar un modelo estructural hipotético de Inteligencia Contextual Percibida en el Deporte. Para ello se siguieron los siguientes pasos. En primer lugar, se seleccionaron los ítems con saturaciones más elevadas en cada factor y en segundo lugar, se consultó a tres especialistas en Psicología del Deporte para que analizaran el contenido de los ítems y poder de

este modo acordar la denominación de cada uno de los factores.

*Planteamiento del modelo estructural hipotético inicial.* En el caso de los ítems con elevadas saturaciones en el primer factor, el análisis de contenido realizado por los expertos consideró que aglutinaba los siguientes aspectos de la competencia contextual: intuición, detección de señales, alerta y anticipación. La denominación elegida fue de: Inteligencia Anticipatoria. Los ítems 2 y 16, que presentaban saturaciones elevadas paralelamente en dos factores, no fueron incluidos en este primer factor hipotético y fueron adscritos a los otros dos factores (al 2º y al 3º respectivamente) por considerar que su contenido estaba más relacionado con aspectos de actuación táctica y de respuesta competitiva. Este primer factor quedó pues constituido por 9 ítems.

El segundo factor también quedó constituido por 9 ítems, los que contaban con las saturaciones más elevadas, más el ítem 2. En este caso los expertos esti-

maron que el contenido de los ítems podía resumirse con la denominación de Inteligencia Táctica, puesto que el contenido hacía referencia a características de carácter proactivo tales como la tomar la iniciativa, decidir y el oportunismo orientado a sorprender y engañar al oponente. Finalmente, el tercer factor reunió 6 ítems, los más saturados más el ítem 16. El contenido de estos ítems se refería a diversos aspectos de la adaptación a la competición y competitividad. Por ello los expertos eligieron la denominación de Inteligencia Competitiva.

### Análisis de las condiciones de aplicación del AFC: Normalidad multivariante

Los coeficientes univariantes de asimetría y curtosis se encontraron entre -1 y 1 en todos los ítems, por lo que puede considerarse que sus distribuciones se aproximaban bastante a la normal. En cuanto a la normalidad multivariante el coeficiente de curtosis de Mardia indicó una distribución que se alejaba significativamente de la normal-multivariante.

Conviene tener en cuenta que el gran número de variables y, sobre todo, el gran tamaño de la muestra hacen que este tipo de pruebas estadísticas sean demasiado sensibles a desviaciones de la normalidad que pueden ser muy ligeras. En cualquier caso, para prevenir el posible efecto de la falta de normalidad multivariante se eligió como método de estimación del modelo factorial el de máxima verosimilitud con el procedimiento robusto de Satorra y Bentler para el cálculo de los estadísticos de bondad de ajuste y los errores típicos. Esta forma de operar es la recomendada para el caso de distribuciones que carezcan de normalidad multivariante en grandes muestras (Byrne, 2006, p. 22).

### Planteamiento del modelo estructural hipotético definitivo

Una vez establecido el modelo estructural hipotético inicial, analizada la normalidad multivariante y elegido el procedimiento de estimación, se procedió a una primera aplicación del AFC. En este primer análisis se obtuvo un modelo métrico bastante satisfactorio, aunque mejorable. La mejoría en la bondad de ajuste del modelo (reducción significativa de  $\chi^2$ ) se consiguió mediante la inclusión de tres nuevos parámetros. Estos nuevos parámetros fueron tres covarianzas de error intrafactoriales, una en cada factor. Se comprobó que las estimaciones de estas covarianzas eran significativas y que representaban una particular relación entre pares de ítems de contenido similar (Haynes, Richard, & Kubany, 1995).

La covarianza entre los errores de los ítems 7 y 8 correspondientes al factor de Inteligencia Anticipatoria se refiere a la captación de las acciones e intenciones de los oponentes. En el segundo factor, Inteligencia Táctica, la covarianza entre los errores de los ítems 18 y 22 se refiere a acciones de ataque repentinas. Finalmente, en el tercer factor, la covarianza entre los errores de los ítems 27 y 29 se refiere a la adaptación a las situaciones de competición. Se tuvo en cuenta al incluir estos parámetros, aparte de su significatividad y su aportación a la mejora de la bondad del ajuste del modelo, que al ser intrafactoriales no afectaban a las covarianzas interfactoriales.

*Estimación del modelo métrico definitivo.* Tal y como se ha anticipado anteriormente se eligió la aplicación del método de máxima verosimilitud para la estimación de los parámetros del modelo con el procedimiento robusto de Satorra y Bentler para el cálculo de los estadísticos de bondad de ajuste y los errores típicos. En cuanto a los pesos o coeficientes de regresión estimados cabe decir que todos resultaron ser significativos ( $p < 0,001$ ). Una vez estandarizados pudo comprobarse que todos ellos eran iguales o superiores a 0,50, excepto el correspondiente al ítem 35 que obtuvo un valor próximo pero algo inferior (0,46).

Las covarianzas interfactoriales también resultaron ser significativas ( $p < 0,001$ ). Una vez estandarizadas se obtuvo que las tres intercorrelaciones fueron iguales o superiores a 0,90. La mayor (0,92) se produjo entre la Inteligencia Táctica y la Inteligencia Competitiva. Entre la Inteligencia Anticipatoria y la Inteligencia Táctica el coeficiente obtenido fue ligeramente inferior (0,91). El coeficiente más bajo fue también muy elevado (0,90) y se obtuvo entre la Inteligencia Anticipatoria y la Inteligencia Competitiva. Las tres covarianzas entre los errores incluidas en el modelo hipotético definitivo también resultaron significativas ( $p < 0,001$ ). Las correlaciones entre los errores de los ítems (Figura 1), oscilaron entre 0,17 y 0,31. No se observaron signos de multicolinealidad (factor de inflación de varianza  $VIF_{max} = 2,64 < 5$ ; número de condicionamiento  $\kappa(\mathbf{R}) = 1,31 < 10$ , errores típicos de los regresores pequeños y similares en todos los factores).

### Bondad de ajuste del modelo

Una vez establecido el modelo métrico de Inteligencia Contextual Percibida en el Deporte se procedió a estimar su bondad de ajuste con el modelo hipotético. Para ello se calcularon los índices de bondad de ajuste con el método de estimación de máxima verosimilitud y aplicando el procedimiento robusto de Satorra y Bentler.

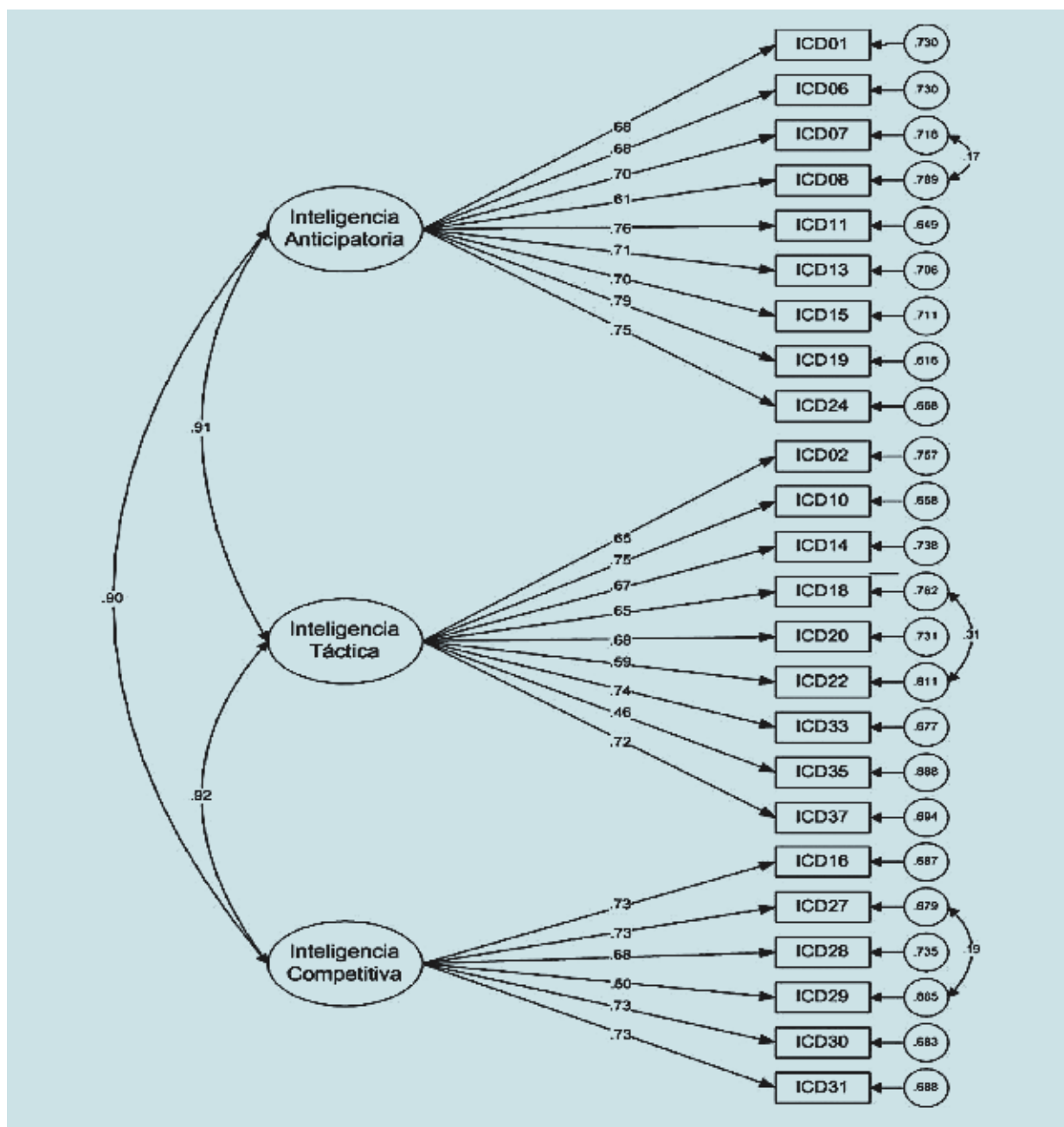


Figura 1. Modelo métrico definitivo de Competencia Contextual Percibida en el deporte (coeficientes estandarizados).

En consecuencia estos índices se basaron en la estimación reescalada de  $\chi^2$  ( $S-B \chi^2_{(246)} = 1125,74; p < 0,001$ ). Los índices de ajuste seleccionados, siguiendo la recomendación de Marsh (2007, p. 785), fueron los siguientes: índice de ajuste no normado ( $NNFI = 0,95$ ) (también conocido como índice de Tucker-Lewis -TLI-), índice de ajuste comparativo ( $CFI = 0,95$ ) y raíz cuadrática media del error de aproximación estandarizado ( $RMSEA = 0,041$ ). Dado que los índices  $NNFI$  y  $CFI$  fueron iguales a 0,95 y el  $RMSEA$  menor que 0,05 el ajuste se consideró excelente, siguiendo el criterio del mismo autor.

### Fiabilidad y Estabilidad temporal

El proceso de validez de constructo desarrollado anteriormente concluyó que el cuestionario medía tres factores de la Inteligencia Contextual percibida en el deporte. Por ello se procedió a establecer una estructura de puntuación del test constituida por tres escalas sumativas, correspondientes a los factores obtenidos en el AFC (Inteligencia Anticipatoria, Inteligencia Táctica e Inteligencia Competitiva). Además se decidió, dado que los tres factores antedichos estaban muy relacionados positivamente entre sí, calcular una escala



general (Inteligencia Contextual en el Deporte-ICD). El cálculo de las puntuaciones de cada una de estas escalas se realizó mediante el promedio de los ítems que las constituyen.

Para estimar la fiabilidad de las escalas se emplearon dos procedimientos complementarios: consistencia interna, mediante el coeficiente  $\alpha$  de Cronbach, y test-retest. Los coeficientes  $\alpha$  de las escalas calculados con la muestra total fueron los siguientes: en la subescala de Inteligencia Anticipatoria 0,90, en Inteligencia Táctica 0,87 y en Inteligencia Competitiva 0,84. Estos coeficientes no solo fueron significativamente superiores a 0,70 (ver intervalos de confianza en la Tabla 5), que es el valor que suele darse como límite de aceptabilidad de los coeficientes de fiabilidad, sino que también fueron significativamente superiores a 0,80 que es el valor recomendado si el test se ofreciera para aplicación general en deportistas.

En cuanto a la escala general de Inteligencia Contextual en el Deporte-ICD, que cuenta con un número de ítems mayor, el coeficiente  $\alpha$  obtuvo un valor de 0,95 que se considera adecuado incluso para tomar decisiones diagnósticas en Psicología del Deporte (Graupera, 2007, 81; Netemeyer, Bearden, & Sharma, 2003, 58-59).

Como indicadores de la estabilidad temporal de las puntuaciones de las distintas escalas se calcularon coeficientes de fiabilidad test-retest. En este caso se contó con 67 deportistas que cumplimentaron el test de manera repetida, con un intervalo de un mes entre las aplicaciones. Los coeficientes obtenidos con las escalas parciales igualaron o superaron también el valor de 0,80, y el correspondiente al test completo alcanzó un valor de 0,89.

*Análisis de la invarianza por sexo.* Para comprobar la invarianza factorial del modelo de Inteligencia Contextual Percibida en el Deporte en los hombres y las mujeres se recomienda seguir una secuencia jerárquica de pasos (Brown, 2006; Byrne, 2006). Esta secuencia de análisis es la siguiente: (1) evaluar el modelo en cada grupo por separado; (2) contrastar si en los dos grupos la estructura factorial es equivalente (*invarianza de configuración*); (3) contrastar la igualdad de los

parámetros del modelo (saturaciones y covarianzas). Mediante los dos primeros pasos se evaluó la invarianza de configuración y mediante el tercero la invarianza métrica (Coenders, Batista-Foguet, & Saris, 2005).

En cuanto a los pesos o coeficientes de regresión estimados cabe decir que todos resultaron ser significativos ( $p < .001$ ) en ambos sexos. Una vez estandarizados pudo comprobarse que casi todos ellos eran iguales o superiores a 0,50. Las excepciones, que obtuvieron unos valores próximos pero algo inferiores a 0,50, fueron el ítem 29 en la muestra de hombres (0,49) y el ítem 35 en ambas muestras (0,42 en las mujeres y 0,46 en los hombres). Las covarianzas interfactoriales también resultaron ser significativas ( $p < 0,001$ ). Una vez estandarizadas se obtuvo que las tres intercorrelaciones fueron elevadas, entre 0,88 y 0,93, en ambos grupos.

Se calcularon en ambos grupos los mismos índices de ajuste que en el caso del análisis de la muestra general. El índice de ajuste no normado (*NNFI*) fue de 0,96 en las mujeres y 0,94 en los hombres. El índice de ajuste comparativo (*CFI*) alcanzó valores de 0,96 en las mujeres y 0,95 en los hombres. En el caso de la raíz cuadrática media del error de aproximación estandarizado (*RMSEA*) se obtuvieron valores de 0,042 y 0,040 respectivamente. Dado que los índices *NNFI* y *CFI* fueron muy próximos, iguales o superiores a 0,95 y el *RMSEA* menor que 0,05 en ambas muestras el ajuste se consideró excelente tanto en el caso de las mujeres como en el de los hombres.

### Bondad de ajuste del AFC multigrupo

Una vez comprobado el buen ajuste del modelo hipotético de Inteligencia Contextual en el deporte en los dos sexos, analizados separadamente, se procedió a analizar la invarianza de configuración mediante un AFC multigrupo sin restricciones. Los índices de ajuste se calcularon mediante la estimación reescalada de  $\chi^2$  (*S-B*  $\chi^2_{(492)} = 1353,58; p < 0,001$ ). El índice de ajuste no normado (*NNFI*) fue de 0,94, el índice de ajuste comparativo (*CFI*) fue de 0,95 y la raíz cuadrática media del error de aproximación estandarizado (*RMSEA*)

Tabla 3. Fiabilidad de las escalas.

Escala	Número de ítems	Test-retest (n = 67)	$\alpha$ (n = 2,091)	Intervalo de confianza de $\alpha$ (95%)	
				Límite inferior	Límite superior
I. Anticipatoria	9	,80	,90	,89	,91
I. Táctica	9	,87	,87	,86	,88
I. Competitiva	6	,82	,84	,83	,85
C. Contextual	24	,89	,95	,95	,95

fue 0,029. Dado que los índices *NNFI* y *CFI* fueron muy próximos o iguales a 0,95 y el *RMSEA* muy inferior a 0,05, el ajuste de configuración pudo considerarse excelente.

*Análisis de la invarianza métrica.* Una vez comprobada la invarianza de configuración del modelo de Inteligencia Contextual en el deporte en los dos sexos, se procedió a la evaluación de la invarianza métrica. Para ello se llevó a cabo un AFC multigrupo (hombres y mujeres) con las siguientes restricciones: igualdad de los coeficientes de regresión, igualdad de las covarianzas interfactoriales e igualdad de las tres covarianzas de error. La estimación reescalada de  $\chi^2$  mediante el procedimiento robusto de Satorra y Bentler fue:  $S-B \chi^2_{(519)} = 1441,31$ ;  $p < 0,001$ ). Los índices de ajuste no normado (*NNFI*) y el índice de ajuste comparativo (*CFI*) alcanzaron el valor de 0,95 y la raíz cuadrática media del error de aproximación estandarizado (*RMSEA*) fue 0,029. Dado que los índices *NNFI* y *CFI* fueron iguales a 0,95 y el *RMSEA* muy inferior a 0,05, el ajuste métrico del AFC multigrupo con restricciones pudo considerarse excelente.

### Validez aparente

La validez aparente hace referencia a la impresión que causa en los participantes de que el instrumento está midiendo lo que pretende evaluar. Suponen juicios del instrumento una vez que ya ha sido construido. Para evaluar este tipo de validez se preguntó a los participantes una vez cumplimentado el test, en qué grado les había gustado el cuestionario, para lo cual se les ofrecía una escala ordinal de 1 a 10 indicando el significado de ambos extremos. La valoración fue de 8,79 sobre 10 indicando una buena validez aparente.

### Validez criterial

La validez criterial se refiere al grado en que un constructo, la Inteligencia Contextual Percibida en el Deporte, evaluada por cuestionario ICD se comporta como debería en un sistema de constructos relacionados. En el caso del ICD se analizó el grado de relación con otros constructos evaluados en el ámbito de la Psicología del Deporte. Los constructos considerados fueron el de Competencia Decisional evaluado mediante el Cuestionario CETD de Ruiz, Graupera, y Sánchez (2000), Inteligencia Emocional evaluado por el Schutte Self Report Inventory SSRI en su versión española (García, Graupera, Ruiz, & Palomo, 2012) y las dimensiones Concentración, Afrontamiento y Confianza del Inventario ASCI-28 en su versión española (Graupera, Ruiz, García, & Smith, 2011).

Los resultados mostraron que todos los coeficientes de correlación fueron significativos ( $p < 0,001$ ). Así la relación entre la Inteligencia Contextual y la Competencia Decisional fue elevada (0,63), también con cada una de sus dimensiones (I. Anticipatoria: 0,55; I. Táctica: 0,60 e I. Competitiva: 0,59). Resulta de interés destacar que fuera con la dimensión más cognitiva del test denominada Competencia Decisional Percibida, con la que relación fuera más elevada (0,59), particularmente con la I. Táctica (0,57). En cuanto a las relaciones existentes con la Inteligencia Emocional medida con el Cuestionario SSRI, las relaciones fueron elevadas (0,53), y lo fue también en cada una de sus dimensiones (I. Anticipatoria: 0,47; I. Táctica 0,45 e I. Competitiva: 0,55). Destaca que fuera con la dimensión de Percepción Emocional, la dimensión más cognitiva del test, con la que las relaciones fueran más elevadas (0,55), y particularmente con la Inteligencia Competitiva (0,55).

Por último, la relación con el Inventario ASCI-28 y sus dimensiones de Concentración, Afrontamiento y Confianza, fue también destacable ya que la Inteligencia Contextual Percibida se relacionó de forma clara con la dimensión Recursos de afrontamiento (0,65). Estas relaciones fueron también elevadas en cada una de las tres dimensiones del ICD (I. Anticipatoria: 0,58; I. Táctica: 0,59 e I. Competitiva: 0,64) con esta dimensión del ASCI-28. Las relaciones con la dimensión de Confianza y Motivación (0,53) y con la dimensión Concentración (0,50) también fueron destacables.

### Análisis diferenciales en función del sexo y el nivel deportivo

Una vez finalizado el análisis psicométrico del cuestionario, se procedió al contraste estadístico de las diferencias entre los grupos muestrales en las distintas escalas de Inteligencia Contextual Percibida en el deporte. Para la elección del método de contraste más adecuado se siguió el plan de análisis multivariante propuesto por Graupera (2007) cuando se incluye el nivel deportivo como variable independiente. El proceso propuesto fue el siguiente: (1) estudio del potencial efecto contaminante de variables extrañas asociadas al nivel deportivo, (2) comprobación de los supuestos básicos para el análisis multivariable (normalidad y homocedasticidad) y (3) elección del método estadístico apropiado.

### Análisis de variables potencialmente contaminantes asociadas al nivel deportivo

El nivel deportivo, en este estudio, es una variable selectiva de grupos y por lo tanto, carece del control

de variables extrañas propio de una variable independiente experimental. Por ello se llevó a cabo un análisis de varianza incluyendo la edad y los años de experiencia deportiva como variables extrañas potencialmente contaminantes y el nivel deportivo (con tres niveles) como variable independiente. Tanto en el caso de la edad, como en el caso de los años de experiencia deportiva se encontraron diferencias considerables (edad:  $\zeta^2 = 0,10$ ; años de experiencia:  $\eta^2 = 0,05$ ) y significativas en función del nivel deportivo ( $p < 0,001$  en ambos casos). Esto hizo suponer que ambas variables podían contaminar los resultados.

### Comprobación de los supuestos básicos del Análisis de Covarianza Multivariante (MANCOVA)

Comprobado el potencial efecto contaminante de la edad y los años de experiencia al incluir el nivel deportivo como variable independiente en pruebas de contraste estadístico, se tomó la decisión de optar por un método de análisis, el MANCOVA, que incluyera el control estadístico de dicho efecto contaminante. Ahora bien, un análisis multivariante de este tipo requiere la comprobación previa de unos supuestos básicos de aplicación: normalidad y homogeneidad de varianzas.

*Comprobación del supuesto de normalidad.* Se puede considerar que el MANOVA y el MANCOVA son técnicas robustas frente a desviaciones de la normalidad (Peña, 1989, 58), sobre todo cuando los tamaños muestrales son grandes (Hair, Anderson, Tatham, & Black, 1999). Debido a ello pueden asumirse ligeras desviaciones de la normalidad. A los efectos de comprobación del cumplimiento aproximado de los supuestos del MANCOVA suele considerarse normal la población cuya muestra presenta coeficientes de asimetría y curtosis comprendidos entre -2 y 2 (Pérez, 2004, 62). En la Tabla 4 se puede comprobar que los coeficientes que se obtuvieron en todas las variables estudiadas estaban dentro de dicho intervalo, tanto en lo que se refiere a los coeficientes de asimetría como a los de curtosis. Por ello se consideró que el criterio de normalidad se cumplía adecuadamente.

*Comprobación del supuesto de igualdad de varianzas.* Dado que la muestra del estudio fue muy grande, la prueba multivariada de homogeneidad de varianzas *M* de Box resultó demasiado estricta y no fue aconsejable (Tabachnick & Fidell, 1996). Por ello se aplicó el test de Levene que es particularmente recomendable porque es el que queda menos afectado por desviaciones de la normalidad (Hair et al., 1999, 168). En la Tabla 5 puede observarse que se encontró heterogeneidad de varianzas significativa ( $p < 0,01$ ) en las tres escalas parciales y en la escala global. Sin embargo, la razón entre los tama-

**Tabla 4. Coeficientes de asimetría y curtosis de las escalas de Inteligencia Contextual percibida en el deporte (variables dependientes).**

Escala	Asimetría (Error típico = ,054)	Curtosis (Error típico = ,107)
I. Anticipatoria	-,347	,109
I. Táctica	-,433	,242
I. Competitiva	-,466	,197
I. Contextual	-,439	,216

**Tabla 5. Test de Levene de igualdad de varianzas en los grupos de sexo y nivel deportivo.**

Escala	$F_{(5, 1806)}$	$p$	$n_{max}/n_{min}$
I. Anticipatoria	5,22	< ,001	5,95
I. Táctica	7,84	< ,001	
I. Competitiva	7,98	< ,001	
I. Contextual	8,08	< ,001	

ños mayor y menor de los grupos fue moderada (5,95). Dado, entonces, que los tamaños de los grupos no eran demasiado desproporcionados y podían considerarse *relativamente iguales* según el criterio de Tabachnick y Fidell (1996, 80), se consideró que la heterocedasticidad era asumible.

### Resultados del MANCOVA

El MANCOVA se llevó a cabo tomando como variables dependientes las tres escalas parciales de Inteligencia Contextual: Anticipatoria, Táctica y Competitiva. Las variables independientes (o factores intergrupo) fueron el nivel deportivo, con los niveles autonómico, nacional e internacional y el sexo, hombres y mujeres. Se incluyeron como covariables la edad y los años de experiencia, al efecto de controlar su efecto contaminante de las diferencias debidas al nivel deportivo.

En primer lugar, como es procedente, se calcularon los contrastes multivariados. Las covariables mostraron una asociación considerable y significativa con las variables dependientes tomadas en conjunto ( $\eta^2 = 0,014$ ;  $p < 0,001$ ; en ambos casos). A continuación se realizaron los contrastes univariados. En este caso las covariables, tanto la edad como los años de experiencia deportiva, mostraron un efecto significativo en las tres variables dependientes.

*Diferencias entre mujeres y hombres.* En el contraste multivariado del efecto del sexo sobre el conjunto de las variables dependientes se encontró, no solo que era significativo ( $F_{3, 1802} = 17,42$ ;  $p < 0,001$ ), sino que era además de un tamaño considerable ( $\eta^2 = 0,028$ ). Los contrastes univariados mostraron que las diferencias

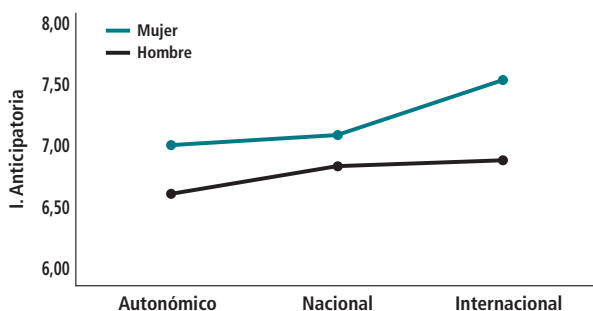


Figura 2. Inteligencia Anticipatoria en función del nivel deportivo y el sexo.

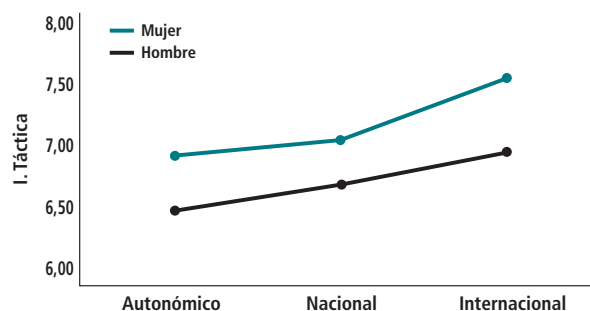


Figura 3. Inteligencia Táctica en función del nivel deportivo y el sexo.

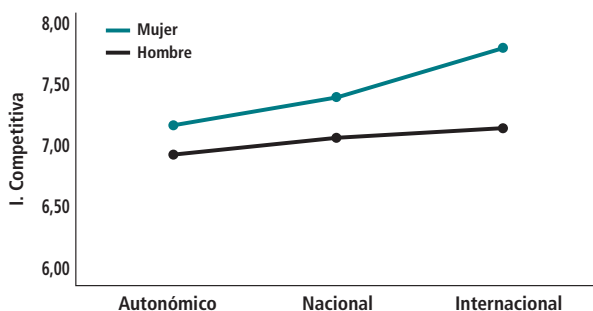


Figura 4. Inteligencia Competitiva en función del nivel deportivo y el sexo.

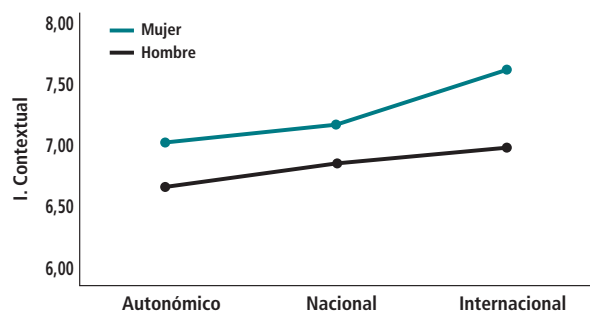


Figura 5. Inteligencia Contextual general en función del nivel deportivo y el sexo.

de sexo se producían con una intensidad similar en las tres variables dependientes de Inteligencia Contextual: Anticipatoria ( $\eta^2 = 0,023$ ), Táctica ( $\eta^2 = 0,027$ ) y Competitiva ( $\eta^2 = 0,019$ ). Es decir, que las diferencias de sexo explicaron aproximadamente entre un 2% y un 3% de la variabilidad en cada una de dichas variables. Estos efectos fueron significativos ( $p < 0,001$ ) en las tres variables:  $F_{3,1804} = 42,40$ ;  $F_{3,1804} = 49,83$  y  $F_{3,1804} = 35,55$  respectivamente. Estas diferencias suponen entre 0,4 y 0,5 puntos aproximadamente y son favorables a los hombres en las tres variables.

*Diferencias entre los grupos de nivel deportivo.* En el contraste multivariado del efecto del nivel deportivo sobre el conjunto de las variables dependientes, se encontró que era significativo ( $F_{6,3606} = 6,65$ ;  $p < 0,001$ ), pero con un efecto de moderada intensidad ( $\eta^2 = 0,011$ ) (Tabla 15). Los contrastes univariados mostraron que las diferencias en cuanto al nivel deportivo se producían con diversa intensidad en las tres variables dependientes de Inteligencia Contextual. En la I. Táctica el efecto fue algo mayor ( $\eta^2 = 0,021$ ) que en la I. Anticipatoria ( $\eta^2 = 0,011$ ), y en la I. Competitiva ( $\eta^2 = 0,012$ ). Es decir, que las diferencias de nivel deportivo explicaron aproximadamente entre un 1% y un 2% de la variabilidad en cada una de dichas variables. Estos efectos fueron significativos ( $p < 0,001$ ) en las tres variables; Anticipatoria, Táctica y Competitiva:  $F_{2,1804} =$

$10,18$ ;  $F_{2,1804} = 19,08$  y  $F_{2,1804} = 10,76$ , respectivamente. La variable nivel deportivo era ordinal: (1) autonómico, (2) nacional, (3) internacional. Por ello se realizaron contrastes polinómicos univariados que mostraron una tendencia lineal positiva y significativa ( $p < 0,001$ ) en todas las escalas de Inteligencia Contextual. Esto quiere decir que según aumentaba el nivel de pericia los deportistas se incrementaban moderadamente las tres escalas de Inteligencia Contextual. Este incremento, estimado mediante el coeficiente b de regresión polinómica, suponía una mejora de 0,39 puntos en I. Táctica cada vez que el deportista ascendía un nivel. La mejora estimada fue de 0,30 puntos en I. Competitiva y de 0,28 en I. Anticipatoria. En las Figuras 2, 3 y 4 pueden observarse con claridad estas tendencias.

*Análisis de la interacción entre sexo y nivel deportivo.* En el contraste multivariable la interacción entre las dos variables independientes resultó significativa ( $F_{6,3606} = 2,25$ ;  $p = 0,036$ ) aunque con un efecto muy escaso ( $\eta^2 = 0,004$ ). En los contrastes univariados no se encontraron efectos significativos en ninguna de las tres variables. Esto quiere decir que las diferencias de sexo encontradas en las tres escalas de Inteligencia Contextual se mantuvieron estables a lo largo de los cambios de nivel deportivo. O, si se prefiere, que la mejora de la Inteligencia Contextual Percibida con el incremento de

Tabla 6. Matriz de correlaciones de las escalas de Inteligencia Contextual percibida en el deporte y las variables temporales del estudio.

	Inteligencia Anticipatoria	Inteligencia Táctica	Inteligencia Competitiva	Inteligencia Contextual
Edad	,05 ,040	,02 ,495	,08 <,001	,05 ,020
Años de experiencia deportiva	,12 <,001	,08 <,001	,13 <,001	,12 <,001
Años compitiendo en el deporte	,12 <,001	,09 <,001	,14 <,001	,13 <,001
Edad de inicio en el deporte	-,13 <,001	-,13 <,001	-,10 <,001	-,13 <,001

nivel deportivo puede considerarse paralelo en los dos sexos. En las Figuras 2, 3 y 4 pueden apreciarse este paralelismo aproximado en las tres escalas.

### Resultados del ANCOVA

El ANCOVA se llevó a cabo tomando como variable dependiente la escala general de Inteligencia Contextual Percibida, que no se incluyó en el análisis multivariado debido a que es una escala calculada con las escalas parciales. Como en el caso del análisis anterior las variables independientes (o factores intergrupo) fueron el nivel deportivo, con los niveles autonómico, nacional e internacional y el sexo, hombres y mujeres. También se incluyeron como covariables la edad y los años de experiencia, al efecto de controlar su efecto contaminante de las diferencias debidas al nivel deportivo. Las covariables mostraron nuevamente una asociación significativa con la variable dependiente (edad:  $F_{1,1804} = 18,13$ ;  $\eta^2 = 0,010$  y años de experiencia:  $F_{1,1804} = 23,22$ ;  $\eta^2 = 0,013$ ;  $p < 0,001$  en ambos casos).

*Diferencias entre mujeres y hombres.* En el contraste univariado del efecto del sexo sobre la escala general de Inteligencia Contextual Percibida se encontró que era significativo ( $F_{1,1804} = 49,95$ ;  $p < 0,001$ ), y que tenía además un tamaño considerable ( $\eta^2 = 0,027$ ), similar al encontrado anteriormente en las tres escalas parciales (Tabla 15). Es decir, que la diferencia de sexo explicó el 2,7% de la variabilidad en dicha variable. La diferencia de las medias, favorable a los hombres, fue de 0,44 puntos ( $p < 0,001$ ; IC 95%: 0,32 – 0,56). En la Figura 5, puede observarse con claridad esta diferencia.

*Diferencias entre los grupos de nivel deportivo.* En el contraste del efecto del nivel deportivo sobre la escala general de Inteligencia Contextual Percibida, se encontró que era significativo ( $F_{2,1804} = 15,29$ ;  $p < 0,001$ ), pero con un efecto de moderada intensidad ( $\eta^2 = 0,017$ ). Es decir, que las diferencias de nivel deportivo explicaron un 1,7% de la variabilidad en dicha variable. Como la variable nivel deportivo es ordinal se realizó un con-

traste polinómico que mostró una tendencia lineal positiva y significativa ( $b = 0,32$ ;  $p < 0,001$ ; IC 95%: 0,21 – 0,44). Esto quiere decir que según aumentaba el nivel de los deportistas, se incrementaba moderadamente la escala general de Inteligencia Contextual. Este incremento suponía una mejora de 0,32 puntos en Inteligencia Contextual general cada vez que el deportista ascendía un nivel. En la Figura 5, puede observarse con claridad esta tendencia.

*Análisis de la interacción entre sexo y nivel deportivo.* En el contraste correspondiente del ANCOVA no se encontró interacción significativa entre los efectos del sexo y el nivel deportivo ( $F_{2,1804} = 2,20$ ;  $p = 0,111$ ). Esto quiere decir que las diferencias de sexo encontradas en la escala general de Inteligencia Contextual se mantuvieron estables a lo largo de los cambios de nivel deportivo. En la Figura 5, puede observarse con claridad ese paralelismo aproximado.

### Análisis correlacionales de las escalas de Inteligencia Contextual percibida en el deporte y las variables temporales

Como variables temporales de interés se consideraron la edad, los años de experiencia deportiva, los años compitiendo en el deporte y la edad de inicio en el deporte. Se calculó la matriz de correlaciones entre los diversos pares de variables (Tabla 5). Con la edad se obtuvieron coeficientes poco apreciables, aunque algunos de ellos llegaron a ser significativos. En cuanto a las variables años de experiencia y años compitiendo se obtuvieron correlaciones positivas bajas pero apreciables (entre 0,08 y 0,14), los coeficientes mayores se obtuvieron con la Inteligencia Competitiva en ambos casos (0,13 y 0,14 respectivamente).

La edad de inicio en el deporte manifestó también una relación ligera, pero significativa y consistente con las distintas escalas de la Inteligencia Contextual. La iniciación más temprana en el deporte tendía a corresponder con un ligero aumento de la Inteligencia Contextual (en todas sus escalas).

## Discusión

El objetivo de este estudio fue el desarrollo de un cuestionario de inteligencia contextual percibida en el deporte válido y fiable para ser usado con deportistas de deportes colectivos.

Para alcanzar este objetivo, en primer lugar se diseñó un primer cuestionario que fue validado por un grupo de expertos, fruto de lo cual se estableció el cuestionario que ha sido objeto de estudio. Los análisis factoriales confirmaron un modelo trifactorial con excelentes propiedades psicométricas. La bondad de ajuste del modelo siguiendo el criterio de Marsh (2007, 785), fue adecuada, mostrando una invarianza tanto conceptual como métrica en función del sexo, al presentar un conjunto de relaciones equivalentes en hombres y mujeres. Además, ofrece unos índices de fiabilidad muy adecuados, estando sus valores de  $\alpha$  por encima de 0,80, valores muy recomendables para su aplicación general en el deporte. Los coeficientes de fiabilidad test – retest también fueron superiores a 0,80 en todas las dimensiones. Si se contempla globalmente, el coeficiente  $\alpha$  que se obtuvo con la Escala General de Inteligencia Contextual fue de 0,95, y una estabilidad de 0,89, lo que se considera adecuado incluso para tomar decisiones diagnósticas en Psicología del Deporte (Netemeyer, Bearden, & Sharma, 2003, 58-59).

En cuanto a su validez nomológica mostró relaciones con otros instrumentos como el Cuestionario Estilo de Toma de Decisiones en el Deporte (Ruiz, Graupera, & Sánchez, 2000; García, Ruiz, & Graupera, 2009), el Schutte Self Report Inventory de Inteligencia Emocional en su versión española (García, Graupera, Ruiz, & Palomo, 2012) y las dimensiones Concentración, Afrontamiento y Confianza del Inventario ASCI-28 en su versión española (Graupera, Ruiz, García, & Smith, 2011), lo que ha permitido comprobar como el presente cuestionario combina los aspectos cognitivos y emocionales que están implicados en el rendimiento inteligente (Brown, Gould, & Foster, 2005; Murphy, 2012; Tennbaum & Bar-Eli, 1995, 2007). Con referencia a su validez aparente, un aspecto que suele ser olvidado en la elaboración de este tipo de cuestionarios, los participantes valoraron alto el hecho de que el presente cuestionario evaluase sus percepciones de inteligencia para el juego.

Este estudio ha permitido también comprobar como a medida que el rendimiento y la pericia de los participantes aumenta así lo hacen sus puntuaciones globales y parciales en el test, lo cual nos indica que es capaz de diferenciar a los deportistas por su nivel de rendimiento, abundando en las consideraciones que Jones (2012) realizó al destacar que el rendimiento deportivo superior reclamaba una inteligencia superior para el rendimiento (SPI), inteligencia implicada en la consecución de manera consistente de logros elevados en ámbitos como el deportivo, militar o de los negocios, o las reflexiones de Nelson (2009) quien basándose en sus experiencias con jugadores de béisbol, destacó que se debería considerar la existencia de una inteligencia física, definida como la capacidad para escuchar las sutiles señales que el cuerpo envía para responder de forma competente. Esta inteligencia supone poseer la competencia para resolver los problemas prácticos que el deporte presenta. En definitiva de lo que se trata es de una inteligencia encarnada que emerge a medida que se llevan a cabo acciones de gran complejidad motriz y que como los actuales modelos postcognitivos defienden, es una inteligencia corporizada, embebida, enactuada y extendida (Rowland, 2009).

La existencia de diferencias de género, diferencias consistentes a lo largo de los tres niveles de rendimiento de los participantes, abre nuevas posibilidades de indagación, ya que se unen a los numerosos estudios que han encontrado diferencias en las autopercepciones de competencia entre hombres y mujeres en el ámbito de las actividades físicas y deportivas, incluso en los altos niveles de pericia (Beyer, 1990; Gould, Fuinan, Greenleaf, Medbery, & Peterson, 1999; Jones, 2012; Kling, Hyde, Showers, & Buswell, 1999; Ruiz, Graupera, & Sánchez, 2000).

En resumen, los resultados de este estudio permiten presentar un instrumento con propiedades de medida adecuadas que puede ser empleado por los profesionales de las Ciencias del Deporte para explorar las autopercepciones de inteligencia contextual en el deporte.

Como limitaciones del presente estudio, destacar que, si bien los ítems están definidos considerando las labores habituales que los deportistas tienen en los deportes de naturaleza decisional, es probable que determinados puestos como los que encarnan los porteros en los deportes de equipo, puedan encontrar algunos ítems extraños a su labor habitual, lo cual debe ser considerado por el investigador y por el profesional.

## ANEXO 1

### CUESTIONARIO ICD

(Ruiz, Graupera, & García, 2014)

ITEM	DIMENSION
1. Soy capaz de anticipar las acciones de mi(s) oponente(s).	IA
2. Suelo elegir la técnica apropiada para cada situación de la competición.	IT
3. Reacciono rápidamente a los cambios en la competición.	IC
4. Cuando compito sé estar en el lugar adecuado en el momento oportuno.	IA
5. Suelo ser bueno/a al decidir en la competición.	IT
6. Adapto rápidamente mi actuación a las circunstancias de la competición.	IC
7. Capto los engaños de mi(s) oponente(s).	IA
8. Me gusta tomar la iniciativa en la competición.	IT
9. Estoy alerta ante las posibles acciones de mi(s) oponente(s).	IA
10. Soy capaz de sorprender a mis oponentes con acciones de ataque repentinas.	IT
11. Detecto con facilidad los puntos débiles de mi(s) oponente(s).	IA
12. Mi fortaleza principal está en mi inteligencia para la competición.	IC
13. Intuyo con rapidez cuál es la mejor táctica a emplear en la competición.	IA
14. Alterno, sin apenas pensarlo, cambios de ritmo con ataques repentinos cuando compito.	IT
15. Soy capaz de ir por delante de las intenciones de mi(s) oponente(s).	IA
16. Tengo facilidad para engañar a mis oponentes al competir.	IT
17. Saco partido y aprendo de las derrotas.	IC
18. Intuyo con facilidad las acciones de mis oponentes.	IA
19. Tengo un instinto especial para detectar la solución de las situaciones complicadas en competición.	IT
20. Soy preciso/a analizando las situaciones de competición.	IC
21. Tengo facilidad para captar el estilo de juego de mi(s) oponente(s).	IA
22. Disimulo bien mis intenciones en la competición.	IT
23. Sé encontrar siempre la oportunidad para superar a mis oponentes en la competición.	IT
24. No dudo ante las situaciones complejas y actué con determinación.	IC

(Dimensiones: IA: Inteligencia Anticipatoria; IT: Inteligencia Táctica; IC: Inteligencia Competitiva)

## BIBLIOGRAFÍA

- Beyer, S. (1990). Gender differences in the accuracy of self-evaluations of performance. *Journal of Personality and Social Psychology*, 59(5), 960-970. doi: 10.1037/0022-3514.59.5.960
- Brown, C. H., Gould, D., & Foster, S. (2005). A framework for developing contextual intelligence. *The Sport Psychologist*, 19, 51-62.
- Brown, T. A. (2006). *Confirmatory factor analysis for applied research*. New York: Guilford Press.
- Byrne, B. M. (2006). *Structural equation modeling with EQS*. Mahwah, New Jersey: LEA Publishers.
- Cianciolo, A. T., Matthew, C., Sternberg, R. J., & Wagner, R. K. (2006). Tacit knowledge, practical intelligence and expertise. En K. A. Ericsson, N. Charness, P.J. Feltovich, & R. R. Hoffman (Eds.), *The Cambridge handbook of expertise and expert performance* (pp. 613-632). Cambridge: Cambridge University Press.
- Coenders, G., Batista-Foguet, J. M., & Saris, W. E. (2005). *Temas avanzados en modelos de ecuaciones estructurales*. Madrid: La Muralla.
- Cratty, B. J. (1972). *Physical expressions of intelligence*. New Jersey: Prentice Hall.
- Drasgow, F. (2003). Intelligence and the workplace. En W. Borman, D. Ilgen, & R. Klimoski (Eds.), *Handbook of psychology* (pp. 107-129). New York: John Wiley.
- Elferink-Gemser, M. T., Visscher, C., Richard, H., & Lemmink, K. A. P. M. (2005). Development of the tactical skills inventory for sports. *Perceptual and Motor Skills*, 99, 883-895.
- Furnham, A. (2005). Gender and personality differences in self and other ratings of business intelligence. *British Journal of Management*, 16, 91-103.
- García, V., Graupera, J. L., Ruiz, L. M., & Palomo, M. (2013). Inteligencia emocional en el deporte. Validación del Schutte Self-Report Inventory (SSRI) en deportistas españoles. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 13(1), 25-36.
- García, V., Ruiz, L. M., & Graupera, J. L. (2009). Perfiles decisionales de jugadores y jugadoras de voleibol de diferente nivel de pericia. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte (RICYDE)*, 5(14), 123-137. doi: 10.5232/ricyde2009.01410
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. New York: Basic Books. (Versión en español: Gardner, H. (1987). *Estructuras de la mente. La teoría de las múltiples inteligencias*. México: Fondo de Cultura Económica).
- Gardner, H. (1993). *Multiple intelligences: The theory in practice*. New York: Basic Books.
- Goleman, D. (1996). *Inteligencia emocional*. Barcelona: Kairós.
- Goleman, D. (2006). *Inteligencia social. La nueva ciencia de las relaciones humanas*. Barcelona: Kairós.
- Gould, D., Fuinan, D., Greenleaf, C., Medbery, R., & Peterson, P. (1999). Factors affecting Olympic performance: Perceptions of athletes and coaches from more and less successful teams. *The Sport Psychologist*, 13, 371-394.
- Graupera, J. L. (2007). *Estilos de aprendizaje en la actividad física y el deporte* (Tesis doctoral no publicada). Universidad de Castilla-La Mancha, Toledo.
- Graupera, J. L., Ruiz, L. M., García, V., & Smith, R. (2011). Development and validation of a Spanish version of an athletic coping skills inventory, ASCI-28. *Psicothema*, 23(3), 495-502.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1999). *Análisis multivariante*. Madrid: Prentice Hall.
- Haynes, S. N., Richard, D. C. S., & Kubany, E. S. (1995). Content validity in psychological assessment. A functional approach to concepts and methods. *Psychological Assessment*, 7, 238-247.
- Jones, G. (2012). The role of superior performance intelligence in sustained success. En S. M. Murphy (Ed.), *The Oxford handbook of sport and performance psychology* (pp. 62-80). Oxford: Oxford University Press.
- Kline, R. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling*. New York: The Guilford Press.
- Kling, K. C., Hyde, J. S., Showers, C. J., & Buswell, B. N. (1999). Gender differences in self-esteem: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 125(4), 470-500. doi: 10.1037/0033-2909.125.4.470
- Marina, J. A. (2012). *Inteligencia ejecutiva*. Madrid: Ariel.
- Marsh, H. W. (2007). Application of confirmatory factor analysis and structural equation modeling in sport and exercise psychology. En G. Tenenbaum, & R. C. Eklund (Eds.), *Handbook of sport psychology* (pp. 774-798). New York: Wiley.
- McPherson, S. (1994). The development of sport expertise: Mapping the tactical domain. *Quest*, 46, 223-240.
- Murphy, S. M. (2012). *The Oxford handbook of sport and performance psychology*. Oxford: Oxford University Press.
- Nelson, M. B. (2009). The damage I have done to myself: Physical intelligence among college athletes. *Journal of Intercollegiate Sports*, 2, 127-144.
- Netemeyer, R. G., Bearden, W. O., & Sharma, S. (2003) *Scaling procedures: Issues and applications*. Thousand Oaks, California: Sage.
- Peña, D. (1999). *Estadística. Modelos y métodos* (2ª ed.). Madrid: Alianza Editorial.
- Pérez, C. (2004). *Técnicas de análisis multivariante de datos*. Madrid: Pearson-Prentice Hall.
- Rowland, M. (2009). Extended cognition and the mark of the cognitive. *Philosophical Psychology*, 22(1), 1-19.
- Ruiz, L. M., & Arruza, J. A. (2005). *El proceso de toma de decisiones en el deporte. Clave de la eficiencia y el rendimiento óptimo*. Madrid: Paidós.
- Ruiz, L. M., Graupera, J. L., & Sánchez, F. (2000). *Dimensión subjetiva de la toma de decisiones en el deporte. Desarrollo y validación del Cuestionario CETD de un cuestionario de estilo de decisión en el deporte*. CARID: Consejo Superior de Deportes.
- Sternberg, R. J. (1985). *Beyond IQ: A triarchic theory of human intelligence*. New York: Cambridge University Press
- Sternberg, R. J. (2000). Intelligence and wisdom. En R. Sternberg (Ed.), *Handbook of intelligence* (pp. 631-649). New York: Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J., Forsythe, G. B., Hedlund, J., Horvath, J. A., Wagner, R. K., Williams, W. M., Snook, S. A., & Grigorenko, E. L. (2000) *Practical intelligence in everyday life*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (1996). *Using multivariate statistics* (3ª ed.). New York: HarperCollins.
- Tennenbaum, G., & Bar-Eli, M. (2007). Personality and intellectual capabilities in sport psychology. En D. Smith, & M. Bar Eli (Eds.), *Essential readings in sport and exercise psychology* (pp. 102-120). Champaign: Human Kinetics.
- Terenzini, P. T. (1993). On the nature of Institutional research and the knowledge and skills it requires. *Research in Higher Education*, 34(1), 1-10.



## La situación actual de la educación física según su profesorado: Un estudio cualitativo con profesores de la Región de Murcia

The current situation of physical education according to teachers:  
A qualitative study with teachers from the Region of Murcia

**Apolonia Albarracín Pérez<sup>1</sup>, Juan Antonio Moreno Murcia<sup>2</sup>, Vicente Javier Beltrán Carrillo<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> IES Europa. Águilas. Murcia. España.

<sup>2</sup> Centro de Investigación del Deporte. Universidad Miguel Hernández de Elche. España.

### CORRESPONDENCIA:

**Apolonia Albarracín Pérez**

apoloniapilar@yahoo.es

Recepción: noviembre 2013 • Aceptación: mayo 2014

### Resumen

El objetivo de este estudio fue analizar la situación actual de la educación física según su profesorado. Los datos de esta investigación procedieron de entrevistas semi-estructuradas realizadas a 29 docentes de educación física pertenecientes a centros de secundaria de la Región de Murcia. Los resultados del estudio indican que el profesorado manifiesta vocación por su profesión y cree en las indispensables aportaciones de su asignatura al curriculum escolar, aunque destaca su contribución a la salud por encima de otros aspectos más relacionados con la educación del alumnado. Gran parte del profesorado opina que la educación física sigue estando catalogada como una asignatura "maría", aunque algunos reconocen que el estatus de la materia está mejorando en los últimos tiempos. Los docentes piensan que el buen hacer profesional de su colectivo es la principal vía de mejora del estatus de la asignatura. La mayor parte del profesorado considera que la asignatura debería tener mayor carga horaria, lo que contrasta con la práctica de algunos profesionales que acaban impartiendo siempre los mismos contenidos. La información ofrecida en este artículo puede ser de interés para identificar estrategias que favorezcan la mejora del estatus de la educación física.

**Palabras clave:** Escuela, curriculum, investigación cualitativa, profesorado.

### Abstract

The objective of this study was to analyse the current status of physical education according to physical education teachers. The research data came from semi-structured interviews conducted with 29 physical education teachers belonging to secondary schools from the Region of Murcia (Spain). The results of this study highlight that physical education teachers declare their vocation for their profession and believe in the indispensable role that physical education plays in the school curriculum, although they stress its contributions to health over other aspects that are more related to students' education. Many teachers think physical education is still considered an 'easy subject', even though some of them recognise the status of the subject has improved in last years. The teachers think their good professional practice is the main way to increase the status of physical education. The majority of the participants believe that physical education needs a greater hourly load, something which contrasts with the fact that some teachers continually teach the same contents. The information of this article may be of interest for the identification of strategies to improve the status of physical education.

**Key words:** School, curriculum, qualitative research, teachers.

## Introducción

El currículum escolar no es invariable, sino que está en continuo proceso de cambio y se construye influido por fuerzas sociales, políticas, culturales y educativas a menudo en conflicto (Devís, 1996). Las materias que han formado parte del itinerario escolar en distintas sociedades y momentos históricos han ido variando y las que han estado presentes han gozado de distinto estatus dentro del sistema educativo.

La educación física, como materia del currículum escolar, representa un caso peculiar envuelto de contradicción. Aunque diferentes manifestaciones de actividad física siempre han formado parte de los itinerarios educativos de distintas culturas desde la antigüedad y la educación física figura actualmente como asignatura obligatoria en el currículum escolar de muchos países, se trata de una materia escolar que ocupa un estatus educativo bajo y recibe escasa valoración por parte de la comunidad educativa (Acha, Velázquez, & Moya, 2008; Comisión Europea/EACEA/Eurydice, 2013; Marshall & Hardman, 2000). Estudios como el de Kougioumtzis, Patriksson, y Stråhlman (2011) respecto al rol profesional del docente de educación física indican que hay una escasez de personal cualificado. El alumnado, el resto de colegas y los padres muestran cierta desconfianza hacia dicho rol, aunque los propios docentes de educación física muestran una buena autovaloración.

Diferentes teóricos del currículum de la educación física coinciden en señalar que la principal razón del bajo estatus de esta asignatura radica en que el principal propósito de la escuela es la educación del alumnado y la educación ha estado especialmente vinculada al conocimiento teórico y al desarrollo de capacidades intelectuales (Arnold, 1991; Devís, 1996; Kirk, 1990).

Desde esta perspectiva, los propósitos más importantes y serios de la escuela se abordan a través de ciertas materias teóricas, mientras que se infravaloran las contribuciones que la educación física ofrece a la educación de las personas (mejora de las posibilidades motrices de las personas para favorecer su autonomía y relación cotidiana con el medio físico, formación en valores morales y de convivencia social, etc.). Esto nos lleva a la consideración de la educación física como una asignatura “maría” que adopta un rol superfluo o al menos secundario en la estructura educativa (Acha et al., 2008; Mudekunye & Chaonwa, 2012).

No obstante, ha de tenerse en cuenta que la escuela, además de asumir propósitos educativos, persigue también otros fines sociales, económicos y políticos

(Kirk, 1990). Concretamente, Arnold (1991) diferencia entre educación y escolarización y afirma que la escolarización se preocupa por la educación, pero también por otros propósitos, como puede ser la formación profesional o la salud de sus ciudadanos.

En lo que a esto último concierne, el sedentarismo de las sociedades desarrolladas actuales y sus repercusiones sobre la salud y bienestar de la población han originado un contexto social en el que la presencia de la educación física en las escuelas está más justificada, debido a las posibilidades que ofrece como programa social de promoción de la actividad física y la salud (Fox, Cooper, & McKenna, 2004; Trost, 2006). En la etapa de la educación obligatoria, la educación física puede llegar a todos los niños y adolescentes, un sector de población que representa el futuro de nuestra sociedad y se encuentran en una etapa fundamental para la adquisición y consolidación de un estilo de vida activo y saludable (Biddle, Sallis, & Cavill, 1998). Esta realidad ayuda a avalar con más fuerza la presencia de la educación física en el sistema escolar, aunque parece no ser suficiente para equiparar su estatus con el de otras asignaturas teóricas que tradicionalmente han vertebrado el currículum.

Recientes informes internacionales acerca de la situación de la educación física en las escuelas indican que esta asignatura sigue encontrándose en la actualidad en una situación preocupante (Hardman, 2008), por lo que se está llevando a cabo un proyecto de búsqueda de causas y soluciones en colaboración con la UNESCO y varias asociaciones de educación física (Hardman, Murphy, & Tones, 2012). Concretamente, destaca el escaso estatus que sufre aún la asignatura, la menor carga horaria o financiación recibida en comparación con otras materias y las deficiencias en lo que a recursos materiales se refiere. Esto coincide con lo que apuntan otros autores, que opinan que la educación física se encuentra en crisis o por lo menos en una crisis mayor que la del resto de disciplinas (Acha, Velázquez, & Moya, 2007; Florence, Brunelle, & Carlier, 2000).

Sin lugar a dudas, el estatus educativo de la educación física es uno de los puntos más importantes de discusión para los educadores físicos, ya que se trata de un aspecto totalmente vinculado a lo que puede lograrse en la escuela y a la supervivencia de la asignatura (Kirk, 1990). Por otra parte, sabemos que gran parte de la responsabilidad del estatus de la educación física radica en su profesorado, que puede revalorizar la materia con una adecuada formación (Fernández & Piedra, 2010), la unificación de criterios para consolidar el cuerpo pedagógico de la asignatura (Alcaraz, 2008), su buen hacer profesional y la adecuada justifi-

cación ante la comunidad educativa de la importancia de la educación física.

Por ello, el objetivo de esta investigación, llevada a cabo con una muestra de docentes de la Región de Murcia, fue analizar la situación actual de la educación física desde la perspectiva de su profesorado. La información obtenida en este estudio puede ser de utilidad para identificar aspectos que pueden favorecer o perjudicar el estatus de esta asignatura y para plantear estrategias destinadas a la mejora de dicho estatus.

## Método

### Participantes y procedimiento de recogida de datos

La muestra del presente estudio quedó compuesta por 29 docentes de educación física, con edades comprendidas entre los 21 y 60 años, pertenecientes a diferentes centros de Enseñanza Secundaria de la Región de Murcia. La estrategia de muestreo utilizada fue la determinación a priori de la estructura de la muestra (Flick, 2004), buscando representantes de diferentes perfiles en función de diferentes criterios de interés: sexo, titulación académica, antigüedad en el cuerpo y localización geográfica (comarcas) dentro de la Región de Murcia (Tabla 1). Desde una perspectiva cualitativa, no se aspiraba a la representatividad de la muestra, pero sí a una mayor transferibilidad de los resultados, de modo que la información obtenida pudiera ser de más utilidad para otras poblaciones y contextos al proceder de una muestra suficientemente amplia y variada (Guba, 1985; Shenton, 2004).

**Tabla 1. Distribución de la muestra según sexo, titulación académica, antigüedad en el cuerpo y localización geográfica.**

Criterios de interés	Grupos según criterios	% (n)
Sexo	Hombre	51,72 (15)
	Mujer	48,27 (14)
Titulación académica	Licenciado educación física	75,86 (22)
	Licenciado otra especialidad	10,34 (3)
	Diplomado educación física	6,89 (2)
	Licdo. y Dip. educación física	6,89 (2)
Antigüedad en el cuerpo	Menos de 10 años	55,17 (16)
	Más de 10 años	44,83 (13)
Localización geográfica	Guadalentín	20,68 (6)
	Murcia	31,03 (9)
	Cartagena	20,68 (6)
	Noroeste	6,89 (2)
	Altiplano	6,89 (2)
	La Vega	13,79 (4)

Los datos de este estudio se recopilaron mediante entrevistas semiestructuradas cuya duración quedó comprendida entre los 45 y los 60 minutos. Existió un único entrevistador para evitar problemas de dependencia-estabilidad de los datos durante el ciclo de entrevistas (Guba, 1985) y las entrevistas fueron grabadas con el consentimiento de los informantes. Con el objetivo de facilitar la colaboración de los participantes, las entrevistas tuvieron lugar en los correspondientes centros educativos de los docentes o en sus domicilios particulares si esta segunda opción les era más favorable. Por criterios éticos de la investigación se ha preservado el anonimato de los entrevistados y ocultado los datos concretos de sus centros de trabajo.

### Análisis de datos

Una vez transcritas las entrevistas, se llevó a cabo un análisis convencional de contenido (Hsieh & Shannon, 2005). Esta estrategia de análisis de datos cualitativos consiste básicamente en los pasos que se describen a continuación: 1) leer en varias ocasiones todas las transcripciones para obtener una visión global de los datos obtenidos, 2) asignar una etiqueta a los fragmentos de texto que representan ideas o conceptos de interés para el objetivo del estudio (fase de codificación) y 3) clasificar los fragmentos de texto codificados, utilizando un razonamiento inductivo, en un sistema interrelacionado de categorías y subcategorías relacionado con el objetivo del estudio.

El proceso inicial de codificación y categorización lo llevó a cabo la primera autora de este artículo. Los coautores de este trabajo supervisaron posteriormente este proceso y las discrepancias relacionadas con la codificación y categorización se discutieron hasta llegar a un consenso. De este modo se produjo un proceso de recodificación y recategorización hasta llegar a un sistema de categorías y subcategorías coherente para los investigadores y que dio soporte a la sección de resultados (Tabla 2). La implicación de varios investigadores en el proceso de análisis de datos mejoró la credibilidad de esta investigación y redujo la influencia de sesgos personales (Guba, 1985; Shenton, 2004).

## Resultados

En este apartado se exponen los resultados obtenidos tras el análisis de las entrevistas, en función de las categorías previamente señaladas (Tabla 2), exponiendo algunos fragmentos de las entrevistas más representativos para corroborar los datos.

Tabla 2. Sistema de categorías y subcategorías tras el análisis de datos.

Categorías	Subcategorías	Códigos
Valoración de la educación física por parte de su profesorado	Gusto por su profesión	Porque les gusta la actividad física y el deporte
		Por el trato con los jóvenes
	Consideración de la educación física como materia fundamental del currículum	Por su contribución a la salud
		Por su contribución al desarrollo psicomotor y aprendizaje de habilidades motrices
		Por su contribución a la integración social (respeto, socialización)
	Inconvenientes percibidos de la profesión	Sufrir inclemencias del tiempo al aire libre
Estar mucho tiempo de pie		
Valoración de la educación física por parte de la comunidad educativa según su profesorado	Asignatura aún infravalorada por gran parte de la comunidad educativa	Mal comportamiento del alumnado
		Por parte de los responsables educativos
		Por parte de los profesores de otras materias
	Los docentes más jóvenes valoran más la asignatura	Por parte de los padres y madres
		Revalorización de la asignatura en los últimos tiempos
		La valoración dependerá de la implicación profesional del profesorado
Situación administrativa y curricular de la asignatura de educación física según su profesorado	Orientaciones curriculares de la administración demasiado genéricas	Poca orientación
		Se repiten contenidos
		Se imparten solo los contenidos que se dominan
	Pocas horas de educación física en el currículum	Necesidad de formación continua
		Porque se compite con otras asignaturas
		Por la escasa consideración de la asignatura
		Por poca fuerza del colegio profesional
		Sería recomendable el aumento de la carga horaria
		El problema se ha visto reducido con las optativas de bachiller
El problema principal estriba en aprovechar realmente esas horas		

## Valoración de la educación física por parte de su profesorado

### Gusto por su profesión

Todo el profesorado entrevistado declaró que la docencia en educación física representaba una profesión que les gustaba mucho, principalmente por su gusto por la actividad física y el deporte y el trato frecuente con los jóvenes:

*Me gusta mucho mi profesión desde pequeña, me gusta mucho hacer deporte y me gusta transmitir esa pasión, pues como me siento bien al hacerlo, la demás gente también se verá beneficiada (E14).*

*[Comentarios de un profesor que llevaba más de 25 años en la profesión] A estas alturas, tengo mucha ilusión porque creo que a pesar de los años que llevo me quedan unos 10 ó 15 años para hacer cosas interesantes y poder hacerlo mejor de lo que lo he hecho. Aunque al-*

*guna vez he pensado en otra cosa, porque el cuerpo y la musculatura se cansa. Estaría relacionado con el deporte, pues me gusta la gestión y la organización deportiva, pero creo que no cambiaré pues me gusta estar joven con los alumnos (E16).*

### Consideración de la educación física como materia fundamental del currículum

El profesorado de educación física creía firmemente en la utilidad de su profesión y consideraba que la presencia de su asignatura en el currículum era indispensable. La principal aportación de la educación física al currículum escolar según el profesorado está relacionada con la promoción de un estilo de vida activo y saludable. La utilidad social es muy clara, pues la educación física podría de este modo contribuir a la reducción del sedentarismo de la población y la prevención de sus graves consecuencias para la salud pública (obe-

sidad, enfermedades cardiovasculares, diabetes, etc.). Veintitrés de los docentes (79,31%) hicieron alusión a este aspecto. Vemos algunos ejemplos:

*Creo que es la más necesaria que hay en el currículo, puesto que si hablamos de lengua o matemáticas son temas de conocimientos, pero es que lo más importante es la salud de las personas, y lo vemos en el día a día, y una persona sin salud, los conocimientos no valen para nada (E17).*

*...como ya aventuraba Cagigal hace muchos años, en una sociedad en la que hay un nivel de sedentarismo muy alto, en la que los índices de obesidad y sobrepeso abundan, donde el ocio es cada vez menos activo y si se hace es pagando, pues nuestra asignatura tiene una cota de mercado muy grande...(E9)*

*Yo creo que la educación física tiene un cuerpo teórico y una práctica, y esa la hacemos todos en todos los sitios, por lo que tenemos que esforzarnos en acercarla a todo el mundo, que yo creo que en eso sí se ha avanzado y se ha separado del rendimiento; creo que hay que vincularla con la prevención de la salud y con hábitos saludables (E9).*

*Tenemos que esforzarnos en...acercarla (la EF) a nuestros alumnos a un ocio activo, cotidiano y regular semanalmente, hacia un conocimiento de las ofertas que hay en su entorno (E9).*

En 12 casos (41,38%), también se destacó la importancia de la educación física para la formación y educación de los estudiantes, tanto en el plano físico (adecuado desarrollo psicomotor y aprendizaje de habilidades motrices) como en el plano psicosocial (respeto, socialización, etc.):

*La educación física como asignatura aporta mucho a la persona porque le hace conocer su cuerpo, el espacio que tiene alrededor y la relación con las demás personas y objetos, por lo que le hace madurar (E14).*

*...además tiene un aspecto muy importante que es la atención a la diversidad, pues mis clases siempre las enfoco de una forma muy flexible de modo que todos puedan participar (E9).*

### Inconvenientes percibidos de la profesión

Como cualquier profesión, ser docente en educación física posee sus inconvenientes y la mayor parte del profesorado coincide en su identificación. Veintidós docentes (75,85%) hicieron alusión a problemáticas cotidianas de la profesión como pueden ser el “sufrir las inclemencias del tiempo en la pista al aire libre” o “estar mucho tiempo de pie”. Sin embargo, el único inconveniente que parece afectar realmente al profesorado es el mal comportamiento del alumnado, algo que parece ser un problema transversal a todas las materias. Trece de los docentes (44,83%), confesaron que pese a su vocación por esta profesión, han sentido una

gran decepción por el cambio que ha sufrido el alumnado en los últimos tiempos, caracterizado por jóvenes con menos implicación y falta de disciplina:

*Sí me gusta mucho, porque te mantiene activo y me lo paso bien con los críos. Es vocacional. Hoy en día como está la educación te piensas de verdad si te merece la pena el esfuerzo que conlleva obtener la plaza, porque cada vez va a peor la situación de los chavales, las ganas de trabajar y las limitaciones que tienes al trabajar (E3).*

*Sí me gusta, a veces me lo cuestiono por la problemática actual del sistema educativo, y pensaba que era otra cosa lo que había. A veces piensas unas cosas y la realidad es otra, pero a pesar de todo me gusta, puesto que me gusta la actividad física y siempre había querido ser profesora de educación física (E7).*

*Lo que menos me gusta es la falta de disciplina de algunos alumnos, que aunque son muy pocos sí que te alteran las clases (E19).*

*El cambio de alumnado que estamos recibiendo, que se está deteriorando con el paso de los años bastante, no en educación física, sino en general (E26).*

### Valoración de la educación física por parte de la comunidad educativa según su profesorado

#### Asignatura aún infravalorada por gran parte de la comunidad educativa

Según la mayoría de los docentes, la catalogación de la educación física como asignatura “maría” aún sigue muy presente en el imaginario colectivo de la sociedad. Ocho de los docentes (27,59%) expresaron claramente su percepción sobre la infravaloración de la asignatura por parte de los compañeros, los padres y la administración. Estas son las respuestas de algunos de ellos ante la pregunta ¿crees que el resto de miembros de la comunidad educativa valora la asignatura?:

*No y un no tajante. Tal y como está la educación, [los responsables en materia de educación] no entienden que teniendo alumnos con tanta carencia en lengua y matemáticas, cómo pueden dar dos horas de educación física y bajar al patio a jugar, o que no tiene ninguna relevancia las cosas que damos. Todo ello a pesar de que se hable mucho de la obesidad y el sedentarismo (E22).*

*Los compañeros no valoran la materia ni en Primaria ni en Secundaria (E25).*

*No, pero ahora mismo creo que aunque sea triste [los padres] no están sensibilizados con nada, incluso oyes como sus hijos no pueden suspender si es un futbolista muy bueno... (E20).*

#### Los docentes más jóvenes valoran más la asignatura

En relación con esta valoración negativa por parte de los miembros de la comunidad educativa, tres de

los entrevistados (10,34%), señalaron que los tiempos han cambiado y que son los compañeros mayores los que menos respetan la asignatura, mientras que parece que la educación física está más valorada entre los docentes jóvenes:

*Yo creo que hay de todo. La gente más tradicional y de antes no le da importancia, pero la gente más joven sí que le da más. Se le da más importancia que antes que se la consideraba una maría, y en que ahora tiene su organización, y ya hemos pasado de dar el balón de fútbol (E19).*

*Creo que es como lo que digo de los profes más mayores de educación física, así los compañeros más mayores le dan menos importancia a nuestra asignatura (E29).*

### Revalorización de la asignatura en los últimos tiempos

Destaca igualmente que cuatro de los docentes (13,79%) pensaban que la materia ha sufrido una revalorización importante en los últimos tiempos, ha mejorado su posición en el curriculum y ha superado el complejo de asignatura “maría”, pese a que quede mucho camino por recorrer:

*De momento, entre los que me he encontrado ha estado bien mirada, depende de la formación de los profesionales de educación física, de la mentalidad del profesorado y su formación de las personas, e incluso de cómo se entiende la educación (E11).*

*Se ha logrado un estatus importante y lo que es necesario es que se mantenga durante mucho tiempo... (E12).*

*...quiero ser optimista y creo que está cogiendo cada vez más valor, incluso de los propios compañeros, no tanto por los alumnos (E13).*

### La valoración dependerá de la implicación profesional del profesorado

En cualquier caso, el aspecto más destacable es que diez de los entrevistados (34,48%) indicaron que la valoración que la comunidad educativa haga de la educación física va a depender del trabajo diario realizado por los docentes de la materia y el buen hacer profesional, lo que se ve favorecido con una formación específica adecuada y una verdadera vocación. Estos fueron algunos de los comentarios:

*Como profesor tengo como objetivo el relacionarme dentro de la sala de profesores vendiendo mi área, y esto es muy importante... (E9).*

*Cada vez más, y quiero pensar eso. Muchas veces se le ha considerado como una maría, y a veces ha sido por culpa de algunos profesionales, pues como antes la gimnasia no la daban licenciados, tenían esa concepción. Ahora como ya cada vez hay más licenciados va tomando el papel que se merece por parte de los compañeros (E13).*

*Me gustaría que hubiera gente más vocacional y que le guste el tema y la profesión, y que no esté ahí sólo por el sueldo que es muy legítimo, que se implique y se interese por la educación física, que se forme y se prepare..., pues todavía hay muchos que están destrozando la materia (E17).*

### Situación administrativa y curricular de la asignatura de educación física según su profesorado

#### Orientaciones curriculares de la administración demasiado genéricas

Existe una opinión generalizada entre todos los entrevistados de que las orientaciones curriculares que recibe el profesorado desde la administración son muy escasas y demasiado genéricas. El profesorado manifestó sentirse desorientado al tener que concretar y adaptar a su contexto específico un curriculum tan general.

*...Las orientaciones son bastante parcas o deficientes, realmente son muy pobres, pues es tan genérico que no hay orientación...” (E17);*

*...Insuficiente, no nos orientan de ninguna manera, a mí nadie me orienta a nada. Cuando salieron los nuevos Decretos del BORM nos dieron la ley, pero nosotros tuvimos que trabajarlo... (E21).*

El profesorado opina que ante un curriculum tan abierto y flexible no esta clara la organización y estructuración de los contenidos de la educación física y cada docente acaba repitiendo los mismos contenidos que domina en distintos cursos, desechando otros que no se controlan, no gustan tanto o requieren de materiales específicos de los que se carece, como podría ser el caso de las actividades acuáticas o las actividades en la naturaleza:

*...aunque las actividades nuevas son importantes, en las programaciones seguimos viendo que siempre se imparte lo mismo año tras año y a veces es cansado hasta para el profesor, pues es interesante dar un abanico más amplio (E14).*

*...me gusta esforzarme en llevar contenidos nuevos, aunque la dinámica general es que cada uno aplique lo que sabe, y en el caso de las actividades acuáticas puede pasar que no se lleve a la práctica porque muchos no controlan la actividad (E8).*

*Normalmente lo que no dominan mucho se lavan las manos y no lo dan, y como es tan amplia y con tantos contenidos,..., no podemos dominarlo todo (E10).*

*Está claro que todos damos lo que controlamos y dejamos lo que no... Así, ¿quién da actividades en el medio natural?, casi nadie (E11).*

Al hilo de estas problemáticas, algunos docentes han hecho alusión a la necesidad de formación continua y

de facilitar al profesorado la formación en estos contenidos menos conocidos y considerados más problemáticos (E11, E17 y E26). Estos informantes opinan también que los docentes deberían publicar los conocimientos derivados de sus propias prácticas, de modo que sus publicaciones pudieran servir como referencia para otros docentes carentes de formación al respecto o que necesiten ser animados a impartir ciertos contenidos más innovadores.

### *Pocas horas de educación física en el curriculum*

En lo que respecta a la carga horaria de la asignatura, gran parte del profesorado (19 docentes, 58,62%) opinaba que la educación física no posee un peso curricular suficiente. Catorce de los entrevistados (48,24%) cree que esta escasez de horas se debe a que son muchas las asignaturas que compiten por las horas semanales que pueden asumir los estudiantes. Sin embargo, cinco de los docentes (17,24%) opinan que la situación se debe a la escasa consideración de la materia. A este respecto, es interesante destacar que dos entrevistados han mencionado que la escasa carga horaria de la asignatura también tiene que ver con la situación actual del Colegio de Licenciados de Educación Física, que carece de suficientemente fuerza para lograr esta reivindicación (E17) y no ha sabido defender ante la sociedad todo lo que esta disciplina puede hacer por la salud de los adolescentes (E24).

Todo el profesorado coincide en que sería interesante aumentar el número de horas semanales de educación física. De este modo la materia se vería reforzada, sería más probable la consecución de los objetivos que le son propios y se podría garantizar un mínimo de práctica física por parte de los estudiantes desde la perspectiva de salud y alguna mejora física real basada en los principios del entrenamiento. Concretamente, la mayoría hace alusión a disponer de tres horas semanales, aunque E3 propone cuatro horas, e incluso E19 trata la posibilidad de que sea una hora al día como ya hace algún país europeo:

*Sí está claro que sería beneficioso aumentar a un mínimo de tres horas, que nos haría poder desarrollar cierto trabajo que no podemos hacer y a la vez poder trabajar otras cuestiones sobre todo de hábitos, pues es imposible con dos sesiones a la semana que se quedan en poco más de 30 minutos (E9).*

Sin embargo, ocho de los docentes (27,59%), opinan que el problema de escasez de horas para la educación física puede haberse reducido al aparecer optativas en este área, tanto en primer ciclo (de 3 horas) como en segundo de Bachillerato (4 horas).

También debe destacarse que siete de los entrevistados (24,14%) consideran que la asignatura de educación física tiene buen peso curricular, aunque siempre es mejorable. Para ellos, el problema principal no estriba en contar con más horas, sino en aprovechar mejor las horas que hay y en que exista una buena valoración de la asignatura:

*Teóricamente podemos decir que no tiene suficiente peso, pero en las condiciones en que se desarrolla hoy en día la escuela tener dos horas a la semana no es poco, pues los alumnos no pueden asumir más horas, ya que hay muchas materias y no cabe más. Es poco dos horas para todos los contenidos, pero también es cierto que con las horas de ocio y tiempo libre, los alumnos desarrollan actividad física. Pueden ser suficientes, pues desde primaria hay educación física y son muchos años, en primaria hay tres horas y en secundaria dos, por lo que se pueden hacer muchas cosas. Más que aumentar más horas estoy a favor de aprovecharlas bien las que tenemos (E16).*

*Tiene el peso justo. Una cosa es el currículo que está por escrito y otra es el oculto. El que está escrito está considerada como otra más y está bien, pero en el oculto se sigue manteniendo como una maría simplemente... (E4).*

### **Discusión**

En este artículo se analiza la situación actual de la educación física desde la perspectiva de un grupo de profesores de la Región de Murcia. En este apartado se discute la información obtenida y se identifican los aspectos que pueden favorecer o perjudicar el estatus actual de la educación física. Respecto a la primera categoría referida a la valoración de los docentes de educación física sobre esta materia, debe destacarse en primer lugar que el profesorado de educación física cree en el valor educativo y la utilidad social de su asignatura. Este hecho, junto al gusto por el mundo de la actividad física y el trato con los jóvenes, favorece que el profesorado de educación física manifieste una verdadera vocación por su trabajo. Esto representa un dato positivo, puesto que tal vocación probablemente favorecerá una mayor implicación profesional por parte del profesorado que podrá contribuir a la mejora del estatus de la asignatura.

El único inconveniente de la profesión que parece afectar en cierta medida a la vocación profesional de los docentes es la poca implicación y falta de disciplina por parte del alumnado. Se trata de un problema que sin duda constituye una preocupación del profesorado de educación física y ha sido objeto frecuente de investigación (Florence et al., 2000; Martínez Galindo, Alonso, Moreno, & Cervelló, 2005; Moreno, Hellín,

Hellín, & Cervelló, 2006). No obstante, parece tratarse de un problema que afecta al profesorado de todas las materias, que en ocasiones ve cómo se degrada su vocación profesional y sufre estrés y depresión por causa del mal comportamiento del alumnado (Moriani & Herruzo, 2004; Polaino, 2006). Aunque este tema escapa a los propósitos del presente estudio, se debe remarcar la gravedad de esta problemática y la necesidad de colaboración y esfuerzo por parte de la administración y la comunidad educativa para hacerle frente.

Respecto a las aportaciones que según el profesorado justifican y avalan la presencia de la educación física en el currículum escolar, los entrevistados destacan sobre todo las posibilidades de la educación física para asegurar un mínimo de práctica física en niños y adolescentes y promocionar estilos de vida activos y saludables. Esta aportación adquiere una especial relevancia debido a los elevados índices de sedentarismo de las sociedades desarrolladas actuales y las consecuencias negativas de la inactividad física sobre la salud de la población: enfermedades cardiovasculares, obesidad, diabetes tipo II, algunos tipos de cáncer, etc. (Physical Activity Guidelines Advisory Committee, 2008; Sallis & Owen, 1999; Welk, Eisenmann, & Dollman, 2006). Por ello, existe una extensa literatura que refleja las fuertes vinculaciones entre la educación física y la salud (Fox et al., 2004; Lee, 2004; Trost, 2006).

En virtud de los discursos sociales y educativos actuales, parece que la educación física sigue en la escuela por el papel que puede jugar frente al sedentarismo y cabe preguntarse si la administración pública mantendría la asignatura a expensas de esta importante aportación. No obstante, llama la atención que el propio profesorado de educación física destaque mucho más esta aportación de la materia que otras más relacionadas con la educación de las personas, como puede ser la educación en valores morales (Gutiérrez, 2003) o el desarrollo de la competencia motriz (Molina & Antolín, 2008; Ruiz, 1995, 2004).

Respecto a este último aspecto, debemos recordar que tal y como justifica Arnold (1991), la contribución más específica y propia de la educación física al currículum educativo es el conocimiento práctico que deriva de la práctica motriz. Se trata de aquellos aprendizajes que permiten al estudiante conocer mejor su propio cuerpo y sus posibilidades de movimiento, mejorar sus habilidades motrices y desarrollar una adecuada percepción espacio-temporal para interactuar de manera más eficiente con el medio físico en el que se desenvuelve, ya sea para practicar satisfactoriamente un deporte, no caer al salir de la ducha, trasladar una mesa sin lastimarse o minimizar el riesgo de accidente cuando se conduce un vehículo. Sin

duda se trata de un aspecto crucial para la vida de las personas, su autonomía en los quehaceres diarios y su calidad de vida. Remarcar esto es especialmente interesante cuando existen más autores que afirman que para que una asignatura siga existiendo debe ofrecer una serie de conocimientos y objetivos exclusivos que la distingua del resto de materias escolares (Hernández Moreno, 2004; Pastor, 2000). La educación física, al margen de su contribución a la prevención del sedentarismo, permite el desarrollo del conocimiento práctico, contribuyendo a los propósitos educativos de la escuela con un conocimiento y unos objetivos exclusivos. En este sentido, sería interesante que el profesorado tuviera más presente el valor de este aspecto y supiera transmitirlo a la comunidad educativa y a los responsables del currículum. Esto podría favorecer una mayor valoración de la educación física y sus profesionales.

En lo que concierne a la segunda categoría, los resultados del presente trabajo muestran que los entrevistados perciben poca valoración de la asignatura de educación física por parte de los responsables educativos, los profesores de otras materias y los padres y madres. Este dato refleja una realidad común y extendida en el contexto de la educación física que ya ha sido destacada en otros trabajos que hacen mención al bajo estatus que acecha a la materia tanto en España como en el extranjero (Acha et al., 2007; Hardman, 2008; Klein, 2004; Mudekunye & Chaonwa, 2012). Un dato muy importante de este estudio es que algunos profesores están percibiendo que la valoración de la materia está mejorando y que son los compañeros más jóvenes los que más la valoran, porque existen mejores profesionales en los últimos tiempos. También destaca que una parte considerable del profesorado entrevistado opina que su buen hacer profesional es la principal alternativa para mejorar el estatus de la educación física. Esta idea coincide con lo señalado por Machota (2004) y por la Comisión Europea (2013), que defienden que el agente definitivo para mejorar el estatus de la educación física es el docente, a través de la mejora de su desempeño profesional.

Respecto a la tercera categoría, llama la atención que el profesorado interpreta que las orientaciones curriculares de la administración son escasas y demasiado genéricas. Los docentes opinan que el carácter abierto y flexible del currículum puede propiciar en la práctica una falta de unificación de criterios básicos a la hora de abordar la materia. En ocasiones, la organización y estructuración de los contenidos de la educación física no es clara, se repiten contenidos y cada docente aborda solo aquellos que domina desechando otros que pueden ser interesantes. Esta pronunciada diver-



sidad de contenidos y metodologías en educación física ha sido reflejada por la literatura (Siedentop, 1998) y también la repetición de contenidos a lo largo de los años, sin mucha innovación y con dinámicas monótonas (Blández, 2000). Probablemente ésta sea una de las principales cuestiones que pueden acabar generando una imagen negativa de la materia y perjudicar seriamente a su estatus.

Tal vez sea necesaria una mayor concreción del currículum y organización de los contenidos de la educación física a lo largo del itinerario académico, pero también es cierto que la existencia de un currículum abierto y flexible favorece la autonomía del profesorado y no le impide organizar los contenidos de sus centros para que estos no se repitan, tengan sentido y sean suficientemente variados. Además, llama la atención que en sentido muy opuesto a lo señalado por los docentes de este estudio, uno de los docentes entrevistados por Machota (2004), dentro de la misma región donde se circunscribe este estudio, opina que “se está cerrando tanto el currículum que queda poco espacio para las decisiones personales”. Este contraste nos recuerda que el docente es el último responsable del currículum y que cada docente elabora su propia programación y concreta las directrices marcadas por los indicadores del currículum según sus creencias individuales (Machota, 2004). Quizá la problemática detectada tiene más que ver con la falta de responsabilidad de unos pocos profesionales que con la falta de concreción curricular.

Por otra parte, destaca el hecho de que gran parte del profesorado (19, 58,62%) opina que la educación física posee poca carga horaria, ya sea porque es una asignatura con poco estatus, porque compite con muchas otras por las horas que debe cursar el alumnado o porque el colectivo de profesionales de la educación física no tiene mucha fuerza para defender sus intereses colectivos. El que se reivindique más carga horaria contrasta con el hecho de que en ocasiones el alumnado pueda tener la sensación de repetir contenidos año tras año y no ver un itinerario estructurado y con sentido. Por ello, volvemos a señalar que este tipo de práctica profesional, que ya es muy escasa según este mismo estudio refleja, puede influir muy negativamente en el estatus de la asignatura. Por eso algunos profesores (7, 24,14%), conscientes de esta realidad y de que son muchas asignaturas las que compiten por el horario escolar, opinan que la carga es suficiente y

lo más importante es aprovechar bien las horas y que se valore la materia. En línea con esta idea, Pascual (2007) añade que más que preocuparse por el incremento del horario hay que hacerlo por llenar el horario disponible de contenidos adecuados, al igual que Pieron (2007), cree que este aumento horario debe estar fundado en el aumento de la calidad y no en “más de lo mismo”.

Al margen de esto, todo el profesorado coincide en que lo ideal sería una mayor carga horaria para poder cumplir mejor con los objetivos de la asignatura, en consonancia con la opinión de diferentes autores (Acha et al., 2007; García, 2007; Machota, 2004; Pieron, 2007). Este desajuste horario, entre lo real y lo solicitado, no es exclusivo de nuestro país (Hardman, 2008; Klein, 2004; Pieron, 2007), aunque las situaciones son muy variadas dependiendo del lugar, siendo la UNESCO la que demanda 180 minutos para la educación física en todos los países debido a la importancia que se le atribuye (Hardman, 2008; Klein, 2004).

Por último, se debe mencionar que los entrevistados abren una puerta a la mejora e innovación del currículum. Varios de ellos mencionan la necesidad de formación continua en aquellos contenidos menos conocidos y considerados más problemáticos, tal y como recomiendan Fernández y Piedra (2010). También hacen alusión a la necesidad de que los docentes publiquen el conocimiento derivado de su propia práctica, para que sirva de referencia para otros docentes y se incentive la innovación curricular. Esta propuesta que el mismo profesorado plantea podría servir para mejorar la práctica profesional del profesorado, enriquecer el currículum de la educación física y, por ende, mejorar el estatus de la materia.

El presente trabajo, al dar voz a un grupo de docentes de educación física, nos ha permitido aproximarnos a la situación actual de la asignatura según su propio profesorado. También ha servido para detectar ciertas cuestiones que pueden dañar el estatus de la materia e identificar algunas propuestas para su mejora. Creemos que este trabajo puede suponer una interesante contribución para la comunidad de científicos y profesionales preocupados por el estatus de la educación física, una asignatura escolar que, a diferencia de otras y pese a sus enormes contribuciones a los propósitos de la escuela, se ve constantemente en la necesidad de justificar su presencia en el currículum y reivindicar un mayor estatus.

## BIBLIOGRAFÍA

- Acha, A., Velásquez, R., & Moya, J. (2007). El estatus de la educación física en el currículum de Educación Secundaria Obligatoria. Algunas propuestas de solución. En *II Congreso Internacional y XXIV Nacional de Educación Física*. Palma de Mallorca, España: Universidad de Islas Baleares.
- Acha, A., Velásquez, R., & Moya, J. (2008). El estatus de la educación física en el currículum de Educación Secundaria Obligatoria. Causas de la Devaluación. En *IV Congreso Internacional y XXV Nacional de Educación Física*. Córdoba, España: Universidad de Córdoba.
- Alcaraz, V. (2008). Ayer y hoy de la educación física ante las reformas legales. En *IV Congreso Internacional y XXV Nacional de Educación Física*. Córdoba, España: Universidad de Córdoba.
- Arnold, P. (1991). *Educación física, movimiento y currículum*. Madrid: Morata.
- Biddle, S., Sallis, J., & Cavill, N. (1998). *Young and active? Young people and health-enhancing physical activity: Evidence and implications*. London: Health Education Authority.
- Blández, J. (2000). Diez consideraciones sobre la investigación-acción y el profesorado de educación física. Espacio y tiempo. *Revista de Educación Física*, 28(12), 10-16.
- Comisión Europea/EACEA/Eurydice (2013). *La educación física y el deporte en los centros escolares de Europa. Informe de Eurydice*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.
- Devis, J. (1996). *Educación física, deporte y currículum. Investigación y desarrollo curricular*. Madrid: Visor.
- Fernández, E., & Piedra, J. (2010). Efecto de una formación coeducativa sobre las actitudes hacia la igualdad en el futuro del profesorado de Educación Primaria. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 15(5), 151-158.
- Flick, U. (2004). *Introducción a la investigación cualitativa*. Madrid: Morata.
- Florence, J., Brunelle, J., & Carlier, G. (2000). *Enseñar educación física en secundaria. Motivación, organización y control*. Barcelona: Inde.
- Fox, K., Cooper, A., & McKenna, J. (2004). The school and promotion of children's health-enhancing physical activity: Perspectives from the United Kingdom. *Journal of Teaching in Physical Education*, 23, 338-358.
- García, L. M. (2007). Los contenidos de grado. Mención educación física. En P. Palou, J. Ponseti, P. A. Borrás, & J. Vidal (Eds.), *Educación Física en el siglo XXI. Nuevas perspectivas. Nuevos retos*. (pp. 259-263). Palma de Mallorca, España: Universidad de Islas Baleares.
- Guba, E. (1985). Criterios de credibilidad en la investigación naturalista (2ª ed.). En J. Gimeno & A. Pérez (Eds.), *La enseñanza: su teoría y su práctica*. (pp.148-165). Madrid: Akal.
- Gutiérrez, M. (2003). *Manual sobre valores en la educación física y el deporte*. Barcelona: Paidós Ibérica.
- Hardman, K. (2008). The situation of physical education in schools: A european perspective. *Human Movement*, 9(1), 5-18.
- Hardman, K., Murphy, C., & Tones, S. (2012). Elaboración de indicadores internacionales sobre educación física de calidad. Informe de situación. *Sesión Plenaria. Comité Intergubernamental para la Educación Física y el Deporte*. Lausana (Suiza). <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002164/216465s.pdf>
- Hernández-Alvarez, A. F., Díez, L. J., Pacheco, J. J., & Sosa, G. (2008). Contribución de la materia de educación física en la adquisición de competencias básicas en la etapa de secundaria obligatoria. En *IV Congreso Internacional y XXV Nacional de Educación Física*. Córdoba, España: Universidad de Córdoba.
- Hernández Moreno, J. (2004). Los contenidos exclusivos en la formación de los docentes en educación física. En *IV Congreso Internacional de Educación Física e Interculturalidad*. Cancún, México.
- Hsieh, H. F., & Shannon, S. E. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative Health Research*, 15(9), 1277-1288.
- Iznaola, M., & Gabriel, J. (2008). La satisfacción del profesor de educación física. *Revista Educación Física y Deportes*, 27, 27-35.
- Kirk, D. (1990). *Educación física y currículum: introducción crítica*. Valencia: Universidad de Valencia, Servicio de Publicaciones.
- Klein, G. (2004). La qualité de l'éducation physique en Europe. Trois défis pour le futur. *EPS*, 307, 7-10.
- Kougioumtzis, K., Patriksson, G., & Stråhlman, O. (2011). Physical education teachers' professionalization: A review of occupational power and professional control. *European Physical Education Review*, 17(1), 111-129.
- Lee, M. (2004). Values in physical education and sport: A conflict of interests? *The British Journal of Teaching Physical Education*, 1, 6-10.
- Machota, V. (2004). *Del diseño al desarrollo curricular de la educación física en la Enseñanza Secundaria Obligatoria: Entre las intenciones y la práctica* (Tesis Doctoral). Universidad Politécnica de Madrid, España.
- Marshall, J., & Hardman, K. (2000). The state and status of physical education in schools in international context. *European Physical Education Review*, 6(3), 203-229.
- Martínez Galindo, C., Alonso, N., Moreno, J. A., & Cervelló, E. (2005). La disciplina en educación física según el género del alumno y el tipo de centro. En A. Díaz (Ed.), *V Congreso Internacional de Educación Física e Interculturalidad*. Murcia: ICD.
- Molina, J. P., & Antolín, L. (2008). Las competencias básicas en educación física: Una valoración crítica. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 8(3), 81-86.
- Moreno, J. A., Hellín, P., Hellín, G., & Cervelló, E. (2006). Efectos del género, la edad y la práctica físico-deportiva en las estrategias de disciplina, la orientación disposicional y la motivación autodeterminada en estudiantes adolescentes de educación física. En A. Díaz (Ed.), *VI Congreso Internacional de Educación Física e Interculturalidad*. Murcia: ICD.
- Moriana, J., & Herruzo, J. (2004). Estrés y burnout en profesores. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 4(3), 597-621.
- Mudekunye, J., & Chaonwa, J. (2012). The status of physical education and its relation to attitudes towards the teaching of the subject in Masvingo urban primary schools. *Journal of Emerging Trends in Educational Research and Policy Studies*, 3(5), 710-715.
- Pascual, C. (2007). ¿Qué es relevante enseñar en educación física? "Cuánto más azúcar más dulce", sí, pero no sólo. En P. Palou, J. Ponseti, P. A. Borrás, & J. Vidal (Eds.), *Educación Física en el siglo XXI. Nuevas perspectivas. Nuevos retos*. (pp. 147-151). Palma de Mallorca, España: Universidad de Islas Baleares.
- Pastor, J. L. (2000). La evolución de la educación física a través de sus libros de texto. En *V Congreso de Historia del Deporte en Europa*. (pp. 417-426). Madrid, España: Instituto Nacional de Educación Física. Universidad Politécnica de Madrid.
- Physical Activity Guidelines Advisory Committee. (2008). *Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report, 2008*. Washington: Department of Health and Human Services.
- Pieron, M. (2007). Educar para un estilo saludable: Un desafío para la escuela y los profesores de educación física. En P. Palou, J. Ponseti, P. A. Borrás, & J. Vidal (Eds.), *Educación Física en el siglo XXI. Nuevas perspectivas. Nuevos retos*. (pp. 33-64). Palma de Mallorca, España: Universidad de Islas Baleares.
- Polaino, A. (2006). La violencia en las aulas. *Escuela abierta*, 9, 7-28.
- Ruiz, L. (1995). *Competencia motriz. Elementos para comprender el aprendizaje motor en Educación Física Escolar*. Madrid: Gymnos.
- Ruiz, L. (2004). Competencia motriz, problemas de coordinación y deporte. *Revista de Educación*, 335, 21-33.
- Sallis, J., & Owen, N. (1999). *Physical activity and behavioral medicine*. Thousand Oaks, California: Sage Publications.
- Shenton, A. K. (2004). Strategies for ensuring trustworthiness in qualitative research projects. *Education for Information*, 22, 63-75.
- Siedentop, D. (1998). *Aprender a enseñar la educación física*. Barcelona: Inde.
- Trost, S. (2006). Public health and physical education. En D. Kirk, M. O'Sullivan, & D. Macdonald (Eds.), *The handbook of physical education*. (pp. 163-186). London: Sage.
- Welk, G., Eisenmann, J., & Dollman, J. (2006). Health-related physical activity in children and adolescents: A bio-behavioral perspective. En D. Kirk, M. O'Sullivan, & D. Macdonald (Eds.), *The handbook of physical education*. (pp. 666-684). London: Sage.

## Balance competitivo en las ligas europeas de baloncesto y la NBA

### Competitive balance in European basketball leagues and the NBA

Jorge García-Unanue<sup>1</sup>, Alejandro Godoy<sup>2</sup>, Luis Villarrubia<sup>1</sup>, Javier Sánchez-Sánchez<sup>3</sup>, Leonor Gallardo<sup>1</sup>

1 Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Castilla-La Mancha. España.

2 Instituto de Empresa. IE University. España.

3 Facultad de Deporte. UCAM Universidad Católica San Antonio de Murcia. España.

#### CORRESPONDENCIA:

Jorge García-Unanue

Jorgegarcia.unanue@gmail.com

Recepción: julio 2013 • Aceptación: enero 2014

#### Resumen

Las ligas deportivas dependen del equilibrio competitivo entre los equipos para ser atractivas para los espectadores, de ahí la aparición del balance competitivo. Por ello, las distintas ligas deportivas han adquirido diferentes formatos que determinarán su competitividad. El objetivo de este artículo es comparar el balance competitivo de la NBA y las principales ligas europeas, teniendo en cuenta la NBA en su conjunto y cada una de sus conferencias de forma independiente. Las variables utilizadas para medir el balance competitivo han sido el índice Hirschman-Herfindal y las ratios C5 y C8. Los resultados muestran un mejor balance competitivo de la NBA en conjunto respecto a las ligas europeas, sin embargo estas diferencias desaparecen al analizar las conferencias de forma independiente. Se concluye que al tener en cuenta cada una de las conferencias de forma independiente, con una estructura más similar a las ligas europeas, se presenta un balance competitivo parecido bajo los indicadores utilizados. Sin embargo, la NBA incluye limitaciones en la competición que siguen favoreciendo la posibilidad de que sea más atractiva para el espectador.

**Palabras clave:** Ligas deportivas, Hirschman-Herfindal, balance competitivo, baloncesto.

#### Abstract

Sports leagues depend on competitive equilibrium between teams to make it attractive for the fans; from that comes competitive balance. Thus, sport leagues have acquired different structures that determine their competitiveness. The aim of this paper is to compare the competitive balance of the NBA and the primary leagues in Europe, given the NBA as a whole as well as each of its conferences individually. The measurements utilised were the Hirschman-Herfindahl index and the C5 and C8 ratios. The results demonstrate a better competitive balance in the NBA as a whole than in the European leagues; however, the differences disappear when each conference is analysed as an individual league. We conclude, then, that given each conference individually, with structures that are similar to the European leagues, there is a competitive balance, taking into consideration the indicators we have used. However, the NBA includes limitations in the competition that favour the possibility of being more attractive for the fans.

**Key words:** leagues, Hirschman-Herfindal, competitive balance, basketball.

## Introducción

El equilibrio en las competiciones deportivas se ha convertido en uno de los temas claves en el ámbito de la economía del deporte. Al contrario de lo que ocurre en otros sectores, el deporte, y sobre todo las ligas deportivas, requieren de un adversario competitivo para poder alcanzar los máximos beneficios (Neale, 1964).

En términos generales, bajo una concepción inicial, el balance competitivo sería perfecto cuando todos los equipos tuvieran la misma probabilidad de ganar la competición. Además, este concepto ha evolucionado y se ha ajustado a diferentes tipos de competiciones, con trabajos que defienden que existe balance competitivo cuando, al comienzo de una temporada, todos los equipos de la liga tienen una probabilidad semejante de clasificarse para los *playoffs* (Levin, Mitchell, Volcker, & Will, 2000), o bien de clasificarse entre los primeros puestos (Rodríguez, 2012). Cuanto más semejante sea esta probabilidad entre los equipos, mayor será el balance competitivo.

El balance competitivo, pues, puede interpretarse como el grado de incertidumbre sobre las posiciones que ocuparán los distintos equipos al final de temporada. Más concretamente, Szymanski (2003) diferencia entre 3 tipos de incertidumbre en las competiciones deportivas. Primero, la incertidumbre en un partido, en la que los dos equipos tienen oportunidad de ganar. Segundo, la incertidumbre en una temporada concreta, en la que varios equipos pueden quedar en los primeros puestos o entrar en *playoffs*. Por último, la incertidumbre en una competición o liga, donde el campeonato debe ser ganado por diferentes equipos a lo largo de las temporadas.

La investigación científica ha utilizado diversos métodos para medir el equilibrio competitivo, centrándose sobre todo en el análisis de ligas regulares (resultados finales de una temporada antes de *playoffs*, después de jugar todos los equipos entre sí). Entre estas formas de medición podemos encontrar la desviación estándar del porcentaje de victorias ajustado sobre la desviación estándar para una competitividad perfecta (Humphreys, 2002; Zimbalist, 2002), el índice de Hirschman-Herfindal (Addesa, 2011), igualmente ajustado al índice para una competitividad perfecta en función del número de equipos (Depken, 1999; Owen, Ryan, & Weatherston, 2007; Totty & Owens, 2011), el coeficiente de Gini (Smith, 2001) y las ratios de concentración de victorias, normalmente de los 5 primeros equipos (Naghshbandi, 2011). Además, se debe destacar la utilización de métodos que utilizan datos diferentes a los puntos conseguidos o victorias acumuladas finalmente en una liga, como son los da-

tos de las apuestas deportivas convertidos en probabilidades (del Corral, 2013).

La existencia de un buen equilibrio competitivo no solo beneficia a los aficionados, sino que también es provechoso, desde el punto de vista económico, para la competición en sí, ya que los equipos tendrán la posibilidad de aumentar los ingresos al crecer la asistencia (Levin & McDonald, 2009; Soebbing, 2008).

Gran parte de la literatura científica sobre balance competitivo se ha centrado en identificar los posibles determinantes del equilibrio competitivo en las ligas, entre los que se debe destacar principalmente la estructura de la competición y su funcionamiento. En este sentido, podemos encontrar varios factores que diferencian unas ligas de otras y pueden afectar al balance competitivo. El factor que posiblemente inició este debate fue el reparto del talento deportivo entre los diferentes equipos, ya que una peor distribución afecta negativamente al balance competitivo (Larsen, Fenn, & Spenner, 2006). Por ello, las ligas deportivas han incluido una serie de limitaciones y reglas que intentan mantener un equilibrio en la distribución del talento, existiendo gran variedad de investigaciones que estudian sus repercusiones. Entre dichas reglas podemos encontrar el *draft* (Grier & Tollison, 1994) o los agentes libres (Depken, 1999; Larsen et al., 2006), que permiten una distribución de los jugadores entre los equipos de forma más equitativa. Igualmente, los topes salariales (Larsen et al., 2006; Totty & Owens, 2011) y las tasas de lujo que se aplican por superar dichos topes (Dietl, Lang, & Werner, 2010) intentan impedir la acumulación de los mejores jugadores en pocos equipos y conseguir unas plantillas más equilibradas, penalizando a los equipos que no cumplan con los requerimientos especificados.

En cuanto al sistema de competición podemos encontrar tres aspectos claros que pueden afectar al balance competitivo de la misma: la existencia de *playoffs* y su organización (Larsen et al., 2006), la determinación de ligas abiertas o cerradas, donde los equipos pueden ascender y descender, o no (Buzzacchi, Szymanski, & Valletti, 2003), y por último, la existencia de una mayor cantidad de competiciones nacionales e internacionales además de la propia liga (Longley, 2012).

Estas diferencias pueden observarse de forma muy clara entre las ligas de América del Norte y las ligas europeas, entre las que podemos destacar las ligas de baloncesto, al tener una mayor importancia en ambos casos.

En la NBA (National Basketball Association) está implantado el sistema de tope salarial, el cual limita el salario total agregado que pueden pagar los equi-

pos, permitiendo que aquellos equipos con mayores recursos económicos no hagan de la competición una hegemonía propia, y que equipos más modestos puedan mantener a jugadores estrella. Sin embargo, entre la NBA, la NHL (National Hockey League), la NFL (National Football League) y la MLB (Major League Baseball), es decir, las 4 grandes ligas Norteamericanas, la NBA ha sido considerada frecuentemente como la menos competitiva (Berri, 2012; Berri, Schmidt, & Brook, 2004), por lo que estas limitaciones se han ido haciendo cada vez más estrictas a lo largo del tiempo, destacando los últimos cambios en 2005 y 2011 (Berri, 2012).

Con la misma intención actúa el *draft* de la NBA, que regula la incorporación de jugadores procedentes de las ligas universitarias o ligas de otros países en los equipos participantes. Mediante este sistema, los equipos peor clasificados tendrán más probabilidades de ser los primeros en elegir entre los nuevos jugadores, de manera que pueden obtener jugadores de primer nivel y así competir en próximas temporadas por los primeros puestos. Igualmente, la NBA es una liga cerrada, y ningún equipo desciende al final de temporada.

En este mismo sentido, la NBA tiene un sistema de selección de jugadores cerrado (los jugadores son seleccionados a través del *draft*), mientras que en las ligas europeas se utiliza un sistema de stock de talento abierto, donde nuevos jugadores pueden ir accediendo al mercado.

Igualmente, en las ligas europeas no existen limitaciones salariales tan estrictas como en la NBA, siendo en la mayoría de los casos inexistentes. Esto supone que los equipos con un mayor alcance de mercado puedan concentrar en sus filas a los mejores jugadores de toda la competición. Además, aunque existe una normativa que regula el acceso de jugadores a los equipos, esta se limita principalmente al cupo de jugadores extracomunitarios y bajo el amparo del Acuerdo de Cotonou, a comparación de la anterior normativa que limitaba el acceso de jugadores extranjeros.

Por otro lado, las ligas europeas son abiertas, por lo que los equipos peor clasificados descienden y no tienen oportunidad de volver a competir en la mejor liga al año siguiente, al contrario de la NBA.

En cuanto a la carga de partidos, la NBA tiene un número de partidos mucho mayor que el de las ligas europeas tanto en fase regular como en *playoffs*, mientras que en las ligas europeas se dan mayor cantidad de competiciones nacionales e internacionales, además de la liga, focalizando la acumulación de partidos y competiciones entre algunos equipos concretos. En la NBA, todos los equipos se enfrentan entre sí; sin embargo, no juegan el mismo número de partidos en-

tre ellos, enfrentándose contra unos equipos 2 veces y contra otros, 4. En las ligas europeas, por el contrario, todos los equipos se enfrentan 2 veces entre ellos. Por lo tanto, la NBA presenta una estructura entre los posibles encuentros más flexible que las ligas europeas como la ACB (de Saá Guerra et al., 2012).

Respecto a la estructura de los *playoffs*, en las ligas europeas se clasifican los 8 primeros de la liga, jugando cada ronda al mejor de 3 hasta la final, la cual se juega al mejor de 5. Sin embargo en la NBA, al estar dividida en dos conferencias (Conferencia Este y Conferencia Oeste), se clasifican 8 equipos en cada una, jugando los equipos de una misma conferencia entre ellos, al mejor de 7 partidos, enfrentando en la final del *playoffs* un equipo de cada conferencia. Por lo tanto, un equipo que en el total de la NBA se sitúa como el decimosexto en victorias conseguidas podría no entrar en los *playoffs* si en su conferencia se ha quedado en noveno lugar.

Tomando el dato anterior como referenciase podría considerar a cada una de las conferencias de la NBA como una competición más cercana a las Europeas en cuanto a la forma de acceder a la fase de *playoffs*, ya que cada uno de los equipos juega con equipos de toda la NBA, pero sin embargo únicamente compite en victorias con los equipos de su propia conferencia en el acceso a los *playoffs*.

Por tanto, el objetivo de este artículo es analizar el balance competitivo en la NBA y las ligas Europeas ACB (España), LNB PRO A (Francia) y la SERIE A (Italia), teniendo en cuenta, por un lado, la NBA en conjunto y, por otro, cada una de las conferencias de forma independiente.

## Metodología

Para el análisis del equilibrio competitivo en la NBA, ACB, LNB PRO A y la SERIE A se utilizaron los datos procedentes de las temporadas 2002/2003 a 2011/2012 (10 temporadas en total), para cada una de las competiciones. Como medida de los resultados dentro de cada temporada y competición se utilizó el número de victorias acumuladas por cada equipo en la fase regular (antes de *playoffs*).

Como indicador del equilibrio competitivo se utilizó el índice de Hirschman-Herfindal (en adelante *HHI*). Este sistema es utilizado para medir la concentración de la cuota de mercado entre diferentes empresas en un sector, o como es en este caso, equipos en una liga (Owen et al., 2007). En concreto, medirá la concentración del resultado reflejado en las victorias conseguidas, respecto al total de victorias que se dan en la

temporada entre todos los equipos que participan. El *HHI* se calcula de la siguiente forma:

$$\sum_{i=1}^n \frac{S_i^2}{S^2}$$

Donde:

$s$  = Total de victorias repartidas en la liga.

$s_i$  = Número de victorias acumuladas por el equipo  $i$ .

Este índice dará un resultado entre 0 y 1. Cuanto más se acerque a 1 peor equilibrio competitivo tendrá la liga, dándose un equilibrio competitivo perfecto si todos los equipos tuvieran el mismo número de victorias. Sin embargo, este índice se ve afectado por el número de equipos de la liga, y por lo tanto no podría ser utilizado directamente para comparar competiciones con diferente número de equipos preestablecidos. Por ello, se ha adaptado el índice, restando al *HHI* el valor que se obtendría en el caso de conseguir una competitividad perfecta, la cual está afectada por el número de equipos. El *HHI* resultante de una competitividad perfecta en una liga se calcula dividiendo 1 entre el número de equipos participantes ( $1/n$ ). De esta manera, obtenemos el *dHHI*.

El otro sistema utilizado ha sido la ratio *C5*, midiendo el porcentaje de victorias que han acumulado los 5 equipos con más victorias respecto al total de victorias que se han dado en la competición. Además, también se ha incluido la ratio *C8*, no utilizada por investigaciones anteriores, pero que representará la concentración de las victorias de los equipos clasificados para *playoffs* respecto al total de victorias que se han dado en la liga. En ambos casos un mayor resultado en ambos indicadores representa un peor equilibrio competitivo.

Los indicadores fueron calculados para cada una de las competiciones (NBA, ACB, LNB PRO A y la SERIE A) y para cada una de las conferencias de la NBA de forma independiente. La ratio *C8* solo se calculó para las conferencias de la NBA y no para la competición en su conjunto.

Los resultados de cada una de las temporadas y competición serán presentados mediante gráficos. Se ha elegido este método ya que se puede observar fácilmente tanto la evolución de cada una de las ligas a lo largo de las 10 temporadas que abarca este estudio, como la distancia entre cada una de las ligas. Se han realizado dos gráficas para el *dHHI* y la *C5* (una para todas las competiciones europeas y la NBA en su conjunto, y otra para todas las ligas europeas y cada conferencia de la NBA) y una para la *C8* (con todas las competiciones europeas y las dos conferencias de la NBA).

Además, se ha recopilado el equipo con más victorias para cada una de las competiciones en cada temporada (dividiendo la NBA en conferencias) y el campeón final (tras los *playoffs*) de la competición para cada una de ellas y en cada temporada. De esta manera se podrán discutir con mayor detalle los resultados y comparar el equilibrio de las ligas entre temporadas.

## Resultados

En la Figura 1 se puede observar cómo la NBA alcanza el *dHHI* más bajo durante todas las temporadas. Las ligas europeas tienen valores semejantes, sin una superioridad de una sobre las otras. Solamente destacan 3 picos a lo largo de las 10 temporadas, en concreto la LNB PRO A alcanza valores muy superiores al resto en las temporadas 2002/03 y 2011/12, con valores de 0,009 y 0,01 respectivamente, doblando en el último caso al siguiente valor más alto, mientras que la ACB alcanza un pico superior en la temporada 2008/09, con un resultado superior a 0,009.

En la Figura 2 se observan los mismos resultados en las ligas europeas, pero se ha dividido la NBA en sus dos conferencias. Podemos observar cómo al tratar a ambas conferencias como ligas independientes, estas adquieren valores similares a las ligas europeas, sin presentar un mejor balance competitivo.

La Figura 3 muestra los resultados del indicador *C5*. Se observa cómo las ligas europeas poseen valores muy similares, resaltando únicamente los mismos picos de peor balance competitivo en los mismos casos que para el *dHHI* (Figura 1). Por otro lado, la NBA adquiere unos valores mucho más reducidos destacando que la concentración más alta de victorias entre los 5 primeros equipos ha sido del 25%, mientras que el resultado más bajo en las ligas europeas ha sido superior al 35%.

En la Figura 4 se observa cómo tomando cada una de las conferencias de la NBA de forma independiente, el resultado obtenido del indicador *C5* empeora, llegando a presentar ambas conferencias un mayor desequilibrio respecto a las ligas europeas la mayoría de las temporadas, y una variación no superior a un 10% en ninguno de los años.

En la Figura 5 se observa la ratio de concentración de victorias de los 8 primeros equipos en cada una de las ligas europeas y en las dos conferencias de la NBA. Se debe tener en cuenta que en todos estos casos los 8 primeros equipos coinciden con los 8 clasificados a los *playoffs*, objetivo principal de los equipos en la liga regular. Ambas conferencias de la NBA presentan una mayor concentración de victorias de los 8 primeros

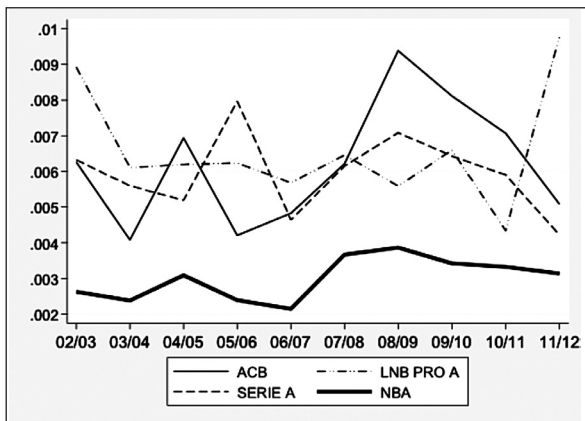


Figura 1. dHHI de la NBA y las ligas europeas.

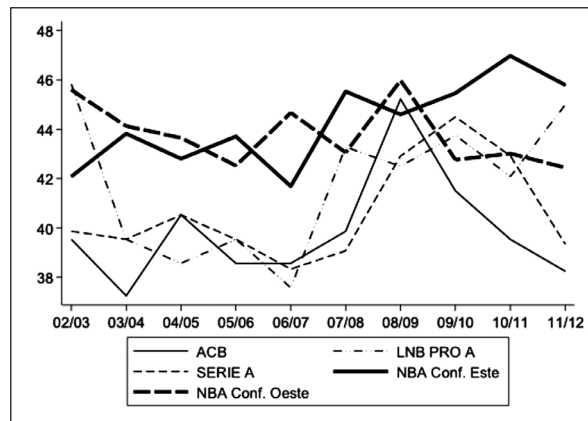


Figura 4. C5 de la NBA por conferencias y las ligas europeas.

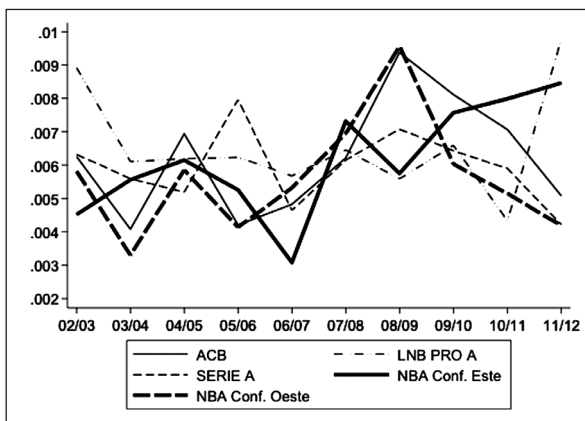


Figura 2. dHHI de la NBA por conferencias y las ligas europeas.

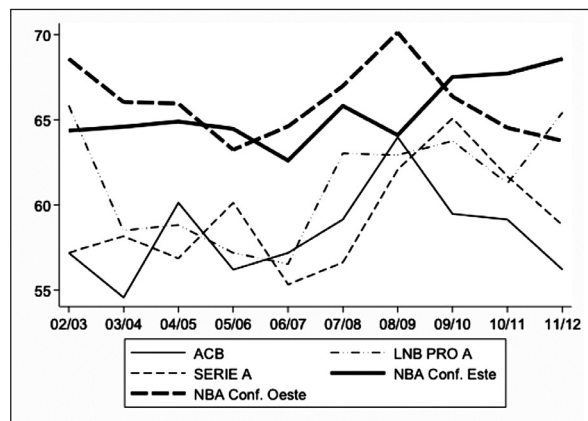


Figura 5. C8 de la NBA por conferencias y las ligas europeas.

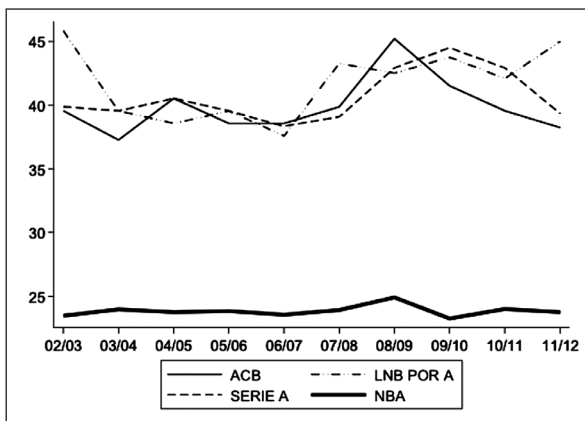


Figura 3. C5 de la NBA y las ligas europeas

equipos respecto a las ligas europeas en prácticamente todas las temporadas (exceptuando las temporadas 2002/2003 y 2011/2012 en la que una de las conferencias obtiene un peor resultado que una de las ligas europeas, aunque con una diferencia de solo un 2%).

Por último, en la Tabla 1 se puede observar los equipos que acumularon mayor número de victorias en la liga regular en cada temporada, con la variación de equipos que han ocupado dicha posición en cada año (parte superior de la Tabla). También se aprecia dife-

rencia entre las dos conferencias, siendo la Conferencia Este mucho más competitiva en este aspecto.

En el medio de la Tabla se muestran los equipos que ganaron la competición en los *playoffs*. La LNB PRO A es la competición con mayor variación de equipos en cuanto a los títulos y primeras posiciones, lo cual es positivo para el balance competitivo. La Serie A y la ACB muestran los peores resultados en este aspecto. Finalmente, en la última parte de la Tabla se presenta la variación del título de conferencias de la NBA, observando de nuevo una mayor variación en la Conferencia Este.

## Discusión

Al comparar el balance competitivo de cada una de las ligas se puede observar cómo las diferentes estructuras con la que funciona coinciden con el balance competitivo en base a los indicadores utilizados. Las ligas europeas presentan un peor balance competitivo que la NBA, pero muestran resultados muy semejantes entre ellas. La NBA, por el contrario, se diferencia completamente en su manera de funcionar, lo que la hace más competitiva inicialmente.

Tabla 1. Relación de primeros puestos en la liga regular y ganadores en los *playoffs*.

Liga Regular (Equipo con más victorias)											
	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	Variación 1ª posición
ACB	FC Barcelona	TAU	TAU	U. Málaga	TAU	Real Madrid	TAU	FC Barcelona	FC Barcelona	FC Barcelona	4
SERIE A	Treviso	Siena	Treviso	Bologna	Siena	Siena	Siena	Siena	Siena	Siena	3
LNB PRO A	Pau-Orthez	Le Mans	Le Mans	Nancy	Nancy	Le Mans	Lyon-Villeurbanne	Cholet	Cholet	Dunkerque	6
NBA Este	N.J. Nets	Detroit Pistons	Detroit Pistons	Miami Heat	Cleveland Cavs.	Boston Celtics	Cleveland Cavs.	Cleveland Cavs.	Chicago Bulls	Chicago Bulls	6
NBA Oeste	S.A. Spurs	L.A. Lakers	S.A. Spurs	Dallas Mavericks	S.A. Spurs	L.A. Lakers	L.A. Lakers	L.A. Lakers	S.A. Spurs	S.A. Spurs	3
Playoffs (Ganador del campeonato de liga)											
	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	Variación título
ACB	FC Barcelona	FC Barcelona	Real Madrid	U. Málaga	Real Madrid	TAU	FC Barcelona	TAU	FC Barcelona	FC Barcelona	4
SERIE A	Treviso	Siena	Bologna	Treviso	Siena	Roma	Siena	Siena	Siena	Siena	4
LNB PRO A	Pau-Orthez	Pau-Orthez	Strasbourg	Le Mans	ChoraleRoanne	Nancy	Lyon-Villeurbanne	Cholet	Nancy	Chalonnois	8
NBA	S.A. Spurs	Detroit Pistons	S.A. Spurs	Miami Heat	S.A. Spurs	Boston Celtics	L.A. Lakers	L.A. Lakers	Dallas Mavericks	Miami Heat	6
Ganadores de la conferencia en Playoffs (Equipos de la final)											
	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	Variación título
NBA Este	N.J. Nets	Detroit Pistons	Detroit Pistons	Miami Heat	Cleveland Cavs.	Boston Celtics	Orlando Magic	Boston Celtics	Miami Heat	Miami Heat	6
NBA Oeste	S.A. Spurs	L.A. Lakers	S.A. Spurs	Dallas Mavericks	S.A. Spurs	L.A. Lakers	L.A. Lakers	L.A. Lakers	Dallas Mavericks	Oklahoma Thunders	4

Al calcular el *dHHI*, la NBA recibe los valores más bajos (mejor balance competitivo), en comparación con las otras ligas (Figura 1), ya que parte de un *HHI* en competitividad perfecta ( $1/N$ ) menor y valores de *HHI* inferiores.

Sin embargo, hemos comprobado que si se divide la NBA en sus dos conferencias, y tratando ambas como ligas independientes (las cuales además se ajustan más al sistema de liga regular europeo en comparación con la NBA en su conjunto), estas adquieren un nivel de balance competitivo similar a las ligas europeas (Figura 2), presentando incluso peores resultados en la media de los 10 años respecto a algunas ligas europeas. Por ejemplo, la Serie A presenta una mejor media de balance competitivo en los 10 años (0,00595) que la Conferencia Este (0,00617).

En cuanto al indicador *C5* (Figura 3), las ligas europeas adquieren unas ratios de concentración de puntos entre los 5 primeros equipos con valores entre el 37% y el 46%, mientras que la NBA no supera el 25%, es decir, en las ligas europeas se concentra una mayor cantidad de puntos entre las 5 primeras posiciones que en la NBA, que están más repartidos entre el resto de equipos.

No obstante, y al igual que indicaba el *HHI*, al dividir la NBA por conferencias, estas toman valores más altos en la *C5* que las ligas europeas. Las ligas con una menor concentración de puntos en las 5 primeras posiciones son la ACB y la Serie A.

Se debe tener en cuenta, que inicialmente el indicador *C5* no representa una medida adecuada del balance

competitivo en el caso de la NBA. Se ha explicado que en una liga regular existe balance competitivo cuando al comienzo de una temporada, todos los equipos de la liga tienen una probabilidad semejante de clasificarse para los *playoffs* (Levin et al., 2000), por tanto, los equipos compiten por clasificarse en su propia conferencia para los *playoffs*, y no contra los de la otra conferencia. En la última temporada (2012/2013, no incluida en el artículo), por ejemplo, los 5 primeros equipos en porcentaje de victorias respecto al total eran los Miami Heats, los Oklahoma City Thunder, los S. A. Spurs, los Denver Nuggets y los L. A. Clippers, sin embargo, solo los Miami Heats pertenecen a la Conferencia Este, los otros cuatro a la Oeste. Así, estos 5 equipos formarían la *C5* de dicha temporada, pero no se contabilizarían al resto de equipos de Conferencia Este que quedaron en las primeras posiciones e igualmente accedieron a los *playoffs*.

Los resultados del indicador *C8* muestran cómo ambas conferencias obtienen unos valores más altos que las ligas europeas, lo que corresponde *a priori* a un peor balance competitivo. Además, también se observa cómo la Conferencia Este muestra un mejor balance competitivo que la Conferencia Oeste bajo este indicador, coincidiendo con los resultados de la Tabla 1, en la que se muestra que en la Conferencia Este ha existido una mayor rotación de equipos con el mayor número de victorias al final de la liga regular, al igual que una mayor rotación de equipos para jugar la final de los *playoffs*.



Todos estos resultados dan pie a pensar que comparando la NBA con las ligas europeas bajo una estructura de competición similar, el balance competitivo se asemeja, llegando a presentar peores valores la NBA en base a los indicadores utilizados. Esto ocurre en parte al utilizar cada conferencia de la NBA de forma independiente, ya que el objetivo principal de cada una de ellas es llegar a los 8 primeros puestos de su conferencia para clasificarse en *playoffs*, y aunque juegan contra equipos de ambas conferencias, solamente compiten en número de victorias contra los de su propia conferencia. La NBA favorece este tipo de competición, al organizar mayor número de partidos entre equipos de la misma conferencia que entre equipos de conferencias diferentes. Esta regulación implica que desde el principio de la competición todos los equipos den más valor a las victorias con rivales de su propia conferencia, ya que a su vez este rival perderá una posible victoria en su competición directa para acceder a los *playoffs*. Además, solamente competirían en *playoffs* con un equipo de la otra conferencia en la final del torneo.

Este hecho se repite al comparar la NBA en conjunto con competiciones más parecidas como son las grandes ligas norteamericanas, ya que en repetidas ocasiones se ha tachado a la NBA como la liga menos competitiva (Berri, 2012; Berri, et al., 2004), al tener en cuenta que el trofeo de liga se ha repartido entre 9 equipos en las 30 últimas temporadas, mientras que en la NHL (National Hockey League) y NFL (National Football League) se ha repartido entre 15 y en la MLB (Major League Baseball) entre 20 (Berri, 2012). Sin embargo, se debe tener en cuenta que las comparaciones directas entre ligas no son del todo objetivas, ya que se comparan deportes con diferente número de jugadores, lo que hace que el talento individual pueda tener una influencia diferente, y la alternancia de la competición se vea afectada.

En la Tabla 1 podemos observar cómo el título ha variado de equipo en 6 ocasiones, mientras que la ACB y la SERIE A ha cambiado en 4 ocasiones, y en la LNB PRO A en 6. Teniendo en cuenta que en la NBA compiten 30 equipos, y en las ligas europeas suelen ser 18 equipos, se observa como la rotación de equipos en el campeonato es similar entre las ligas analizadas. Igualmente, recientes investigaciones con nuevos métodos de evaluación muestran un balance competitivo muy similar entre la ACB y la NBA, aunque con resultados más estables a lo largo de las temporadas en la NBA (de Saá Guerra et al., 2012).

Sin embargo, las limitaciones y reglamentos de la NBA permiten que se den casos que prácticamente nunca se podrían dar en las competiciones europeas. El *draft*, los topes salariales y las tasas de lujo permiten

que todos los equipos de la liga puedan acceder a los mejores jugadores y un mejor reparto de los ingresos. Los mejores equipos pueden tener una pésima temporada y no por ello correr el riesgo de descender, al ser una liga cerrada, sino todo lo contrario, ya que tendrán preferencia en la elección de jugadores en el *draft* y la posibilidad de llegar a las primeras posiciones de nuevo. Los equipos juegan muchos más encuentros, y diferente número de encuentros con cada uno de los equipos. Este conjunto de características podrían favorecer que la NBA tenga una mayor atracción para los aficionados de todos los equipos, al existir mayores evoluciones de los equipos en cuanto a las posiciones finales a lo largo de las temporadas. Recientes estudios muestran una gran incertidumbre en cada uno de los encuentros de la NBA, con una gran aleatoriedad en los vencedores (de Saá Guerra et al., 2013).

Sin embargo, en las ligas europeas suele haber una serie de equipos que poseen un mayor alcance de mercado que el resto, y que por tanto, se pueden permitir fichar mejores jugadores. De esta manera, las rotaciones de las primeras posiciones entre temporada y temporada solo se producen entre estos equipos, mientras que en la NBA las rotaciones son mucho más drásticas. Esto influye negativamente al balance competitivo real, ya que, la incertidumbre de un partido que enfrente a uno de los equipos punteros con cualquier otro equipo no puntero se verá reducida, pues lo más probable es que gane el primero y además siempre esté entre los primeros puestos de la liga.

Igualmente, más de la mitad de los equipos se clasifican para los *playoffs* en la NBA, jugando muchos más encuentros en esta fase de la competición en comparación con las ligas europeas, mientras que en las ligas europeas solo se clasifican 8 equipos de los 18 que suelen conformar la liga.

Por tanto, se concluye que el balance competitivo de la NBA se reduce mucho al evaluar cada una de las conferencias de forma independiente mediante el índice de Hirschman-Herfindal y las ratios C5 y C8, igualándose e incluso presentando peores resultados que las ligas europeas. Sin embargo, las limitaciones y la normativa de la NBA permiten que se den cambios importantes en los resultados finales de la liga con mucha más frecuencia que en las ligas europeas.

Ampliar el estudio con más temporadas y el análisis del balance competitivo a nivel de partido, temporada y competición, así como añadir la opinión del espectador, podría ser el punto de partida para dar un mayor peso a estas conclusiones e identificar las claves que definen el éxito de una liga deportiva frente a las demás, más allá de los indicadores clásicos de balance competitivo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Addesa, F. (2011). Competitive balance in the Italian Basketball Championship. *Rivista di Diritto ed Economia dello Sport*, VII, 107-125.
- Berri, D. J. (2012). Did the players give money to make the NBA better? Exploring the 2011 collective bargaining agreement in the National Basketball Association. *International Journal of Sport Finance*, 7, 158-175.
- Berri, D. J., Schmidt, M. B., & Brook, S. L. (2004). Stars at the gate: The impact of star power on NBA gate revenues. *Journal of Sports Economics*, 5(1), 33-50.
- Buzzacchi, L., Szymanski, S., & Valletti, T. M. (2003). Equality of opportunity and equality of outcome: Open leagues, closed leagues and competitive balance. *Journal of Industry, Competition and Trade*, 3(3), 167-186.
- de Saá Guerra, Y., Martín González, J. M., Sarmiento Montesdeoca, S., Rodríguez Ruiz, D., Arjonilla López, N., & García-Manso, J. M. (2013). Basketball scoring in NBA games: An example of complexity. *Journal of Systems Science & Complexity*, 26(1), 94-103.
- de Saá Guerra, Y., Martín González, J. M., Sarmiento Montesdeoca, S., Rodríguez Ruiz, D., García-Rodríguez, A., & García-Manso, J. M. (2012). A model for competitiveness level analysis in sports competitions: Application to basketball. *Physica A*, 391, 2997-3004.
- del Corral, J. (2013). El balance competitivo y la eficiencia de los equipos usando datos de apuestas deportivas (CODERE) en el fútbol europeo en el año 2011-2012. En P. Burillo, J. García-Unanue, B. Pérez, & J. Sánchez-Sánchez (Eds.), *Reinventando la economía del deporte*. Madrid: Universidad Camilo José Cela.
- Depken, C. (1999). Free-agency and the competitiveness of Major League Baseball. *Review of Industrial Organization*, 14, 205-217.
- Dietl, H., Lang, M., & Werner, S. (2008). The effect of luxury taxes on competitive balance, club profits, and social welfare in sports leagues. *AIES IASE Working Paper Series*, 08-23, 1-19.
- Grier, K. B., & Tollison, R. D. (1994). The rookie draft and competitive balance: The case of professional football. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 25, 293.
- Humphreys, B. (2002). Alternative measures of competitive balance in sports leagues. *Journal of Sports Economics*, 3(2), 133-148.
- Larsen, A., Fenn, A. J., & Spenner, E. L. (2006). The impact of free agency and the salary cap on competitive balance in the National Football League. *Journal of Sports Economics*, 7, 374-390.
- Levin, M. A., & McDonald, R. E. (2009). The value of competition: Competitive balance as a predictor of attendance in spectator sports. *International Journal of Sports Marketing & Sponsorship*, 11(1), 7-24.
- Levin, R. C., Mirchell, G. J., Volcker, P. A., & Paul, G. F. (2000). *The report of the independent members of the commissioner's blue ribbon panel on baseball economics*. New York: Major League Baseball.
- Longley, N. (2012). The impact of international competitions on competitive balance in domestic leagues: The case of National Hockey League's participation in the Winter Olympics. *International Journal of Sport Finance*, 7, 249-261.
- Naghshbandi, S., Yousefi, B., Etemad, Z., & Moradi, M. (2011). The comparison of competitive balance in Football Premier Leagues of England, Germany, Spain, France, Italy and Iran: A case study from 2009-2010 Season. *Journal of Human Sport and Exercise*, 6(4), 673-681.
- Neale, W. (1964). The peculiar economics of professional sports: A contribution to the theory of the firm in sporting competition and in market competition. *The Quarterly Journal of Economics*, 78(1), 1-14.
- Owen, P. D., Ryan, M., & Weatherston, C. R. (2007). Measuring competitive balance in professional team sports using the Herfindahl-Hirschman Index. *Review of Industrial Organization*, 31, 289-302.
- Rodríguez, P. (2012). La economía del deporte. *Estudios de Economía Aplicada*, 30(2), 387-418.
- Schmidt, M. B. (2001). Competition in Major League Baseball: The impact of expansion. *Applied Economic Letters*, 8, 21-26.
- Soebbing, B. P. (2008). Competitive balance and attendance in Major League Baseball: An empirical test of the uncertainty of outcome hypothesis. *International Journal of Sport Finance*, 3, 119-126.
- Szymanski, S. (2003). The economic design of sporting contests. *Journal of Economic Literature*, 51, 1137-1187.
- Totty, E. S., & Owens, M. F. (2011). Salary caps and competitive balance in professional sports leagues. *Journal for Economic Educators*, 11(2), 46-56.
- Zimbalist, A. S. (2002). Competitive balance in sports leagues: An introduction. *Journal of Sports Economics*, 3(2), 111-121.

## Efecto del cambio de reglas en pelota vasca escolar

### Effect of rule changes in school-league basque pelota

Oidui Usabiaga Arruabarrena, Julen Castellano Paulis

Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Universidad del País Vasco UPV/EHU. España.

#### CORRESPONDENCIA:

Oidui Usabiaga Arruabarrena

oidui.usabiaga@ehu.es

Recepción: octubre 2013 • Aceptación: enero 2014

#### Resumen

El objetivo del presente estudio fue analizar la influencia de las modificaciones de reglas en la acción de juego de los escolares que participaron en un programa de deporte escolar de pelota a mano. La muestra estuvo compuesta por 60 escolares de 8 a 12 años, 35 participaron en seis partidos celebrados durante el curso 2007-08 y los 25 restantes en otros seis enfrentamientos del 2008-09. El registro se llevó a cabo mediante un instrumento observacional *ad hoc* y posteriormente se realizó un análisis de las variables: zona y tipo de golpe, ubicación espacial en situación de espera y dirección del saque, resto y juego de intercambio. La comparación (curso 2007-08 y 2008-09) de medias se llevó a cabo mediante el test no paramétrico de *U de Mann-Whitney* ( $p < 0,05$ ), con corrección de Bonferroni. Los resultados muestran que, después de modificar las reglas, los jugadores de ambos cursos juegan de forma similar: golpean la pelota con la mano derecha en zonas próximas a la pared frontal e izquierda, se ubican a la derecha del jugador que golpea en los duelos por parejas y a la izquierda en los individuales, dirigen los saques a media distancia, cometen faltas en el resto y juego de intercambio y desarrollan un juego a corta distancia. La única diferencia se encontró en el resto a distancia corta y a la derecha. El análisis de indicadores de juego puede ser de gran ayuda para conocer los efectos de los cambios de reglas en el ámbito formativo.

**Palabras clave:** Deportes de raqueta, formación, reglas, modificación, análisis notacional, espacio.

#### Abstract

The aim of this study was to analyse the effect of rule modifications on the game actions of the schoolchildren that participated in a basque pelota school program. The sample consisted of 60 schoolchildren ranging in age from 8 to 12 years. Thirty-five children participated in six games held during the 2007-08 year, and the remaining 25 children participated in six games during the 2008-09 year. Data registry was carried out by an *ad hoc* observational instrument followed by an analysis of the following variables: shot area and type, spatial location when waiting and direction of the serve, serve-return, and return hits. The comparison of averages (2007-08 and 2008-09) was carried out with a non-parametric Mann-Whitney U ( $p < 0.05$ ) with a Bonferroni correction. The results show that, after modifying the rules, players from the two years play similarly: they hit the ball with the right hand in areas that are close to the front left wall, they stand to the right of the player who hits in doubles and on the left in singles, they serve toward a middle distance, commit faults in the serve return and return hits, and they develop a short (distance) game. The only differences were found in the short distance and right serve returns. The analysis of game indicators may be helpful to assess the effects of the rule changes in the field of youth coaching.

**Key words:** Racquet sports, education, rules, modification, notational analysis, space.

## Introducción

Desde la década de los 90 el interés de las diferentes federaciones deportivas por adaptar el juego a los niños ha ido en aumento. Esta preocupación se ha visto reflejada en los estudios que analizan la influencia que ejercen los cambios de reglas en la acción motriz de los practicantes (para más información ver Arias, Argudo, & Alonso, 2011b). Si se toma como punto de partida que las reglas de juego especifican los elementos estructurales y funcionales de un juego deportivo (Parlebas, 2001), se podrá entender que el reglamento de juego condicionará la acción de juego de los participantes de esta práctica.

La pelota vasca agrupa diferentes especialidades deportivas institucionalizadas en las que los jugadores se enfrentan en duelos colectivos e individuales relacionándose con la pelota de forma alterna a través de una herramienta o con la “mano desnuda”. Si atendemos a los rasgos estructurales de su lógica interna (Parlebas, 2001), son disciplinas sociomotrices sin incertidumbre del medio, donde dos bandos mantienen una relación antagónica y, por consiguiente, cobran gran importancia la decisión y la estrategia motrices, siendo considerados deportes de alta semiotricidad. En las especialidades de pelota a mano los *pelotaris* (jugadores) deben golpear la pelota con la mano, sin emplear herramientas. Estas disciplinas se practican en diferentes instalaciones estandarizadas. Una de ellas se denomina frontón corto (en la figura 1 se muestra una representación de esta instalación) y consta de una pared frontal (*frontis*), otra lateral (pared izquierda) y una trasera (rebote). Cuando la pelota a mano se practica en un frontón corto se desarrolla un juego indirecto, es decir los jugadores (*pelotaris*) tienen la obligación de dirigir la pelota al *frontis*, independientemente de que rebote en la pared izquierda, e introducir la pelota dentro de los límites de la cancha de juego. La pelota a mano en edad escolar es una adaptación de la especialidad sénior y las federaciones autonómicas y provinciales se encargan de llevar a cabo los cambios reglamentarios válidos para su territorio.

En la Comunidad Autónoma Vasca cada provincia ha diseñado e implementado un reglamento de juego distinto. En Gipuzkoa, en el año 2008, se cambiaron algunas reglas de juego del modelo denominado *Pilotan jolas* (juega a pelota) de forma consensuada entre los clubes de pelota. Aprovechando el interés y la disposición de la junta directiva y el grupo técnico de esta federación provincial, se solicitó un estudio para conocer el efecto que los cambios reglamentarios propuestos generaban en la acción de juego de los escolares. La Federación Guipuzcoana de Pelota Vasca (FGPV)

adaptó en 1994 (FGPV, 1994) el reglamento de la pelota a mano sénior para implementarlo en edad escolar. En cada enfrentamiento dos equipos de tres jugadores debían ganar un set compuesto por 9 juegos (o mini-partidos) de 4 *tantos* o *quinces*, donde se proclamaba vencedor el que ganaba 5 juegos. En los juegos impares los jugadores participaban en duelos por parejas, cambiando de puesto específico (jugador que juega en la zona delantera y el que juega en la zona trasera) y de jugadores de un juego para otro, y en los pares, en duelos individuales. En cada juego todos los saques los efectuaba un mismo jugador. La distancia del saque se situaba a una distancia superior a 7 metros de la pared frontal y se debía superar la misma línea para que el saque se considerase válido. El diámetro y peso de la pelota que empleaban los escolares de estas edades era de 54-58 mm y 37-48 gr. Con el objetivo de aumentar el número de golpes por cada tanto y jugador y la riqueza en el uso del espacio, a partir de este reglamento se modificaron algunas reglas (FGPV, 2008): se disminuyó el ancho de la cancha de juego (de diez metros a ocho metros) y el número de jugadores por equipo (de tres a dos por cada equipo) y se aumentó el número de tantos por cada juego (de cuatro a seis tantos).

Si se considera la observación del rendimiento deportivo como el eje vertebrador del proceso de entrenamiento (Cárdenas, Conde, & Courel, 2013), el uso del *match analysis* podría aportar indicadores de juego específicos de los jugadores de diferentes categorías para diseñar entrenamientos adecuados a sus necesidades. Este análisis se puede realizar a partir de diversos métodos y de manera sistemática (O'Donoghue, 2004, 2010), desde una vertiente no invasiva. En los últimos años el análisis notacional ha tenido un gran desarrollo asociado a los avances tecnológicos en el ámbito de los deportes de raqueta (Hughes, Hughes, & Behan, 2007, 2009; Vuckovic et al., 2013). La evaluación técnica o táctica, o el uso educativo que tiene este análisis para el entrenador o el propio jugador son algunos de los fines del análisis notacional (Hughes, 1998; Hughes & Franks, 2008). Hasta la actualidad, las herramientas observacionales *ad hoc* diseñadas y elaboradas para analizar el comportamiento de los jugadores de los deportes de raqueta contienen diversas variables espaciales, temporales y motrices (p. e., Alonso, 2004; Cabello, 2000; Garay, 2003; Gorospe, 1999; Ruiz, 1996; Usabiaga, 2005). El uso estratégico del espacio podría ser un buen indicador del rendimiento de los jugadores expertos de deportes de raqueta (Alonso & Argudo, 2007; Hughes & Barlett, 2002; O'Donoghue, 2004), refiriéndose, sobre todo, a la dirección y eficacia del servicio y del resto al servicio (p. e. Alonso & Argudo, 2002; Alonso & Argudo, 2011;

Gillet, Leroy, Thouwarecq, & Stein, 2009; Unierzyski & Wiczorek, 2004).

El análisis estructural y funcional de juegos deportivos puede ser de gran ayuda para llevar a cabo las modificaciones necesarias para aplicarlo adecuadamente en el ámbito formativo (Méndez-Giménez & Fernández-Río, 2011). Estas modificaciones estructurales pueden cambiar el comportamiento motriz de los participantes, por lo que es necesario conocer los efectos que en ellos puedan generar. Sin embargo, existen pocos estudios válidos en los que basar las modificaciones (Arias et al., 2011b), que aunque sí se han aplicado en deportes de raqueta de formación como el tenis (p. e. Andrew, Chow, Knudson, & Tillman, 2003; Farrow & Reid, 2010; Pellett & Lox, 1998) o deportes colectivos de base como el voleibol (p. e. Bueker & Billiet, 1998), baloncesto (p. e. Piñar, 2005; Arias, Argudo, & Alonso, 2009; Tallir, Lenoir, Valcke, & Musch, 2007), rugby (p. e. McIntosh & McCrory, 2001) o fútbol (p. e. Castellano & Echeazarra, 2013; Lapresa, Arana, Garzón, Egüén, & Amatria, 2010), en conocimiento de los autores, no se han encontrado estudios observacionales que analicen la influencia de modificaciones reglamentarias en la acción de juego de los jugadores en etapa formativa de pelota vasca.

Ante este cambio de reglas llevado a cabo por la FGPV entre los cursos 2007-08 y 2008-09, la presente investigación tiene por objetivo analizar la influencia de estas modificaciones estructurales en el uso estratégico del espacio durante el momento del golpeo (dirección de los diferentes tipos de golpes durante el servicio, resto del servicio y juego de intercambio) y en situación de espera (ubicación espacial de los jugadores respecto al que golpea la pelota) de los escolares (8-12 años) que practican pelota a mano dentro del programa de deporte escolar de Gipuzkoa.

## Método

### Participantes

En el presente estudio 60 escolares (8-12 años) fueron observados en 12 partidos, 35 participaron en los seis partidos grabados durante el curso 2007-08 y 25 en seis partidos celebrados el 2008-09. Los alumnos seleccionados cumplían con los siguientes criterios de inclusión: participantes de 8 a 12 años que participaron en partidos del programa de deporte escolar de la Diputación Foral de Gipuzkoa, del itinerario de participación, durante los dos cursos mencionados. El protocolo de estudio siguió las pautas establecidas en la Declaración de Helsinki. Además, todos los clubes

y escuelas de pelota adscritos a la FGPV, así como los padres y madres de los participantes, fueron informados en reuniones comarcales acerca de los objetivos del estudio y, después de explicarles el uso que se iba a hacer con las grabaciones, dieron su consentimiento informado para llevarlo a cabo.

### Instrumentos

La codificación se llevó a cabo a través de la herramienta observacional *EBSIS.e* (Usabiaga & Castellano, 2011), diseñada para el análisis de la acción de juego de los participantes de pelota a mano en edad escolar, y que está configurado por una combinación de formatos de campo y sistemas de categorías.

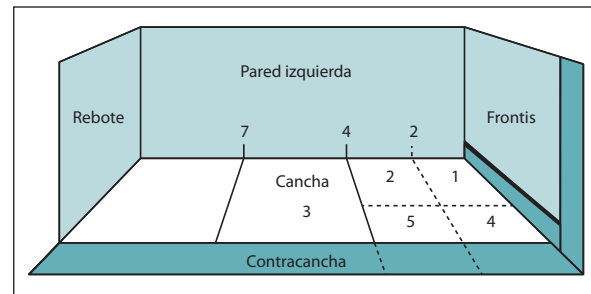


Figura 1. Representación de las categorías del criterio cartografía del espacio.

Con la herramienta *EBSIS.e* se registran *secuencias de multieventos* (Bakeman & Quera, 1996), donde se incluyen: 1) las zonas del espacio de juego donde golpean la pelota todos los participantes del juego (Figura 1), especificando la proximidad respecto al *frontis* y la pared izquierda; 2) el tipo de golpe empleado por el jugador que golpea la pelota, concretando la mano ejecutora y si realiza el golpe antes o después de que la pelota bote en el suelo; 3) las ubicaciones espaciales de los dos oponentes (duelos por parejas) o del adversario (duelos individuales), concretando si están a la izquierda, derecha o a los dos lados (duelos por parejas) del jugador que golpea la pelota; 4) la dirección del golpe realizado durante el saque (primer golpe de cada *tanto* o punto), el resto (segundo golpe) o el juego de intercambio, registrándose la trayectoria de la pelota en referencia a la distancia respecto al frontis, la orientación de la pelota sobre el jugador que golpea (izquierda o derecha), anotando los golpes que son falta (perder el tanto) o pasa (dispone de otro saque). La herramienta de observación *EBSIS.e* ha mostrado tener una alta fiabilidad (Usabiaga, Castellano, Blanco-Villaseñor, & Casamichana, 2013), siempre y cuando se aplique un proceso de formación y entrenamiento de los observadores (Anguera & Blanco-Villaseñor, 2003; Ureña, 2003).

Mediante el software *MOTS* (Castellano, Perea, Al-day, & Hernández-Mendo, 2008) se registraron las conductas estratégicas de los jugadores. El programa *SAGT v1.0* versión 211 (Ramos, Hernández-Mendo, Pastrana, & Blanco-Villaseñor, 2012) se utilizó para el análisis de la generalizabilidad. Para la comparación de medias se empleó el paquete estadístico *SPSS v.19.0* (*SPSS Inc., Chicago Illinois, USA*).

### Procedimiento

El diseño en el que se plantea este estudio estaría encuadrado en el cuadrante III, atendiendo a los rasgos básicos de: nomotético, puntual y multidimensional (Anguera, Blanco-Villaseñor, Hernández-Mendo, & Losada, 2011).

En una primera fase se grabaron 35 partidos (17 en el curso 2007-08 y 18 en el 2008-09) con una velocidad de obturación de 1/50 segundos en ocho localidades distintas, a través de una cámara fija ubicada en el cuadro 7 (24,5 metros) a ocho metros de la pared izquierda. Se desecharon cuatro partidos (dos por cada curso) por no estar completos o no cumplir con los mínimos requisitos (inobservabilidad durante alguna parte del partido o retención del partido por causas ajenas al mismo) requeridos.

Respecto a la elección de los participantes, después de comprobar que los partidos cumplían los criterios de inclusión, se realizó un sorteo entre los enfrentamientos de cada curso, escogiendo los participantes (partidos) al azar. Estudios preliminares nos indicaron que algunas variables como el itinerario en el que participan los jugadores o las fases de la competición (inicial y final) pueden afectar a los resultados del estudio. Para asegurar que el nivel de juego de los participantes de cada curso era similar se comprobó la homogeneidad de los seis partidos. En cada uno de los cursos se llevó a cabo un estudio *G* con un modelo de tres facetas (curso, partido y categorías). Para el plan de medida categorías/curso\*partido los coeficientes de generalizabilidad absoluto y relativo fueron próximos a la unidad ( $\hat{\alpha} = 0,973$  y  $\hat{\alpha} = 0,973$ ), lo que reveló una precisión de generalización de los partidos por curso óptima, es decir, los partidos fueron similares dentro de cada curso.

Una vez elegidos los partidos y convertidos al formato *avi.*, el registro de los datos se realizó de manera continua en sesiones de hora y media. Atendiendo a la tipología de los datos, los diferentes criterios que configuran la herramienta de observación se registraron de forma simultánea, anotando aspectos del jugador que golpea la pelota y de los que están en situación de espera. Previo al registro cinco pares de observadores siguieron un plan de entrenamiento de cuatro semanas (30

horas), a partir del protocolo de observación empleado en un estudio previo (Usabiaga et al., 2013). Al tratarse de un deporte donde el vencedor se resuelve con un marcador a puntuación límite los partidos tuvieron diferente ocurrencia de golpes (en cada tanto y en cada partido), por este motivo se procedió a la normalización de los registros convirtiéndose los valores absolutos en relativos, medidos como %, a cada uno de los criterios que componen la herramienta de observación.

### Análisis estadísticos

La media y desviación estándar (*DS*) de cada variable o categoría fueron analizadas para cuantificar la acción de juego de los escolares durante los 12 partidos, diferenciando los dos cursos (2007-08 y 2008-09). La comparación de medias se llevó a cabo mediante el test no paramétrico de *U de Mann-Whitney*, con corrección de Bonferroni, tomando como grupo de comparación los dos cursos, y como variables dependientes las categorías de cada criterio que configura el *EBSIS.e*. El tamaño del efecto (*TE*) fue también calculado (Hopkins, 2000) para las variables que resultaron significativas. El nivel de significación admitido fue de  $p < 0,05$ .

### Resultados

En total se codificaron 2.382 golpes, es decir, 11.910 registros, cinco registros (jugador que golpea la pelota, zona donde ejecuta el golpe, tipo de golpe, la ubicación de los adversarios respecto al jugador que realiza el golpe y dirección del golpe) por cada golpe codificado. De todos estos golpes, 1.177 (5.885 registros) fueron realizados por escolares del curso 2007-08 y 1.205 (6.025 registros) por participantes del 2008-09.

No se han encontrado diferencias significativas respecto a las zonas del espacio de juego donde golpean la pelota. Como se observa en la Figura 2, en los dos

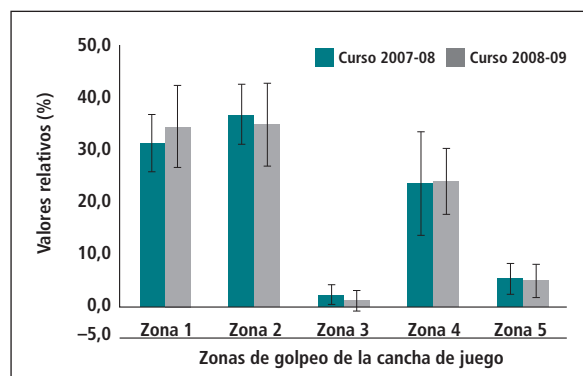


Figura 2. Valores relativos (%) de las categorías del criterio zonas de golpeo en la cancha de juego.

Tabla 1. Medias y desviación estándar de los valores relativos (%) de las categorías de los criterios tipo de golpe, desequilibrio espacial.

Criterios	Categorías	2007-08	2008-09
Tipo de golpe de la pelota	Izquierda bote	28,5 ± 6,6	21,1 ± 6,9
	Izquierda aire	0,3 ± 0,8	0,1 ± 0,3
	Derecha bote	70,6 ± 7,18	78,2 ± 6,9
	Derecha aire	0,5 ± 0,5	0,6 ± 0,6
Desequilibrio adversarios 2:2	En la izquierda	26,8 ± 8,8	28,6 ± 6,7
	En la derecha	36,7 ± 4,2	39,6 ± 4,7
	En los dos lados	36,6 ± 7,5	32,07 ± 5,2
Desequilibrio adversario 1:1	En la izquierda	50,7 ± 6,2	47,1 ± 2,5
	En la derecha	49,3 ± 6,2	52,9 ± 2,5

Tabla 2. Medias y desviación estándar de los valores relativos (%) de las categorías de los criterios dirección del saque y golpes de intercambio.

Criterios	Categorías	2007-08	2008-09
Dirección del saque	Saque largo	11,6 ± 9,0	7,3 ± 10,5
	Saque mediano izquierda	73,9 ± 6,7	72,3 ± 15,4
	Saque mediano derecha	5,9 ± 3,7	4,8 ± 4,5
	Saque corto	3,2 ± 3,1	9,4 ± 13,6
	Saque fuera del subespacio*	5,4 ± 4,3	6,2 ± 4,0
Dirección del golpe de intercambio	Distancia larga	0,4 ± 0,6	0,0 ± 0,0
	Distancia mediana izquierda	21,0 ± 7,0	17,6 ± 8,9
	Distancia mediana derecha	7,9 ± 6,7	9,6 ± 5,6
	Distancia corta izquierda	28,8 ± 8,9	27,4 ± 6,0
	Distancia corta derecha	18,9 ± 4,0	22,1 ± 5,3
	Falta	22,9 ± 6,3	23,3 ± 6,7

\* Se han agrupado todas las situaciones en las que no continúa el juego, es decir, la pasa, la primera falta de saque y la falta de saque.

curso los escolares golpean la pelota en zonas próximas al frontis y pegados a la pared izquierda (zonas 1, 2 y 4), siendo mínimo el uso de los otros dos espacios de la cancha. Es decir, más de la mitad de los golpes se ejecutan entre el frontis y el cuadro 2 (7 m), y cuando se alejan de la pared frontal, lo hacen cerca de la pared izquierda (36,8 ± 5,7% para el curso 2007-08 y 34,9 ± 7,9% para el 2008-09). La relación con las zonas alejadas del frontis y cercanas al ancho es mínima.

Respecto al tipo de golpe (Tabla 1) los participantes de los doce partidos golpean, sobre todo, con la mano derecha y después de que la pelota hubiese botado en el suelo (70,6 ± 7,2% para el curso 2007-08 y 8,2 ± 6,9% para el 2008-09). Los golpes de izquierda y después de que la pelota botase en el suelo completó el resto de golpes. Los golpes de aire (de izquierda y derecha) no llegaron al 1% de todas las conductas observadas.

Respecto al desequilibrio de los oponentes, durante los dos cursos, los jugadores adversarios se ubicaron a la derecha o a los dos lados del jugador que golpea la pelota durante los duelos por parejas (Tabla

1). Asimismo, los adversarios tendieron a ubicarse a la izquierda del que golpea la pelota, tanto en el curso 2007-08 (26,8 ± 8,8%) como en el 2008-09 (28,6 ± 6,6%). En referencia al desequilibrio en duelos individuales no se encontraron diferencias significativas entre los dos cursos.

El saque dirigido a media distancia y a la izquierda (73,9 ± 6,7% para el curso 2007-08 y 72,3 ± 15,4% para el 2008-09) fue el que más se llevó a cabo (Tabla 2), pero no se encontraron diferencias significativas entre ambos cursos.

La dirección del resto resultó más distribuido (Figura 3), siendo la falta (dirigir la pelota a un subespacio prohibido y perder el punto) la más realizada. Los demás restos se repartieron a partes iguales entre los otros tipos de dirección, exceptuando los restos a distancias largas. La única diferencia significativa se encontró en el resto a distancia corta y a la derecha, donde los escolares del curso 2007-08 dirigieron un mayor porcentaje de golpes (20,7 ± 4,9%) que los del curso 2008-09 (14,4 ± 4,7%) [ $U = 5,00$ ;  $p = 0,037$  y  $TD = 0,50$ ].

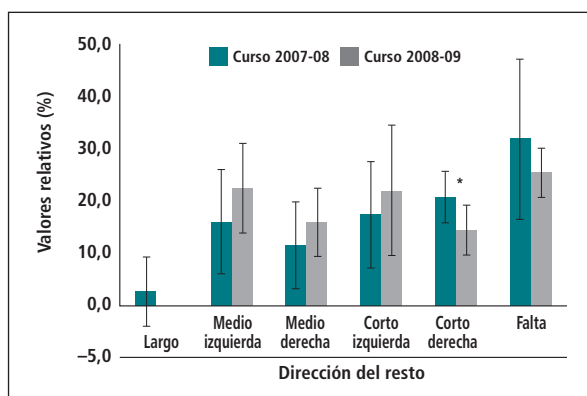


Figura 3. Valores relativos (%) de las categorías del criterio dirección del resto.

Durante el juego de intercambio, los escolares de los dos cursos intercambiaron golpes próximos al frontis (distancias cortas a la izquierda y derecha), así como golpes a media distancia a la izquierda. La presencia de la falta fue de  $22,9 \pm 6,3\%$  para el curso 2007-08 y  $23,3 \pm 6,6\%$  para el 2008-09. Los golpes a distancias largas (sobrepasando los 24,5 metros) no llegaron al 1% del total de ejecuciones.

## Discusión

El presente estudio pretendió evaluar el efecto de la modificación reglamentaria en pelotaris (8-12 años) de dos cursos (2007-08 y 2008-09) que practican pelota a mano dentro del programa de deporte escolar de Gipuzkoa. En conocimiento de los autores este es el primer trabajo que analiza estos efectos en pelota vasca y en estas edades. La principal aportación del trabajo es que los cambios reglamentarios propuestos por la FGPV, la reducción de la cancha (de 10 m a 8 m) y la reducción del número de jugadores por cada equipo (de tres a dos), entre las temporadas 2007-08 y 2008-09 no tuvieron ningún efecto sobre el uso estratégico del espacio.

El uso del espacio realizado por los pelotaris no varió prácticamente en las zonas del espacio de juego donde golpearon la pelota todos los participantes, el tipo de golpe empleado, las ubicaciones espaciales de los dos jugadores (duelos por parejas) o del adversario (duelos individuales) y la dirección del saque los golpes de intercambio. El único cambio detectado a partir de las modificaciones estructurales propuestas fueron los tipos de resto. Concretamente, los restos de corta distancia a la derecha disminuyeron considerablemente de un curso para el siguiente, pero el número de faltas cometidas durante el resto al servicio se mantuvo en las mismas cifras. En el curso 2008-09 los escolares de estas edades cometieron una falta por cada cuatro res-

tos, por lo que se deduce que disminuir el número de jugadores por cada equipo, aumentando el juego efectivo de cada participante, y la reducción de las dimensiones de la cancha (eje transversal) conlleva un ajuste de la dirección de los restos de corta distancia, dirigiendo más golpes a la pared izquierda, pero sin disminuir el número de faltas de resto o juego de intercambio. No se han encontrado estudios sobre deportes de raqueta de formación, que analizan el efecto del cambio de reglas en la acción de juego de los participantes en la línea de lo estudiado en el presente trabajo, pero evaluar los efectos de las adaptaciones progresivas de los materiales y reglas en deportes de iniciación debería ser un complemento de estudios que analizan las características psicoevolutivas de los chicos y chicas que se inician en una disciplina deportiva (Giménez, Abad, & Robles, 2010).

Es probable que el tipo de golpe de la pelota llevado a cabo durante el resto sea uno de los aspectos clave para mantener la continuidad de la pelota en el juego (Egibar et al., 2007). Como se observa en los resultados, tanto los jugadores del curso 2007-08 como los jugadores del 2008-09 golpearon la pelota, sobre todo, con la mano derecha. Teniendo en cuenta que más del 90% de los jugadores eran diestros, era de suponer que el mayor porcentaje de los golpes fuese con la derecha, su mano hábil. Sin embargo, y viendo los resultados de las direcciones a la pared izquierda durante el saque y el juego de intercambio, parece que los jugadores de los dos cursos tendieron a rectificar el golpe para no tener que usar la mano menos hábil. Aunque no hayamos encontrado estudios aplicados en deportes de raqueta de formación que confirmen o contradigan esta afirmación, parece que deportistas expertos de bádminton (Rivas, Jaffaye, & Cabello, 2001) y profesionales de pelota a mano (Usabiaga, 2005) siguen la misma tendencia y, en cambio, jugadores de frontenis que participan en Campeonatos del Mundo no rectifican el golpeo de derecha para llevar a cabo el resto (Alonso & Argudo, 2011).

El saque es otro de los factores que más influye en la dirección del resto. Estudios previos llevados a cabo con deportistas sénior de frontenis olímpico (Alonso & Argudo, 2002, 2011), pelota a mano profesional (Usabiaga, 2005) u otros deportes de raqueta (Hughes & Barlett, 2002; O'Donogue, 2004) han analizado el rendimiento del saque, coinciden en que el saque es un indicador de rendimiento a tener en cuenta para conocer la eficacia del resto. A diferencia de los deportes de raqueta que utilizan una herramienta para golpear la pelota (tenis, frontenis, bádminton, etcétera), el tener que usar la mano para devolver (golpear) la pelota al frontis y la influencia de la pared izquierda



sobre la trayectoria de la pelota pueden ser algunos de los aspectos que ayudarían a entender el alto porcentaje de faltas realizadas en el resto. En referencia a este aspecto, es necesario puntualizar que en el saque de frontenis olímpico la pared de ayuda es fundamental en el rendimiento del saque y posterior eficacia en el resto (Alonso & Argudo, 2002, 2011). A diferencia del bádminton o tenis que no cuentan con pared de ayuda.

Aunque el estudio de generalizabilidad muestra la homogeneidad de los participantes respecto a las conductas estratégicas observadas, puede que en algunas categorías de menor aparición (golpeos con la izquierda y de aire, o golpeos desde zonas más alejadas del frontis o pared izquierda...) puedan verse afectadas por el nivel de juego de los participantes. Esta limitación del presente trabajo se deberá tener en cuenta para futuros estudios que pretendan evaluar la acción de juego de jugadores de pelota a mano en etapa escolar.

Los reglamentos de juego deberían ser modificados considerando los efectos que generan estos en el juego de los participantes (Arias et al., 2011b), partiendo de la consideración de las reglas como variables didácticas (Arias, Argudo, & Alonso, 2011a). Sería interesante, en futuros estudios, analizar qué variables son las más interesantes suscitar en los entrenamientos de pelota de formación, para de esta manera, diseñar situaciones motrices de entrenamiento que potencialmente hagan emerger las acciones motrices didácticas. Para ello, siguiendo la línea de estudios aplicados en deportes colectivos (Echeazarra & Castellano, 2013; Ortega, Olmedilla, Sainz de Baranda, & Ángel, 2009; Piñar, Cárdenas, Alarcón, Escobar, & Torre, 2009; Serra, González, & García, 2011), sería preciso llevar a cabo estudios observacionales que ayuden a conocer las relaciones del jugador con el espacio, tiempo, pelota (herramientas) y demás participantes, pudiendo así

poder establecer estrategias de intervención acordes a las necesidades encontradas.

En este sentido, el análisis de patrones conductuales (Anguera et al., 2011) podría ser un indicador interesante para conocer las interacciones entre los jugadores, en referencia a la relación entre los tipos de saque y resto, que en los deportes de raqueta de formación podrían dar más información sobre el tipo de conductas que generan mayor porcentaje de errores en los escolares, para así poder modificar el reglamento, favoreciendo una mayor continuidad en el mismo. El análisis secuencial retrospectivo de los diferentes tipos de resto, o prospectivo de los diferentes tipos de saque, podrían ser aspectos a profundizar en futuros estudios (Usabiaga, 2005).

## Conclusiones

A partir de este estudio podemos concluir que disminuir el espacio de juego en el eje transversal no influyó en el juego de los escolares de 8 a 12 años que participaron en pelota a mano dentro del itinerario de participación de un programa de deporte escolar. De la misma manera, disminuir el número mínimo de jugadores (dos por equipo) y aumentar el número de tantos por cada juego tampoco tuvieron ningún efecto en el uso estratégico del espacio. Las modificaciones a realizar en las reglas de juego deben ser validadas empíricamente para conocer la influencia que ejercen antes de introducirlos en las competiciones oficiales. El análisis de indicadores de juego de la pelota a mano aplicado en el ámbito formativo puede ser una herramienta efectiva para evaluar los programas de deporte escolar y adaptar el deporte a las necesidades, posibilidades e intereses de los niños.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alonso, J. I. (2004). *Análisis de la estrategia motriz en el frontenis olímpico* (Tesis doctoral). Universidad Católica San Antonio de Murcia, España.
- Alonso, J. I., & Argudo, F. (2011). Análisis notacional informatizado del rendimiento del saque en frontenis olímpico. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 11(42), 421-439.
- Alonso, J. I., & Argudo, F. (octubre, 2002). *Influencia de la modalidad técnica de golpeo en el saque sobre la posición del resto y su ejecución. Estudio práctico sobre el frontenis olímpico*. Comunicación presentada en el V Congreso Ciencias del Deporte, la Actividad Física y la Recreación. Lérida: INEFC Lleida.
- Alonso, J. I., & Argudo, F. (2007). Utilización estratégica del espacio como indicador de rendimiento en el frontenis olímpico masculino. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 19, 77-95.
- Andrew, D. P. S., Chow, J. W., Knudson, D. V., & Tillman, M. D. (2003). Effect of ball size on player reaction and racket acceleration during the tennis volley. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 6(1), 102-112.
- Anguera, M. T., Blanco-Villaseñor, A., Hernández-Mendo, A., & Losada, J. L. (2011). Diseños observacionales: Ajuste y aplicación en psicología del deporte. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 11(2), 63-76.
- Anguera, M. T., & Blanco, A. (2003). Registro y codificación en el comportamiento deportivo. En A. Hernández Mendo (Ed.), *Psicología del Deporte (Vol. 2). Metodología* (pp. 6-34). Buenos Aires: Efdportes (www.efdeportes.com).
- Arias, J. L., Argudo, F. M., & Alonso, J. I. (2009). Effect of the 3-point line change on the game dynamics in girls' minibasketball. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 80(3), 502-509.
- Arias, J. L., Argudo, F. M., & Alonso, J. I. (2011a). Las reglas como variables didácticas. Ejemplo en baloncesto de formación. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 11(43), 491-512.
- Arias, J. L., Argudo, F. M., & Alonso, J. I. (2011b). Review of rule modification in sport. *Journal of Sports Science and Medicine*, 10, 1-8.
- Bakeman, R., & Quera, V. (1996). *Análisis de la interacción. Análisis secuencial con SDIS y GSEQ*. Madrid: RA-MA [http://www.ub.es/comporta/sq.htm].

- Buekers, M. J., & Billiet, B. (1998). The influence of game modifications on the quality of youth volleyball. *Coaching & Sport Science Journal*, 3(1), 37-41.
- Cabello, D. (2000). *Análisis de las características del juego en el bádminton de competición. Su aplicación al entrenamiento* (Tesis doctoral). Universidad de Granada, España.
- Cárdenas, D., Conde, J., & Courel, J. (2013). El uso del match analysis para la mejora del rendimiento físico en los deportes de equipo. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 8(23), 147-155.
- Castellano, J., Perea, A., Alday, L., & Hernández-Mendo, A. (2008). Measuring and observation tool in sports. *Behavior Research Methods*, 40(3), 898-903.
- Castellano, J., & Echeazarra, I. (2013). Adapting model competition in youth football: A comparative study of 5-a side football and 7-a side football in U-9 players. En H. Nunome, B. Drust, & D. Dawson (Eds.), *Science and Football*, 7 (pp. 311-316). London: Routledge.
- Egibar, M., Etxeberria, J. C., Gutierrez, I., Mendizabal, M., Usabiaga, O., & Zubiaur, H. (2007). *El proceso de enseñanza-aprendizaje de pelota a mano*. San Sebastián: Diputación Foral de Gipuzkoa.
- Farrow, D., & Reid, M. (2010). The effect of equipment scaling on the skill acquisition of beginning tennis players. *Journal of Sports Sciences*, 28(7), 723-732.
- FGPV (1994). *Pilotan Jolas: Reglamento de juego*. Donostia-San Sebastián: Federación Guipuzcoana de Pelota Vasca. Documento interno no publicado.
- FGPV (2008). *Pilotan Jolas: Reglamento de juego*. Donostia-San Sebastián: Federación Guipuzcoana de Pelota Vasca. Documento interno no publicado.
- Garay, J. O. (2003). *Conceptos clave del tenis de dobles* (Tesis doctoral). Universidad del País Vasco UPV/EHU, España.
- Gillet, E., Leroy, D., Thouwarecq, R., & Stein, J. F. (2009). A notational analysis of elite tennis serve and serve-return strategies on slow surface. *Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(2), 532-539.
- Giménez, F. J., Abad, M. T., & Robles, J. (2010). El proceso de formación del jugador durante la etapa de iniciación deportiva. *Apunts. Educación Física y Deporte*, 99(1), 47-55.
- Gorospé, G. (1999). *Observación y análisis en el tenis de individuales: aportaciones del análisis secuencial y de las coordenadas polares* (Tesis doctoral). Universidad del País Vasco UPV/EHU, España.
- Hopkins, W. G. (2000). Measures of reliability in sports medicine and science. *Sports Medicine*, 30(1), 1-15.
- Hughes, M. D., Hughes, M. T., & Behan, H. (2009). Computerized notational analysis and performance profiling in racket sports. En A. Lees, D. Cabello, & G. Torres (Eds.), *Science and Racket Sports* (pp. 187-196). London: Routledge.
- Hughes, M., Hughes, M. T., & Behan, H. (2007). The evolution of computerised notational analysis through the example of racket sports. *International Journal of Sports Science and Engineering*, 1(1), 3-28.
- Hughes, M. (1998). The application of notational analysis to racket sports. En A. Lees, I. Maynard, M. Hughes, & T. Reilly (Eds.), *Science and Racket Sports* (pp. 211-220). Londres: E and FN Spon, London.
- Hughes, M., & Barlett, R. (2002). The use of performance indicators in performance analysis. *Journal of Sports Sciences*, 20, 739-754.
- Hughes, M., & Franks, I. M. (2008). *The essentials of performance analysis: an introduction*. Londres: Routledge.
- McIntosh, A. S., & McCrory, P. (2001). Effectiveness of headgear in a pilot study of under 15 rugby union football. *British Journal of Sports Medicine*, 35, 167-169.
- Méndez-Giménez, A., & Fernández-Río, J. (2011). Análisis y modificación de los juegos y deportes tradicionales para su adecuada aplicación en el ámbito educativo. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deportes y Recreación*, 19(1), 54-58.
- Lapresa, D., Arana, J., Garzón, B., Eguén, R., & Amatria, M. (2010). Adaptando la competición en la iniciación al fútbol: estudio comparativo de las modalidades de fútbol 3 y fútbol 5 en categoría prebenjamín. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 101(3), 43-56.
- O'Donoghue, P. G. (2004). Match analysis in racket sports. En A. Lees, F. Kahn, & I. Maynard (Eds.), *Science and Racket Sports* (pp. 155-162). London: E & FN Spon.
- O'Donoghue, P. G. (2010). *Research methods for sports performance analysis*. London: Routledge.
- Ortega, E., Olmedilla, A., Sainz de Baranda, P., & Ángel, M. (2009). Relationship between the level of self-efficacy, performance indicators, and participation in youth basketball. *Revista de Psicología del Deporte*, 18(3), 337-342.
- Pellett, T. L., & Lox, C. L. (1998). Tennis racket head-size comparisons and their effect on beginning college players' achievement and self-efficacy. *Journal of Teaching in Physical Education*, 17, 453-467.
- Piñar, M. I. (2005). *Incidencia en el cambio de un conjunto de reglas de juego sobre algunas variables que determinan el proceso de formación de los jugadores de minibasket 9-11 años* (Tesis doctoral). Universidad de Granada, España.
- Piñar, M. I., Cárdenas, D., Alarcón, F., Escobar, R., & Torre, E. (2009). Participation of minibasketball players during small-sided competitions. *Revista de Psicología del Deporte*, 18, 445-449.
- Ramos, F. J., Hernández-Mendo, A., Pastrana, J. L., & Blanco-Villaseñor, A. (2012). *SAGT: Software para la Aplicación de la Teoría de la Generalizabilidad*. Proyecto fin de carrera para la titulación: Ingeniería técnica en informática de festión de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática. Universidad de Málaga, España.
- Rivas, F., Jaffaye, G., & Cabello, D. (2001). Rol de la información visual en la formación del jugador de bádminton: los currículums informacionales. En IAD (Ed.), *IV Congreso Mundial de Bádminton*. (pp. 327-343). Málaga, España: Instituto Andaluz del Deporte.
- Ruiz, G. M. (1996). *Análisis praxiológico de la estructura del tenis. Comparación de las acciones de juego en la modalidad singles y dobles masculina sobre superficie de tierra batida* (Tesis doctoral). Universidad Palmas de Gran Canaria, España.
- Serra, J., González, S., & García, L. M. (2011). Comparación del rendimiento de juego de jugadores de fútbol de 8-9 años en dos juegos modificados 3 contra 3. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 11(2), 77-91.
- Tallir, I. B., Lenoir, M., Valcke, M., & Musch, E. (2007). Do alternative instructional approaches result in different game performance learning outcomes? Authentic assessment in varying game conditions. *International Journal of Sport Psychology*, 38(3), 263-282.
- Unierzycki, P., & Wiczorek, A. (2004). Comparison of tactical solutions and game patterns in the finals of two Grand Slam tournaments in tennis. En A. Lees, J. Kahn, & I. Maynard (Eds.), *Science and Racket Sports* (pp. 169-174). Londres: Routledge.
- Usabiaga, O. (2005). *Evaluación de la acción de juego de la pelota vasca: Aplicación en mano parejas* (Tesis doctoral). Universidad del País Vasco UPV/EHU, España.
- Usabiaga, O., Castellano, J., Blanco-Villaseñor, A., & Casamichana, D. (2013). La Teoría de la Generalizabilidad en las primeras fases del método observacional aplicado en el ámbito de la iniciación deportiva: calidad del dato y estimación de la muestra. *Revista de Psicología del Deporte*, 22(1), 103-109.
- Usabiaga, O., & Castellano, J. (2011). Adaptación de la herramienta de observación de la pelota a mano EBSIS para el ámbito formativo. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 16(162). Tomado el 7 de julio de 2012 en [http://www.efdeportes.com/efd162/observacion-de-la-pelota-a-mano-ebis.htm]
- Urñea, A. (2003). De las técnicas de observación a la metodología observacional en el deporte. Análisis de tres perspectivas prácticas: investigación, enseñanza y rendimiento. En FACCAF (Ed.), *Novedades en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*. (pp. 43-72). Granada, España: Reprografía Digital Granada.
- Vuckovic, G., James, N., Hughes, M., Murray, S., Sporis, G., & Pers, J. (2013). The effect of court location and available time on the tactical shot selection of elite squash players. *Journal of Sports Science & Medicine*, 12(1), 66-73.

## Efectos de 2 tipos de entrenamiento interválico de alta intensidad en la habilidad para realizar esfuerzos máximos (RSA) durante una pretemporada de fútbol

Effects of 2 types of high-intensity interval training in repeat sprint ability during preseason football

Alejandro Rodríguez Fernández<sup>1</sup>, Javier Sánchez Sánchez<sup>2</sup>, José Gerardo Villa Vicente<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Biomedicina. Universidad de León. España.

<sup>2</sup> Facultad de Educación. Universidad Pontificia de Salamanca. España.

### CORRESPONDENCIA:

Javier Sánchez Sánchez

jsanchezsa@upsa.es

Recepción: noviembre 2013 • Aceptación: mayo 2014

### Resumen

El trabajo de pretemporada persigue mejorar el rendimiento del futbolista tanto en lo referente a la habilidad para realizar esfuerzos máximos como a su capacidad aeróbica y de recuperación. El objetivo de este estudio fue comparar durante una pretemporada los efectos de 2 programas de entrenamiento interválicos con series de diferente duración en la habilidad de repetir sprints (RSA). Diecinueve jugadores de fútbol con valores medios  $\pm$  SD de 20,9  $\pm$  1,6 años de edad; 68,8  $\pm$  5,1 Kg de peso; 176,1  $\pm$  5,1 cm de altura; y 9,6  $\pm$  2,4% de grasa corporal fueron asignados al azar al grupo de *Speed Endurance Training* (SET) para realizar 2x10 min con 10, 15 y 20 s al 100% con 30, 45 y 60 s de recuperación ( $n = 9$ ), o al grupo *High Interval Training* (HIT) para realizar 4x4 min al 95% FC<sub>max</sub> ( $n = 10$ ). Un test RSA de 8x30 m con 25 s de recuperación activa fue realizado antes y después de la intervención (10 sesiones de entrenamiento) junto con un *Yo-Yo Intermittent Recovery Test level 1* en la evaluación inicial. Tanto SET como HIT ven incrementado su rendimiento de forma significativa ( $p < 0,05$ ) en RSA<sub>mejor</sub> (3,12% y 3,59% respectivamente) y muy significativamente ( $p < 0,01$ ) en RSA<sub>media</sub> (3,00% y 3,91%) y RSA<sub>total</sub> (3,12% y 4,08%), pero sin cambios significativos en los índices de fatiga (*Sdec* y *Change*). Estos resultados demuestran que tanto la intervención SET como HIT se han mostrado útiles para aumentar el rendimiento en algunas de las variables determinantes en el test RSA, durante el periodo de pretemporada.

**Palabras clave:** Fatiga, resistencia a la velocidad, entrenamiento interválico de alta intensidad, pretemporada, fútbol.

### Abstract

Preseason work aims to improve the performance of football players both in terms of the ability to perform maximal efforts and their aerobic and recovery capacity. The aim of this study was to compare the effects of 2 interval-training programs with series of different durations in repeat sprint ability (RSA). Nineteen football players with a mean ( $\pm$  SD) age of 20.95  $\pm$  1.61 years; weight of 68.85  $\pm$  5.15 kg; height of 176.11  $\pm$  5.11 cm, and 9.61%  $\pm$  2.42% estimated body fat were randomly assigned to either a speed endurance training (SET) group to perform 2x10 min with 10, 15, and 20 s at 100% of HRmax and 30, 45, and 60 s of recovery ( $n = 9$ ), respectively, or a high-intensity interval training group to perform 4 x 4 min running at 95% of HRmax ( $n = 10$ ). An 8x30 m RSA test with 25 s of active recovery was performed before and after the intervention (10 training sessions) along with the Yo-Yo Intermittent Recovery Test level 1 in the initial evaluation. Both the SET and HIT significantly improved performance ( $p < 0.05$ ) for RSA<sub>best</sub> (3.12% and 3.59%, respectively) and very significantly improved ( $p < 0.01$ ) RSA<sub>mean</sub> (3.00% and 3.91%) and RSA<sub>total</sub> (3.12% and 4.08%), although no significant changes in fatigue index (*Sdec* y *Change*) were obtained. These results demonstrate that both the SET and HIT interventions have proved useful to increase performance in some of the key variables in the RSA test during the preseason.

**Key words:** Fatigue, speed endurance, high interval training, preseason, football.

## Introducción

Existen numerosos trabajos que se han ocupado del análisis de las demandas físicas del fútbol (Bradley et al., 2013; Di Salvo et al., 2007) y del estudio de los métodos que mejoran la condición física del jugador (Ferrari Bravo et al., 2008; McMillan, Helgerud, Macdonald, & Hoff, 2005; Mohr, Krusturup, & Bangsbo, 2003; Stolen, Chamari, Castagna, & Wisloff, 2005). El fútbol es un deporte predominantemente aeróbico (Stolen et al., 2005), donde el 90% de la energía es facilitada por este metabolismo (Hoff, Wisloff, Engen, Kemi, & Helgerud, 2002), sin embargo la existencia de sprints y esfuerzos de alta intensidad dan relevancia a la vía anaeróbica (Sporis, Ruzic, & Leko, 2008). Muchos de estos esfuerzos preceden a las situaciones decisivas del juego (Dupont, Millet, Guinhouya, & Berthoin, 2005; Oliver, Armstrong, & Williams, 2007), de manera que la capacidad para repetirlos sin perder eficacia, es clave para que el jugador tenga éxito en la competición (Patton, Hopkins, & Vollebregt, 2001).

El entrenamiento de la resistencia aeróbica parece ser un factor imprescindible para el rendimiento del futbolista (Faude, Koch, & Meyer, 2012), sin olvidar que los ejercicios de velocidad deben ocupar tiempo en la preparación del jugador (Little & Williams, 2005). La literatura actual no determina qué estrategia es la idónea para mejorar esta doble dimensión, puesto que se han analizado intervenciones basadas en *small-sided games* (Chamari et al., 2005; Hill-Haas, Coutts, Rowsell, & Dawson, 2009; McMillan et al., 2005), programas de fuerza explosiva (Buchheit, Méndez-Villanueva, Delhomel, Brughelli, & Ahmaidi, 2010) y protocolos genéricos sin balón (Dupont, Akakpo, & Berthoin, 2004; Edge, Bishop, Goodman, & Dawson, 2005; Ferrari Bravo et al., 2008; Helgerud, Engen, Wisloff, & Hoff, 2001; Impellizzeri et al., 2008; Sporis et al., 2008).

Concretamente se han analizado diferentes protocolos basados en entrenamientos de alta intensidad en el fútbol (Iaia, Rampinini, & Bangsbo, 2009) tanto en el periodo de pretemporada (Faude, Schnittker, Schulte-Zurhausen, Muller, & Meyer, 2013), como durante la propia competición (Dupont et al., 2004) e incluso en el periodo de transición (Slettalokken & Ronnestad, 2014), tanto en hombres (Ingebrigtsen, Shalfawi, Tonnessen, Krusturup, & Holtermann, 2013) como en mujeres (Bishop, Edge, Thomas, & Mercier, 2008), destacando que este tipo de entrenamiento obtiene mejoras en  $VO_{2max}$  (Helgerud et al., 2007) y la resistencia anaeróbica (Sporis, Ruzic, & Leko, 2008), pero sin modificaciones en el RSA (Ferrari Bravo et al., 2008).

El carácter acíclico del fútbol obliga al jugador a prepararse para realizar diversos esfuerzos que se repiten en el tiempo de partido (Dupont et al., 2004), normalmente con la exigencia de ser ejecutados con una intensidad máxima (Weston et al., 2011). La capacidad para repetir acciones de alta intensidad, combinadas con otras actividades de recuperación se denomina *repeat-sprint ability* (RSA) (Mujika, Santisteban, Impellizzeri, & Castagna, 2009). Esta es una capacidad compleja, determinante del éxito en deportes de equipo (Oliver et al., 2007), y que puede ser utilizada como indicador del nivel del futbolista (Bradley et al., 2009).

Los mecanismos responsables del rendimiento en RSA están asociados con la excitabilidad muscular (Perrey, Racinais, Saimouaa, & Girard, 2010), por limitaciones en el aporte energético y acumulación de metabolitos (Spencer, Dawson, Goodman, Dascombe, & Bishop, 2008) así como por factores neurales, relacionados con la transmisión de estímulos (Méndez-Villanueva, Hamer, & Bishop, 2008) y el reclutamiento de fibras musculares (Billaut, Basset, & Falgairette, 2005). La repetición de esfuerzos breves pero muy intensos durante el juego también depende de la capacidad de recuperación (Dupont et al., 2005), por lo que es conveniente incidir en la mejora del  $VO_{2max}$  (Helgerud et al., 2001; Tomlin & Wenger, 2001) debido a la relación obtenida por algunos estudios entre estos parámetros (Bishop & Edge, 2006; da Silva, Guglielmo, & Bishop, 2010). Además las condiciones ambientales pueden influir en el rendimiento (Ball, Burrows, & Sargeant, 1999). Estos elementos implicados en la fatiga del RSA, pueden ser mejorados a través de carreras sin balón, realizadas a alta intensidad implicando al metabolismo aeróbico o anaeróbico (Dupont et al., 2005). Según la duración de los intervalos hablamos de trabajos de corta duración o "*Speed-Endurance Training*" y de trabajos de larga duración o "*Aerobic High-Intensity Training*" (Iaia et al., 2009).

Los test de campo RSA empleados para la evaluación de la resistencia específica del futbolista han mostrado un gran validez y fiabilidad (Psotta, Blahus, Cochrane, & Martin, 2005; Wragg, Maxwell, & Doust, 2000), junto a una alta reproducibilidad y sensibilidad (Krusturup et al., 2003). Este test además de ser un ejercicio de entrenamiento ideal para el futbolista (Dupont et al., 2005), permitiría predecir su rendimiento en competición, al mostrarse una alta relación entre el tiempo total invertido en realizarlo y la distancia recorrida a alta intensidad durante un partido (Mohr et al., 2003; Rampinini et al., 2007). Los test RSA se basan en la ejecución de desplazamientos cortos (< 40 m), que se repiten un número de veces (entre 8-10 repeticiones como máximo), intercalando una recuperación activa o

pasiva (entre 20-30 segundos) (Girard, Méndez-Villanueva, & Bishop, 2011). El rendimiento se determina mediante valores como el mejor tiempo en un sprint (Impellizzeri et al., 2008), la suma de tiempo invertido en realizar los sprints (Chaouachi et al., 2010; Pyne, Saunders, Montgomery, Hewitt, & Sheehan, 2008) y el tiempo medio de los sprints realizados (Impellizzeri et al., 2008). Además se utilizan índices de fatiga como son el *Sdec* (porcentaje de decrecimiento) (Spencer, Bishop, Dawson, & Goodman, 2005) y el *Change* (diferencia entre primer y último sprint) (Pyne et al., 2008).

El fútbol moderno es físicamente exigente y los futbolistas necesitan una buena aptitud para hacer frente a la diversidad de acciones integradas en el juego (Iaia et al., 2009). La pretemporada es el período en el que más énfasis se pone en mejorar la aptitud física del jugador (Dupont et al., 2004). Para conseguirlo habitualmente se utilizan entrenamientos basados en el volumen, con alto predominio aeróbico que sólo podrá contribuir a pequeñas mejoras en la resistencia específica del futbolista (Sporis et al., 2008). Los entrenamientos basados en la alta intensidad podrían mejorar de forma rápida la capacidad RSA de los jugadores, con lo que ello supondría para la mejora del rendimiento.

El objetivo de este estudio ha sido analizar el efecto sobre el rendimiento en la habilidad para repetir sprints (RSA), de dos protocolos de entrenamiento interválico, uno intensivo de corta duración o "*Speed Endurance Training*" (SET) y otro aeróbico de alta intensidad o "*High Interval Training*" (HIT), realizados durante el período de pretemporada en un equipo de jóvenes futbolistas. Nuestra hipótesis es que ambas modalidades de entrenamiento deberían provocar mejoras en el RSA de los jugadores de fútbol, puesto que esta es una cualidad resultante en la que influyen factores de tipo aeróbico y anaeróbico que serán reforzados con cada tipo de entrenamiento realizado. No obstante, el grupo SET debería mejorar más en variables que se han vinculado al ámbito anaeróbico (tiempo en realizar sprints y tiempo total en realizar los sprints), mientras el grupo HIT debería mejorar en los índices de fatiga por su mayor relación con la vía aeróbica.

## Método

### Participantes

Diecinueve de veinticinco futbolistas cumplieron los criterios de inclusión establecidos para participar en el estudio: asistir al 90% de las sesiones de entrenamiento y alcanzar valores máximos en los test utilizados para medir el rendimiento. Fueron distribuidos al azar

en dos grupos: SET ( $n = 9$ ) con valores medios  $\pm$  SD de  $21,1 \pm 2,0$  años de edad;  $66,6 \pm 4,4$  kg de peso;  $173,6 \pm 3,8$  cm de altura; y  $8,6 \pm 7,7\%$  de grasa corporal, y HIT ( $n = 10$ ) con  $20,8 \pm 1,1$  años de edad;  $70,9 \pm 5,1$  kg de peso;  $178,4 \pm 5,2$  cm de altura; y  $10,5 \pm 2,7\%$  de grasa corporal.

Todos los jugadores fueron informados del diseño de la investigación y de sus requerimientos, beneficios y riesgos, aportando todos los participantes el consentimiento informado antes de la realización del mismo. El diseño del estudio y su desarrollo se realizó respetando las recomendaciones éticas de la Declaración de Helsinki.

### Protocolos de entrenamiento

Los programas de entrenamiento SET y HIT se han aplicado con futbolistas durante las 6 semanas que duraba su período de preparación. Cada grupo realizó 10 entrenamientos con ejercicios de carrera de alta intensidad: 1 sesión en el primer y sexto microciclo, y 2 sesiones en cada una de las restantes semanas. Ambos protocolos se realizaban como parte de la sesión (90 min), justo después de un calentamiento específico de 15 minutos, y antes del trabajo técnico-táctico, común para ambos grupos.

El entrenamiento del grupo SET consistió en la realización de 2 series de 10 minutos, realizando carreras de 10, 15 y 20 segundos al 100% de la frecuencia cardíaca máxima ( $FC_{max}$ ) seguidas de una recuperación entre esfuerzos de 30, 45 y 60 segundos (60-70% de la  $FC_{max}$ ), todo ello hasta completar el tiempo de cada serie; al finalizar los primeros 10 minutos de trabajo el jugador recuperaba 4 minutos en carrera al 60-70% de la  $FC_{max}$ . Por su parte los jugadores del grupo HIT realizaban 4 series de 4 minutos de carrera al 90% de la  $FC_{max}$ ; la recuperación entre intervalos de esfuerzo fue de 3 minutos, corriendo al 60-70% de la  $FC_{max}$ .

Las carreras de alta intensidad se realizaron con el calzado y equipación habitual del futbolista, dentro de un campo de fútbol de hierba artificial. La intensidad de los ejercicios fue controlada a través de pulsómetros Polar® RS400 (Polar® Electro Oy, Finland) que monitorizaban la frecuencia cardíaca individual (Helgerud et al., 2001). Los jugadores debían ajustar su ritmo de desplazamiento y la recuperación al porcentaje de la  $FC_{max}$  establecido para cada método y para cada sujeto. La  $FC_{max}$  individual fue obtenida con el "*Yo-Yo Intermittent Recovery test level 1*" (Yo-Yo IR1) realizado a los jugadores 2 días antes de la primera sesión de la intervención correspondiente.

Antes del Yo-Yo IR1, en una sala habilitada para la toma de medidas antropométricas, se registró el peso,

talla y 6 pliegues cutáneos (Harpenden® John Bull, British Indicators Ltd, Inglaterra; precisión de 0,2 mm). En esta sesión se obtuvo el porcentaje (%) de grasa corporal estimada según la ecuación de Yuhasz (1974), donde % grasa =  $0,1051 \times \text{sumX} + 2,585$  (sumX = tricípital, subescapular, iliaco, abdominal, muslo y pierna) de cada futbolista.

### Yo-Yo Intermittent Recovery test level 1

El test Yo-Yo IR1 es una prueba desarrollada a una intensidad progresivamente creciente hasta la fatiga y de carácter intermitente que consiste en realizar carreras de ida y vuelta (2x20 m) con un aumento progresivo de la velocidad, controlada por los pitidos de audio grabados en un CD y amplificadas por unos altavoces Sony ENG203®. Entre cada una de las carreras los sujetos disponen de un descanso activo de 10 s que consta de 2x5 m caminando. El test finaliza cuando los sujetos no pueden mantener la velocidad requerida o bien cuando por dos veces consecutivas no logran llegar a la meta (Krustrup et al., 2003). Durante la realización del test los jugadores portaban un pulsómetro (Polar® Team System-2 (Finland)) para registrar su frecuencia cardiaca. La información recogida por la banda podía verse en todo momento en un ordenador portátil (Ordenador Acer® TravelMater 5720) con el software específico Polar-Team2. La FC, el palier y la distancia total recorrida fueron registrados. La distancia recorrida por el futbolista en el test fue empleada para el cálculo indirecto del  $\text{VO}_{2\text{max}}$  ( $\text{ml}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$ ) a través de la fórmula,  $\text{VO}_{2\text{max}} = \text{distancia (m)} \times 0.0084 + 36.4$  (Bangsbo, Iaia, & Krustrup, 2008).

### Repeat Sprint Ability

Después de un calentamiento estandarizado de 12 minutos (carrera de baja intensidad, movilidad articular y 2 sprints de 30-m realizados a intensidad submáxima) los jugadores realizaban un test RSA consistente en 8 sprints de 30 m a máxima velocidad, saliendo desde 0,5 m antes (Chaouachi et al., 2010) de la primera fotocélula (DSD Láser System®, con software Sport Test (v3.2.1)), con 25 s de recuperación activa entre cada sprint, siendo este realizado con la indumentaria y en el campo habitual de entrenamiento. Los indicadores de rendimiento en esta prueba se consiguen por medio del registro del mejor tiempo de sprint ( $\text{RSA}_{\text{mejor}}$ ), el peor tiempo ( $\text{RSA}_{\text{peor}}$ ), la suma del tiempo empleado en realizar los 8 sprints ( $\text{RSA}_{\text{total}}$ ) y el tiempo medio correspondiente a los 8 sprints ( $\text{RSA}_{\text{media}}$ ). Como índices de fatiga asociados con la capacidad de repetir esfuerzos máximos se calcularon el índice de

decrecimiento ( $S_{\text{dec}}$ ) (Spencer et al., 2005) determinado con la ecuación:

$$\text{RSA}_{S_{\text{dec}}} = \left( \left( \frac{\text{RSA}_{\text{total}}}{\text{RSA}_{\text{mejor}} \times 8} \right) \times 100 \right) - 100$$

También se utilizó como índice de fatiga el *Change* (Pyne et al., 2008) que relaciona el tiempo entre el primer y último sprint por medio de la siguiente ecuación:

$$\text{RSA}_{\text{change}} = \left( \frac{\text{RSA}_{\text{ultimo}} - \text{RSA}_{\text{primero}}}{\text{RSA}_{\text{primero}}} \right) \times 100$$

### Análisis estadístico

Antes de usar los test paramétricos, la condición de normalidad fue verificada utilizando Shapiro-Wilk W-test. Se hallaron la media y desviación estándar ( $\pm SD$ ) para cada una de las variables analizadas. Las diferencias entre el grupo SET y HIT tanto antes como después de la pretemporada fueron analizadas mediante la prueba T Student para muestras independientes con un intervalo de confianza del 95%, para comparar los resultados de la evaluación inicial, pretendiendo constatar la igualdad de los dos grupos al inicio del trabajo. Se utilizó la prueba T de Student para muestras relacionadas en cada uno de los grupos para determinar los efectos de los programas de entrenamiento. Se estableció un nivel de significación de  $p < 0,05$ . El análisis estadístico se realizó usando el Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS para Windows v.17.0, SPSS, Inc., Chicago, IL. USA).

### Resultados

El test de Shapiro-Wilk W-test indica que se debe aceptar la normalidad de la muestra, para las variables estudiadas, puesto que en todos los casos se obtuvo una  $p > 0,05$ . La prueba T Student reveló que no existían diferencias significativas entre grupos en ninguna de las variables analizadas en el Yo-Yo IR1 (Tabla 1).

**Tabla 1. Valores medios y desviación estándar ( $\pm SD$ ) en las variables analizadas en el Yo-Yo IR1 test en los grupos "Speed Endurance Training" (SET) y "High Interval Training" (HIT).**

	SET (n = 9)	HIT (n = 10)
FC <sub>max</sub> (ppm)	189,57 $\pm$ 4,42	192,20 $\pm$ 6,22
Distancia Recorrida (m)	1.940,00 $\pm$ 318,43	1.768,00 $\pm$ 388,63
Paliers completados	18,6 $\pm$ 1,0	18,0 $\pm$ 1,2
VO <sub>2max</sub> ( $\text{ml}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$ )	52,32 $\pm$ 2,59	51,25 $\pm$ 3,26

\*Diferencias significativas entre grupos.

Niveles de significación \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ .

Tabla 2. Valores medios y desviación estándar ( $\pm$  SD) en las variables analizadas en el test RSA antes y después de seis semanas de pretemporada en los grupos "Speed Endurance Training" (SET) y "High Interval Training" (HIT).

	SET (n = 9)		HIT (n = 10)	
	Antes	Después	Antes	Después
RSA <sub>mejor</sub> (s)	4,17 $\pm$ 0,16	4,04 $\pm$ 0,19 *	4,18 $\pm$ 0,18	4,03 $\pm$ 0,16 *
RSA <sub>media</sub> (s)	4,33 $\pm$ 0,18	4,20 $\pm$ 0,18 **	4,35 $\pm$ 0,19	4,18 $\pm$ 0,16 **
RSA <sub>total</sub> (s)	34,65 $\pm$ 1,42	33,57 $\pm$ 1,43 **	34,83 $\pm$ 1,53	33,41 $\pm$ 1,29 **
RSA <sub>peor</sub> (s)	4,48 $\pm$ 0,23	4,35 $\pm$ 0,21	4,51 $\pm$ 0,21	4,32 $\pm$ 0,19 *
Sdec (%)	3,91 $\pm$ 2,92	3,98 $\pm$ 2,66	4,10 $\pm$ 1,25	3,70 $\pm$ 2,39
Change (%)	7,53 $\pm$ 5,94	7,87 $\pm$ 4,16	7,80 $\pm$ 1,83	7,32 $\pm$ 4,66

\* Diferencias significativas entre antes y después en cada grupo. Niveles de significación\*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ .

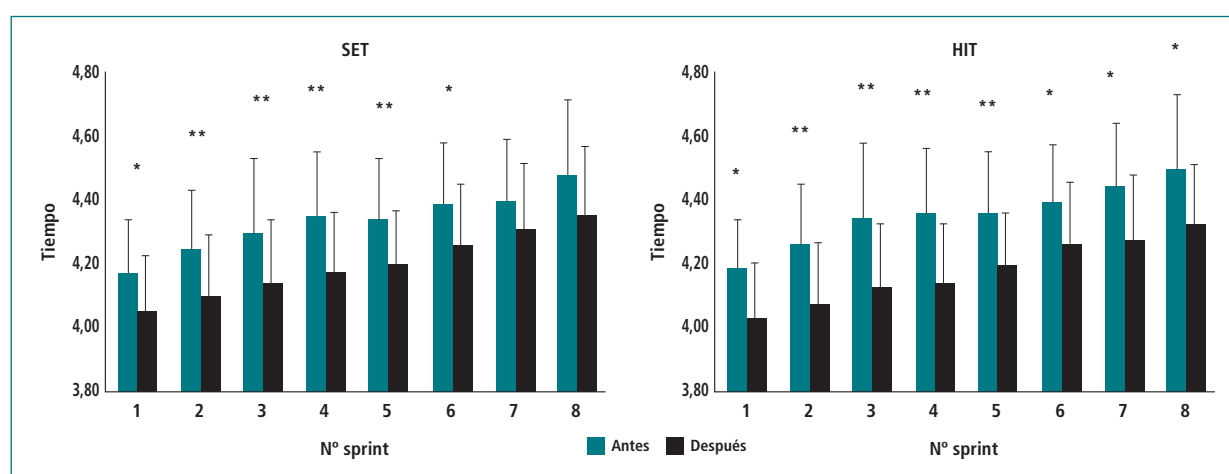


Figura 1. Tiempo empleado en cada sprint en un test RSA 8x30 m con 25 s de recuperación activa antes y después de una intervención de "Speed endurance training" (SET) y "High interval training" (HIT). Diferencias significativas entre la evaluación antes y después en cada uno de los sprints. Niveles de significación \* =  $p < 0,05$ ; \*\* =  $p < 0,01$ .

Los resultados obtenidos por cada uno de los grupos en el test RSA antes y después de la intervención se muestran en la Tabla 2.

Los análisis estadísticos descriptivos revelan que tanto SET como HIT ven incrementado su rendimiento de forma significativa ( $p < 0,05$ ) en RSA<sub>mejor</sub> (3,12% y 3,59% respectivamente) y muy significativamente ( $p < 0,01$ ) en RSA<sub>media</sub> (3,00% y 3,91%) y RSA<sub>total</sub> (3,12% y 4,08%). A pesar de no obtener diferencias significativas en los índices de fatiga (Sdec y Change) se puede observar como el grupo SET empeora ambos índices tras la intervención, mientras que el grupo HIT los mejora.

El tiempo empleado por cada grupo (SET y HIT) antes y después de una intervención de 6 semanas en el periodo precompetitivo, en cada uno de los 8 sprints que conforman el test RSA es comparado en la Figura 1. El grupo SET mejora el tiempo de sprint de forma significativa en las 6 primeras repeticiones, mientras que el grupo HIT obtiene una mejora en los 8 esfuerzos que conforman la prueba de sprints repetidos utilizada en el estudio.

## Discusión

El estudio del RSA está recibiendo una considerable atención por parte de los investigadores y profesionales del deporte, interesados en la cuantificación de este aspecto en los deportes colectivos (Billaut & Bishop, 2009; Dupont et al., 2005; Mujika, Spencer, Santisteban, Goiriena, & Bishop, 2009; Pyne et al., 2008; Spencer, Pyne, Santisteban, & Mujika, 2011) debido a que es considerado un factor de rendimiento (Bishop, Girard, & Méndez-Villanueva, 2011) y un importante indicador del nivel de condición física en disciplinas como el fútbol (Rampinini et al., 2007; Stolen et al., 2005). La capacidad para realizar esfuerzos a alta intensidad guarda una estrecha relación con el nivel competitivo del jugador (Dupont et al., 2005), por lo que gran parte del interés en el ámbito del entrenamiento se ha centrado en descubrir qué protocolos pueden resultar más eficaces para mejorar el rendimiento del futbolista en relación a esta capacidad (Ferrari Bravo et al., 2008; Impellizzeri et al., 2008). Así se ha estudiado la eficacia de entrenamientos de fuerza explosiva (Buchheit

et al., 2010), se han comparado protocolos genéricos con específicos (Hill-Haas et al., 2009), métodos interválicos aeróbicos de alta intensidad y trabajos basados en los sprints repetidos (Ferrari Bravo et al., 2008), e incluso evaluado estrategias de suplementación ergogénica basadas en la ingesta de cafeína (Carr, Dawson, Schneiker, Goodman, & Lay, 2008), creatina (Preen Preen et al., 2002) o beta-alanina (Sweeney, Wright, Glenn Brice, & Doberstein, 2010). La utilidad de estas intervenciones se ha podido comprobar con la aplicación de test RSA, que en su mayoría son pruebas de campo que utilizan fotocélulas para registrar el tiempo invertido en realizar múltiples sprints, quedando el rendimiento determinado por una disminución en el tiempo empleado en realizar los sprints (Méndez-Villanueva et al., 2008).

Los resultados de nuestro estudio muestran una mejora significativa en los parámetros descriptores del test RSA en ambos grupos, alcanzándose valores en los indicadores de rendimiento absolutos ( $RSA_{mejor}$   $4,17 \pm 0,17$  s;  $RSA_{media}$   $4,34 \pm 0,41$  s;  $RSA_{total}$   $34,74 \pm 0,33$  s) cercanos a los obtenidos en otros estudios anteriores (Chaouachi et al., 2010; Faude et al., 2013) que utilizaron protocolos similares con sujetos de semejantes características. Por otra parte los índices de fatiga obtenidos por nuestros sujetos ( $4,01 \pm 2,14\%$  *Sdec* y  $6,03 \pm 0,7\%$  *Change*) son más elevados que los obtenidos por estudios anteriores ( $3,8 \pm 2,14\%$  *Sdec* y  $6,03 \pm 0,7\%$  *Change*) (Pyne et al., 2008). Estas diferencias podrían estar influidas por el tipo de protocolo utilizado (Thebault, Leger, & Passelegue, 2011), en concreto por el mayor número de repeticiones empleadas en nuestro test RSA (8 vs. 7 sprints), además del diferente nivel de  $VO_{2max}$  de los jugadores. Los datos obtenidos por los futbolistas en el Yo-Yo IR1 ( $1.824,44 \pm 351,17$  m) son menores que los obtenidos por estudios anteriores con jugadores de edad similar (Chaouachi et al., 2010; Markovic & Mikulic, 2011) observándose un  $VO_{2max}$  ( $51,73 \pm 2,95$  ml·kg<sup>-1</sup>·min<sup>-1</sup>) menor al mostrado por la literatura para futbolistas de similar categoría (Aziz, Chia, & Teh, 2000; da Silva et al., 2010; Helgerud et al., 2001; Pyne et al., 2008). Esto sustenta el argumento de que los bajos resultados obtenidos en la evaluación inicial se deben al nivel del equipo y no tanto al tipo de prueba realizada.

Uno de los objetivos del entrenamiento debe ser mejorar estos valores, puesto que el  $VO_{2max}$  está relacionado con la distancia cubierta durante el partido (Helgerud et al., 2001) y con el número de sprints que un jugador es capaz de realizar a lo largo del juego (Hoff et al., 2002). Una mejora del  $VO_{2max}$  modificaría de forma positiva los índices de fatiga del jugador (Dupont et al., 2005).

La mejora de las variables absolutas tras la aplicación de los programas de intervención, es un aspecto muy importante, puesto que  $RSA_{mejor}$ ,  $RSA_{media}$  y  $RSA_{total}$  se consideran parámetros determinantes del rendimiento en deportes colectivos como el fútbol (Girard et al., 2011).

En concreto, y aunque otros estudios consideran el índice de fatiga *Sdec* como el mejor indicador de rendimiento en test RSA (Glaister, 2005), es interesante la mejora del  $RSA_{total}$  por ser la variable de mayor fiabilidad para describir la habilidad para repetir esfuerzos máximos (Pyne et al., 2008).

El comportamiento de las variables de rendimiento obtenido después de los protocolos de intervención de este estudio, concretamente los resultados del grupo SET, contradice lo encontrado en trabajos anteriores (Ingebrigtsen et al., 2013), donde el entrenamiento habitual se suplementó con series de similar duración e intensidad, sin obtener mejoras significativas en el RSA.

El nivel de condición física del futbolista, y el momento de la temporada en el que se aplica el protocolo, pueden hacer que la respuesta a la carga de resistencia a la velocidad sea diferente a lo indicado en otros estudios. Así nuestro protocolo SET aplicado en pretemporada, con jugadores en situación de bajo rendimiento deportivo ha sido una carga óptima para mejorar las variables absolutas del test RSA. Pero este programa de entrenamiento durante el período de competición, con los jugadores adaptados a los estímulos de entrenamiento específico puede no ser suficiente (Ingebrigtsen et al., 2013). De la misma forma, con respecto al entrenamiento aeróbico de alta intensidad, aunque nuestros resultados señalan la validez del protocolo HIT, algunos trabajos indican que no se obtienen mejoras en el RSA (Ferrari Bravo et al., 2008; Hill-Haas et al., 2009). Parece que cuando se trata de cargas aeróbicas, el ciclo de trabajo y las adaptaciones conseguidas en los futbolistas a los que va dirigida la intervención, condicionan la adaptación al entrenamiento.

A pesar de la importancia de los resultados obtenidos en la aplicación de los programas SET y HIT, no se cumple lo establecido como hipótesis del estudio, puesto que se había planteado una mejora selectiva en las diferentes variables del test RSA en función del tipo de entrenamiento desarrollado. Mientras se ha cuestionado la relación entre la cualidad aeróbica y la habilidad para repetir esfuerzos máximos (Castagna et al., 2008; Chaouachi et al., 2010; Pyne et al., 2008) otros estudios han obtenido correlaciones positivas entre ambos parámetros (Aziz et al., 2000; da Silva et al., 2010). La literatura al respecto matiza que el



componente aeróbico tiene su importancia en el rendimiento RSA cuando se integra junto a factores de tipo anaeróbico (Bishop et al., 2011; Bishop & Spencer, 2004; da Silva et al., 2010; Thebault et al., 2011). Las mejoras ligadas a la vía anaeróbica, que en nuestro trabajo quedan representadas por el grupo que entrenó con el programa SET, se manifiestan en la mejora del  $RSA_{media}$  (Jacobs, Esbjornsson, Sylven, Holm, & Jansson, 1987).

Por su parte, los estímulos aeróbicos vinculados al programa HIT deberían haber incidido especialmente en el descenso de los índices de fatiga (Bishop et al., 2011). La mejora de la potencia aeróbica provocada por este tipo de entrenamiento debería haber hecho más pequeña la pérdida de velocidad entre el primer y último sprint (Dupont et al., 2005), y por tanto haberse visto mejorados el *Sdec* y el *Change*. Sin embargo esto no ha ocurrido, y en la línea de otros estudios (Hill-Haas et al., 2009), no se ha encontrado una mayor incidencia del entrenamiento aeróbico sobre estas variables. Únicamente se observa una tendencia en el grupo HIT a mejorar los valores *Sdec* y *Change*. Este es un tema controvertido pues el entrenamiento para la mejora de los índices de fatiga no está bien definido en la literatura. Existen estudios en los que se han obtenido buenos resultados con protocolos de entrenamiento basados en trabajos de resistencia a la velocidad (Buchheit et al., 2010; Mohr et al., 2007), entrenamientos de fuerza (Hill-Haas, Bishop, Dawson, Goodman, & Edge, 2007), pero también, programas específicos basados en las tareas del tipo “*small sided games*”, no consiguieron buenos resultados (Hill-Haas et al., 2009).

Las adaptaciones vinculadas al entrenamiento aeróbico permiten que para una misma intensidad de esfuerzo, se incremente la contribución de las grasas como sustrato energético, reduciendo la participación de la glucólisis anaeróbica (Iaia et al., 2009). Esto permitiría, por una parte, que los últimos sprints pudieran realizarse con una menor acumulación de metabolitos (Dupont et al., 2005), y por otro lado que se ahorrase glucógeno muscular (Ross & Leveritt, 2001) ocasionando una menor fatiga y por lo tanto un mayor rendimiento (Girard et al., 2011). Dada la relación de ambos factores con los esfuerzos de alta intensidad, podemos interpretar que estas adaptaciones conseguirán mejorar los resultados en una prueba RSA (Girard et al., 2011), y optimizar la participación del futbolista en competición (Bangsbo, Mohr, & Krstrup, 2006). De hecho algunos estudios han observado que un programa de entrenamiento HIT incrementa la distancia recorrida a alta intensidad durante el partido (Ferrari Bravo et al., 2008), evitando el descenso de este tipo

de esfuerzos durante la segunda parte (Mohr et al., 2003), y por lo tanto retrasando la aparición de la fatiga en el futbolista (Bangsbo et al., 2006; Mohr, Krstrup, & Bangsbo, 2005). Además estos entrenamientos han mejorado los índices de rendimiento relativos a pruebas específicas de evaluación de la condición física como el “*Yo-Yo Intermittent Recovery Test level 1*” o el “*RSA Test*” (Impellizzeri et al., 2008; Krstrup et al., 2003; Rampinini et al., 2007).

Analizando el tiempo invertido en realizar cada uno de los 8 sprints de los que consta el test RSA empleado, antes y después de cada intervención, observamos que los futbolistas del entrenamiento SET mejoran de forma significativa los 6 primeros esfuerzos, mientras que los jugadores del grupo HIT lo hacen en todas las repeticiones del test. Programas de entrenamiento aeróbico de alta intensidad similares al nuestro han obtenido mejoras del  $VO_{2max}$  (Helgerud et al., 2001), que podrían afectar a la capacidad de recuperación del futbolista (Ostojic, Stojanovic, & Calleja-Gonzalez, 2011), y reducir la pérdida de rendimiento que ocurre a medida que se desarrollan los sprints en un test RSA (Aziz et al., 2000). La menor pérdida de velocidad asociada a la mejora del  $VO_{2max}$  (Dupont et al., 2005), podría ser la razón por la que los jugadores del grupo HIT mejoren de forma significativa el tiempo en los 8 esfuerzos realizados. Por otra parte, la fatiga asociada a este tipo de esfuerzos se ha relacionado con la acumulación de lactato (Thomas, Sirvent, Perrey, Raynaud, & Mercier, 2004), junto a la presencia aumentada de  $H^+$  (Glaister, 2005), y el agotamiento de la fosfocreatina del músculo (Gaitanos, Williams, Boobis, & Brooks, 1993). La mejora del  $VO_{2max}$  retrasará la intervención del metabolismo glucolítico y con ello la producción de lactato (Tomlin & Wenger, 2001). La acumulación de este elemento estará condicionada por la resistencia aeróbica, ya que esta capacidad regula los procesos de oxidación de lactato en las fibras lentas durante las fases de recuperación y da mayor protagonismo a la fosforilación oxidativa como vía para la resíntesis de ATP (Dupont et al., 2004).

El entrenamiento SET también tiene una relativa influencia sobre el rendimiento aeróbico pero sobre todo en el anaeróbico (Rodas, Ventura, Cadefau, Cusso, & Parra, 2000). Esto es muy importante para los entrenadores puesto que con ejercicios de poca duración se puede conseguir una mejora múltiple del rendimiento (Dupont et al., 2005). En concreto, en relación al RSA este tipo de entrenamiento y su influencia sobre la potencia aeróbica reducirá el déficit de oxígeno y con ello minimizará el descenso de la concentración de fosfocreatina (Dupont et al., 2005), lo que unido a la mejora de factores de tipo neuromuscular (Méndez-

Villanueva, Hamer, & Bishop, 2007), debería ser determinante para la mejora del rendimiento en los primeros sprints. Las cargas de entrenamiento aplicadas en nuestro programa SET han conseguido que los futbolistas incrementen la diferencia entre los tiempos del pre-test y el post-test durante las primeras repeticiones, pero en la misma medida que lo han hecho los del grupo HIT. Observando nuestros resultados quizás el protocolo empleado para evaluar los cambios producidos en el RSA (Dupont et al., 2005; Thebault et al., 2011), el escaso número de sesiones de entrenamiento utilizadas o la biotipología muscular de los futbolistas, hayan condicionado los resultados obtenidos.

## Conclusiones

Protocolos tanto de entrenamiento de resistencia a la velocidad como de entrenamiento aeróbico de alta intensidad, introducidos en el trabajo de pretemporada cuando el nivel de condición física de los futbolistas es menor, se han mostrado útiles para mejorar el rendimiento en la habilidad para repetir esfuerzos máximos (test RSA), mejorando significativamente, los tiempos de sprint y no los índices de fatiga. No obstante, la respuesta de las variables estudiadas puede estar condicionada por el momento de la temporada, el estado de condición física y el nivel de los futbolistas empleados.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aziz, A. R., Chia, M., & Teh, K. C. (2000). The relationship between maximal oxygen uptake and repeated sprint performance indices in field hockey and soccer players. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 40(3), 195-200.
- Ball, D., Burrows, C., & Sargeant, A. J. (1999). Human power output during repeated sprint cycle exercise: the influence of thermal stress. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, 79(4), 360-366.
- Bangsbo, J., Iaia, F. M., & Krstrup, P. (2008). The Yo-Yo intermittent recovery test: a useful tool for evaluation of physical performance in intermittent sports. *Sports Medicine*, 38(1), 37-51.
- Bangsbo, J., Mohr, M., & Krstrup, P. (2006). Physical and metabolic demands of training and match-play in the elite football player. *Journal of Sports Sciences*, 24(7), 665-674.
- Billaut, F., Basset, F. A., & Falgairette, G. (2005). Muscle coordination changes during intermittent cycling sprints. *Neuroscience Letters*, 380(3), 265-269.
- Billaut, F., & Bishop, D. (2009). Muscle fatigue in males and females during multiple-sprint exercise. *Sports Medicine*, 39(4), 257-278.
- Bishop, D., & Edge, J. (2006). Determinants of repeated-sprint ability in females matched for single-sprint performance. *European Journal of Applied Physiology*, 97(4), 373-379.
- Bishop, D., Girard, O., & Méndez-Villanueva, A. (2011). Repeated-sprint ability - part II: Recommendations for training. *Sports Medicine*, 41(9), 741-756.
- Bishop, D., & Spencer, M. (2004). Determinants of repeated-sprint ability in well-trained team-sport athletes and endurance-trained athletes. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 44(1), 1-7.
- Bradley, P. S., Carling, C., Gomez Diaz, A., Hood, P., Barnes, C., Ade, J., Mohr, M. (2013). Match performance and physical capacity of players in the top three competitive standards of English professional soccer. *Human Movement Science*, 32(4), 808-821.
- Bradley, P. S., Sheldon, W., Wooster, B., Olsen, P., Boanas, P., & Krstrup, P. (2009). High-intensity running in English FA Premier League soccer matches. *Journal of Sports Sciences*, 27(2), 159-168.
- Buchheit, M., Méndez-Villanueva, A., Delhomel, G., Brughelli, M., & Ahmaidi, S. (2010). Improving repeated sprint ability in young elite soccer players: repeated shuttle sprints vs. explosive strength training. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(10), 2715-2722.
- Carr, A., Dawson, B., Schneiker, K., Goodman, C., & Lay, B. (2008). Effect of caffeine supplementation on repeated sprint running performance. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 48(4), 472-478.
- Castagna, C., Abt, G., Manzi, V., Annino, G., Padua, E., & D'Ottavio, S. (2008). Effect of recovery mode on repeated sprint ability in young basketball players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 22(3), 923-929.
- Chamari, K., Hachana, Y., Kaouech, F., Jeddi, R., Moussa-Chamari, I., & Wisloff, U. (2005). Endurance training and testing with the ball in young elite soccer players. *British Journal of Sports Medicine*, 39(1), 24-28.
- Chaouachi, A., Manzi, V., Wong del, P., Chaalali, A., Laurencelle, L., Chamari, K., & Castagna, C. (2010). Intermittent endurance and repeated sprint ability in soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(10), 2663-2669.
- da Silva, J. F., Guglielmo, L. G., & Bishop, D. (2010). Relationship between different measures of aerobic fitness and repeated-sprint ability in elite soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(8), 2115-2121.
- Di Salvo, V., Baron, R., Tschan, H., Calderon Montero, F. J., Bachl, N., & Pigozzi, F. (2007). Performance characteristics according to playing position in elite soccer. *International Journal of Sports Medicine*, 28(3), 222-227.
- Dupont, G., Akakpo, K., & Berthoin, S. (2004). The effect of in-season, high-intensity interval training in soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 18(3), 584-589.
- Dupont, G., Millet, G. P., Guinhouya, C., & Berthoin, S. (2005). Relationship between oxygen uptake kinetics and performance in repeated running sprints. *European Journal of Applied Physiology*, 95(1), 27-34.
- Edge, J., Bishop, D., Goodman, C., & Dawson, B. (2005). Effects of high - and moderate - intensity training on metabolism and repeated sprints. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 37(11), 1975-1982.
- Faude, O., Koch, T., & Meyer, T. (2012). Straight sprinting is the most frequent action in goal situations in professional football. *Journal of Sports Sciences*, 30(7), 625-631.
- Faude, O., Schnitker, R., Schulte-Zurhausen, R., Muller, F., & Meyer, T. (2013). High intensity interval training vs. high-volume running training during pre-season conditioning in high-level youth football: A cross-over trial. *Journal of Sports Sciences*, 31(13), 1441-1450.
- Ferrari Bravo, D., Impellizzeri, F. M., Rampinini, E., Castagna, C., Bishop, D., & Wisloff, U. (2008). Sprint vs. interval training in football. *International Journal of Sports Medicine*, 29(8), 668-674.
- Gaitanos, G. C., Williams, C., Boobis, L. H., & Brooks, S. (1993). Human muscle metabolism during intermittent maximal exercise. *Journal of Applied Physiology*, 75(2), 712-719.
- Girard, O., Méndez-Villanueva, A., & Bishop, D. (2011). Repeated-sprint ability - part I: Factors contributing to fatigue. *Sports Medicine*, 41(8), 673-694.
- Glaister, M. (2005). Multiple sprint work : Physiological responses, mechanisms of fatigue and the influence of aerobic fitness. *Sports Medicine*, 35(9), 757-777.
- Helgerud, J., Engen, L. C., Wisloff, U., & Hoff, J. (2001). Aerobic endurance training improves soccer performance. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 33(11), 1925-1931.
- Helgerud, J., Hoydal, K., Wang, E., Karlsen, T., Berg, P., Bjerkaas, M., ... Hoff, J. (2007). Aerobic high-intensity intervals improve  $VO_{2max}$  more than moderate training. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 39(4), 665-671.
- Hill-Haas, S., Bishop, D., Dawson, B., Goodman, C., & Edge, J. (2007). Effects of rest interval during high-repetition resistance training on strength, aerobic fitness, and repeated-sprint ability. *Journal of Sports Sciences*, 25(6), 619-628.

- Hill-Haas, S. V., Coutts, A. J., Rowsell, G. J., & Dawson, B. T. (2009). Generic versus small-sided game training in soccer. *International Journal of Sports Medicine*, 30(9), 636-642.
- Hoff, J., Wisloff, U., Engen, L. C., Kemi, O. J., & Helgerud, J. (2002). Soccer specific aerobic endurance training. *British Journal of Sports Medicine*, 36(3), 218-221.
- Iaia, F. M., Rampinini, E., & Bangsbo, J. (2009). High-intensity training in football. [Review]. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 4(3), 291-306.
- Impellizzeri, F. M., Rampinini, E., Castagna, C., Bishop, D., Ferrari Bravo, D., Tibaudi, A., & Wisloff, U. (2008). Validity of a repeated-sprint test for football. *International Journal of Sports Medicine*, 29(11), 899-905.
- Impellizzeri, F. M., Rampinini, E., Maffiuletti, N. A., Castagna, C., Bizzi, M., & Wisloff, U. (2008). Effects of aerobic training on the exercise-induced decline in short-passing ability in junior soccer players. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 33(6), 1192-1198.
- Ingebrigtsen, J., Shalfawi, S. A., Tonnessen, E., Krusturup, P., & Holtermann, A. (2013). Performance effects of 6 weeks of aerobic production training in junior elite soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 27(7), 1861-1867.
- Jacobs, I., Esbjornsson, M., Sylven, C., Holm, I., & Jansson, E. (1987). Sprint training effects on muscle myoglobin, enzymes, fiber types, and blood lactate. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 19(4), 368-374.
- Krusturup, P., Mohr, M., Amstrup, T., Rysgaard, T., Johansen, J., Steensberg, A., ...Bangsbo, J. (2003). The yo-yo intermittent recovery test: Physiological response, reliability, and validity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 35(4), 697-705.
- Little, T., & Williams, A. G. (2005). Specificity of acceleration, maximum speed, and agility in professional soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 19(1), 76-78.
- Markovic, G., & Mikulic, P. (2011). Discriminative ability of the Yo-Yo intermittent recovery test (level 1) in prospective young soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(10), 2931-2934.
- McMillan, K., Helgerud, J., Macdonald, R., & Hoff, J. (2005). Physiological adaptations to soccer specific endurance training in professional youth soccer players. *British Journal of Sports Medicine*, 39(5), 273-277.
- Méndez-Villanueva, A., Hamer, P., & Bishop, D. (2007). Physical fitness and performance. Fatigue responses during repeated sprints matched for initial mechanical output. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 39(12), 2219-2225.
- Méndez-Villanueva, A., Hamer, P., & Bishop, D. (2008). Fatigue in repeated-sprint exercise is related to muscle power factors and reduced neuromuscular activity. *European Journal of Applied Physiology*, 103(4), 411-419.
- Mohr, M., Krusturup, P., & Bangsbo, J. (2003). Match performance of high-standard soccer players with special reference to development of fatigue. *Journal of Sports Sciences*, 21(7), 519-528.
- Mohr, M., Krusturup, P., & Bangsbo, J. (2005). Fatigue in soccer: A brief review. *Journal of Sports Sciences*, 23(6), 593-599.
- Mohr, M., Krusturup, P., Nielsen, J. J., Nybo, L., Rasmussen, M. K., Juel, C., & Bangsbo, J. (2007). Effect of two different intense training regimens on skeletal muscle ion transport proteins and fatigue development. *American Journal of Physiology Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*, 292(4), 1594-1602.
- Mujika, I., Santisteban, J., Impellizzeri, F. M., & Castagna, C. (2009). Fitness determinants of success in men's and women's football. *Journal of Sports Sciences*, 27(2), 107-114.
- Mujika, I., Spencer, M., Santisteban, J., Goirieta, J. J., & Bishop, D. (2009). Age-related differences in repeated-sprint ability in highly trained youth football players. *Journal of Sports Sciences*, 27(14), 1581-1590.
- Oliver, J. L., Armstrong, N., & Williams, C. A. (2007). Reliability and validity of a soccer-specific test of prolonged repeated-sprint ability. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 2(2), 137-149.
- Ostojic, S. M., Stojanovic, M. D., & Calleja-Gonzalez, J. (2011). Ultra short-term heart rate recovery after maximal exercise: relations to aerobic power in sportsmen. *Chinese Journal of Physiology*, 54(2), 105-110.
- Paton, C. D., Hopkins, W. G., & Vollebregt, L. (2001). Little effect of caffeine ingestion on repeated sprints in team-sport athletes. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 33(5), 822-825.
- Perrey, S., Racinais, S., Saimoua, K., & Girard, O. (2010). Neural and muscular adjustments following repeated running sprints. *European Journal of Applied Physiology*, 109(6), 1027-1036.
- Preen, D., Dawson, B., Goodman, C., Lawrence, S., Beilby, J., & Ching, S. (2002). Pre-exercise oral creatine ingestion does not improve prolonged intermittent sprint exercise in humans. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 42(3), 320-329.
- Psotta, R., Blahus, P., Cochrane, D. J., & Martin, A. J. (2005). The assessment of an intermittent high intensity running test. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 45(3), 248-256.
- Pyne, D. B., Saunders, P. U., Montgomery, P. G., Hewitt, A. J., & Sheehan, K. (2008). Relationships between repeated sprint testing, speed, and endurance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 22(5), 1633-1637.
- Rampinini, E., Bishop, D., Marcora, S. M., Ferrari Bravo, D., Sassi, R., & Impellizzeri, F. M. (2007). Validity of simple field tests as indicators of match-related physical performance in top-level professional soccer players. *International Journal of Sports Medicine*, 28(3), 228-235.
- Rodas, G., Ventura, J. L., Cadefau, J. A., Cusso, R., & Parra, J. (2000). A short training programme for the rapid improvement of both aerobic and anaerobic metabolism. *European Journal of Applied Physiology*, 82(5), 480-486.
- Ross, A., & Leveritt, M. (2001). Long-term metabolic and skeletal muscle adaptations to short-sprint training: implications for sprint training and tapering. *Sports Medicine*, 31(15), 1063-1082.
- Slettalokken, G., & Ronnestad, B. R. (2014). High intensity interval training every second week maintains VO<sub>2</sub>max in soccer players during off-season. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 28(7), 1946-1951.
- Spencer, M., Bishop, D., Dawson, B., & Goodman, C. (2005). Physiological and metabolic responses of repeated-sprint activities: specific to field-based team sports. *Sports Medicine*, 35(12), 1025-1044.
- Spencer, M., Dawson, B., Goodman, C., Dascombe, B., & Bishop, D. (2008). Performance and metabolism in repeated sprint exercise: effect of recovery intensity. *European Journal of Applied Physiology*, 103(5), 545-552.
- Spencer, M., Pyne, D., Santisteban, J., & Mujika, I. (2011). Fitness determinants of repeated-sprint ability in highly trained youth football players. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 6(4), 497-508.
- Sporis, G., Ruzic, L., & Leko, G. (2008). The anaerobic endurance of elite soccer players improved after a high-intensity training intervention in the 8-week conditioning program. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 22(2), 559-566.
- Stolen, T., Chamari, K., Castagna, C., & Wisloff, U. (2005). Physiology of soccer: An update. *Sports Medicine*, 35(6), 501-536.
- Sweeney, K. M., Wright, G. A., Glenn Brice, A., & Doberstein, S. T. (2010). The effect of beta-alanine supplementation on power performance during repeated sprint activity. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(1), 79-87.
- Thebault, N., Leger, L. A., & Passelergue, P. (2011). Repeated-sprint ability and aerobic fitness. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(10), 2857-2865.
- Thomas, C., Sirvent, P., Perrey, S., Raynaud, E., & Mercier, J. (2004). Relationships between maximal muscle oxidative capacity and blood lactate removal after supramaximal exercise and fatigue indexes in humans. *Journal of Applied Physiology*, 97(6), 2132-2138.
- Tomlin, D. L., & Wenger, H. A. (2001). The relationship between aerobic fitness and recovery from high intensity intermittent exercise. *Sports Medicine*, 31(1), 1-11.
- Weston, M., Batterham, A. M., Castagna, C., Portas, M. D., Barnes, C., Harley, J., & Lovell, R. J. (2011). Reduction in physical match performance at the start of the second half in elite soccer. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 6(2), 174-182.
- Wragg, C. B., Maxwell, N. S., & Doust, J. H. (2000). Evaluation of the reliability and validity of a soccer-specific field test of repeated sprint ability. *European Journal of Applied Physiology*, 83(1), 77-83.
- Yuhaz, M. S. (1974). *Physical fitness manual*. Londres: Ontario.

# UCAM

## INSTITUTO SUPERIOR DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### TÉCNICO SUPERIOR EN ANIMACIÓN DE ACTIVIDADES FÍSICAS Y DEPORTIVAS



**ANTONIO SÁNCHEZ PATO**  
Decano de la Facultad de Deporte  
Director de CFGS en Animación  
de actividades físicas y deportivas.

El ciclo formativo superior de Técnico superior en animación de actividades físicas y deportivas de la UCAM consiste en una formación dinámica para trabajar en el ámbito de las actividades físicas y deportivas. Estos estudios capacitan al alumno a dirigir y asesorar grupos o personas en el desarrollo de un gran número

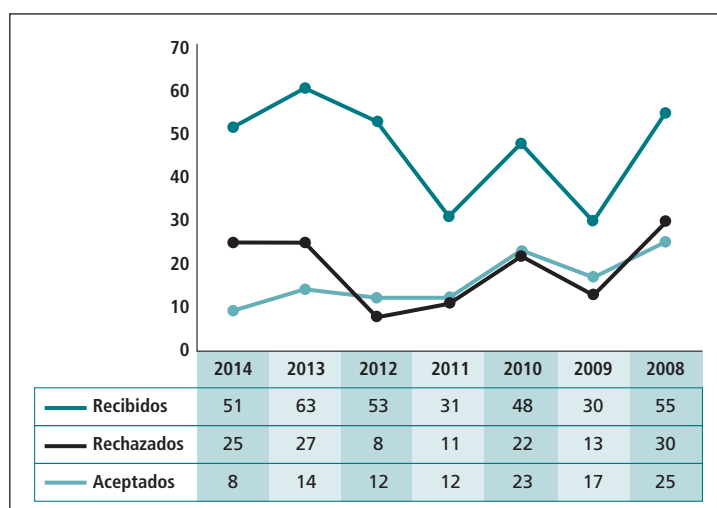
de actividades deportivas, físicas y recreativas dirigidas a diferentes colectivos. Están ligados a áreas de gran expansión profesional como el deporte recreativo, las actividades deportivas dirigidas y el turismo, dentro de espacios y organismos públicos y/o privados.

[fp.ucam.edu](http://fp.ucam.edu)

**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).**

<b>Visibilidad</b>	SCOPUS, EBSCO, IN-RECS, DICE, LATINDEX, REDALYC, DIALNET, RESH, COMPLUDOC, RECOLECTA, CEDUS, REDINET, SPORTDISCUS, MIAR, PSICODOC, CIRC, DOAJ, ISOC, DULCINEA, SCIRUS, WORLDCAT, LILACS, GTBib, RESEARCH GATE, SAFETYLIT, REBIUN, Universal Impact Factor, Index Copernicus, Genamics, e-Revistas, Cabell's Directory, SJIF.
<b>Calidad</b>	<p><b>REDALYC:</b> Superada</p> <p><b>LATINDEX:</b> (33/33)</p> <p><b>CNEAI:</b> 15/18</p> <p><b>ANECA:</b> 18/22</p> <p><b>ANEP:</b> Categoría A</p> <p><b>CIRC (2011-12):</b> Categoría B</p> <p><b>Valoración de la difusión internacional (DICE):</b> 14.25</p> <p><b>DIALNET:</b> gB</p> <p><b>MIAR:</b> ICDS 2011 (7.345), 2012 (9.403), 2013 (9.454)</p> <p><b>Sello de calidad en la cuarta convocatoria de evaluación de la calidad editorial y científica de las revistas científicas Españolas, FECYT 2013.</b></p> <p><b>Proceso de indexación en Thompson Reuters (iniciado).</b></p>
<b>Impacto</b>	<p><b>SCOPUS:</b> 0.025 (SJR), 0.115 (SNIP). Índice H: 2</p> <p><b>IN-RECS Educación (2010):</b> 0.196. Primer cuartil. Posición: 20/166 (2011): 0.103. Segundo cuartil. Posición: 47/162</p> <p><b>Índice H (2001-10):</b> 7. Índice G: 9. Posición 33/127</p> <p><b>Índice H (2002-11):</b> 8. Mediana H: 11. Posición 10/20</p> <p><b>RESH Actividad física y deportiva (2005-2009):</b> 0.125. Posición: 5/35</p> <p><b>Posición por difusión:</b> 5/35</p> <p><b>Valoración expertos:</b> Sin puntuación</p> <p><b>Universal Impact Factor (2012):</b> 1.0535</p> <p><b>Index Copernicus ICV 2012:</b> 5.22</p>
<b>Redes sociales</b>	Twitter

ESTADÍSTICAS



LISTA REVISORES CCD N° 27

- |                       |                             |                           |
|-----------------------|-----------------------------|---------------------------|
| Teresa Marinho        | José Ignacio Alonso Roque   | Luis Portillo Yabar       |
| Antonio Cunha         | Joseba Etxebeste Otegi      | Domingo Jesús Ramos Campo |
| Pablo Burillo Naranjo | Francisco Miguel Leo Marcos | Sara Dominguez Marco      |
| Nuno Leite            | Miguel Delgado Noguera      | Javier Pérez Tejero       |
| Tomás García Calvo    | Fernando del Villar Álvarez |                           |

# Normas de presentación de artículos en CCD

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 que estén científicamente fundamentados. Dado el carácter especializado de la revista, no tienen en ella cabida los artículos de simple divulgación, ni los que se limitan a exponer opiniones en vez de conclusiones derivadas de una investigación contrastada. Los trabajos se enviarán telemáticamente a través de nuestra página web: <http://ccd.ucam.edu>, en la que el autor se deberá registrar como autor y proceder tal como indica la herramienta.

## CONDICIONES

Todos los trabajos recibidos serán examinados por el Editor y por el Comité de Redacción de *Cultura\_Ciencia\_Deporte* (CCD), que decidirán si reúne las características indicadas en el párrafo anterior, 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. Así mismo, los autores de todos aquellos trabajos que, habiendo superado este primer filtro, no presenten los requisitos formales planteados en esta normativa, serán requeridos para subsanar las deficiencias detectadas en el plazo máximo de una semana (se permite la ampliación a dos siempre y cuando se justifique al Editor). La aceptación del artículo para su publicación en *Cultura\_Ciencia\_Deporte* (CCD) exigirá el juicio positivo de los dos revisores y, en su caso, de un tercero. La publicación de artículos no da derecho a remuneración alguna; los derechos de edición son de la revista y es necesario su permiso para cualquier reproducción. En un plazo de cuatro meses se comunicará al autor la decisión de la revisión.

## ENVÍO DE ARTÍCULOS

El artículo se enviará a través de la url: <http://ccd.ucam.edu/index.php/revista/login>. En el siguiente enlace, se encuentra el manual de ayuda para los autores en el proceso de envío de artículos ([http://ccd.ucam.edu/documentos/manual\\_info\\_autores.pdf](http://ccd.ucam.edu/documentos/manual_info_autores.pdf)). Todo el texto debe escribirse en página tamaño DINA4, preferiblemente en "times" o "times new roman", letra a 12 cpi y con interlineado sencillo (incluyendo las referencias) y márgenes de 1 pulgada (2.54 cms) por los cuatro lados de cada hoja, utilizando la alineación del texto a izquierda y derecha (justificada). La extensión recomendada no deberá sobrepasar las 7500 palabras y 25 páginas incluyendo Figuras y Tablas. Las páginas deben numerarse consecutivamente con los números en la esquina inferior derecha. Sin separación entre párrafos.

- En la primera página<sup>1</sup> del manuscrito deben ir los siguientes elementos del trabajo: título del artículo en español y en inglés (en minúscula ambos), y un resumen del trabajo en español y en inglés, más las palabras claves en español e inglés. Por este orden, o al contrario si el artículo está en inglés. Al final de los títulos no se incluye punto.
- En la segunda página se iniciará el texto completo del artículo. El cuerpo de texto del trabajo deberá empezar en página independiente de la anterior de los resúmenes y con una indicación clara de los apartados o secciones de que consta, así como con una clara jerarquización de los posibles sub-apartados.
- El primer nivel irá en negrita, sin tabular y minúscula.
- El segundo irá en cursiva sin tabular y minúscula.
- El tercero irá en cursiva, con una tabulación y minúscula.

## TIPOS DE ARTÍCULOS QUE SE PUEDEN SOMETER A EVALUACIÓN EN CCD

### INVESTIGACIONES ORIGINALES<sup>2</sup>

Son artículos que dan cuenta de un estudio empírico original configurados en partes que reflejan los pasos seguidos en la investigación.

**Título.** Se recomiendan 10-12 palabras. Debe ser informativo del contenido y tener fuerza por sí mismo, pues es lo que aparecerá en los

índices informativos y llamará la atención de los posibles lectores. Debe procurarse la concisión y evitar un excesivo verbalismo y longitud que no añada información. Se escribirá en minúscula tanto en español como en inglés.

### Resumen

- a) Debe reflejar el contenido y propósito del manuscrito.
- b) Si es la réplica del trabajo de otro autor debe mencionarse.
- c) La longitud no debe sobrepasar los 1200 caracteres (incluyendo puntuación y espacios en blanco), que equivalen a unas 150-250 palabras aproximadamente.
- d) En estas 150-250 palabras debe aparecer: el problema, si es posible en una frase; los participantes, especificando las principales variables concernientes a los mismos (número, edad, género, etc.); la metodología empleada (diseño, aparatos, procedimiento de recogida de datos, nombres completos de los test, etc.); resultados (incluyendo niveles estadísticos de significación) y conclusión e implicaciones o aplicaciones.
- e) Palabras clave: las 4 o 5 palabras que reflejen claramente cuál es el contenido específico del trabajo y no estén incluidas en el título (puede utilizar el Tesauro). Sólo la primera palabra se escribirá con capital. Se separarán con comas y al final se incluirá un punto.

**Introducción.** Problema del que se parte, estado de la cuestión y enunciación del objetivo e hipótesis de la investigación.

- Se debe introducir y fundamentar teóricamente el problema de estudio y describir la estrategia de investigación. En el último párrafo se debe establecer lo que va a llevar a cabo.
- Cuando se quiera llamar la atención sobre alguna palabra se usarán las cursivas, sin subrayar, ni negritas, ni mayúsculas. Se evitará también, en lo posible, el uso de abreviaturas, que no se usarán en los títulos de los artículos o revistas. Tampoco se admite el uso de las barras y/o, alumnos/as: habrá que buscar una redacción alternativa. En documento aparte, se presentan las directrices generales de estilo para los informes que utilicen el sistema internacional de unidades.

**Método.** Descripción de la metodología empleada en el proceso de la investigación. En esta sección deberían detallarse suficientemente todos aquellos aspectos que permitan al lector comprender cómo se ha desarrollado la investigación. La descripción puede ser abreviada cuando las técnicas suficientemente conocidas hayan sido empleadas en el estudio. Debe mostrarse información sobre los participantes describiendo sus características básicas y los controles utilizados para la distribución de los participantes en los posibles grupos. Deben describirse los métodos, aparatos, procedimientos y variables con suficiente detalle para permitir a otros investigadores reproducir los resultados. Si utilizan métodos establecidos por otros autores debe incluirse la referencia a los mismos. No hay que olvidar describir los procedimientos estadísticos utilizados. Si se citan números menores de diez se escribirán en forma de texto; si los números son iguales o mayores de 10 se expresarán numéricamente.

Este apartado suele subdividirse en sub-apartados:

- **Participantes.** Debe describirse la muestra (número de personas, sexo, edad, y otras características pertinentes en cada caso) y el procedimiento de selección. Además, en aquellos estudios realizados con humanos o animales es obligatorio identificar el comité ético que aprobó el estudio.
- **Instrumentos.** Especificar sus características técnicas y/o cualitativas.
- **Procedimiento.** Resumir cada paso acometido en la investigación: instrucciones a los participantes, formación de grupos, manipulaciones experimentales específicas. Si el trabajo consta de más de un experimento, describa el método y resultados de cada uno de ellos por separado. Numerarlos Estudio 1, Estudio 2, etc.

**Resultados.** Exposición de los resultados obtenidos. Los resultados del estudio deberían ser presentados de la forma más precisa posible. La discusión de los mismos será mínima en este apartado. Los resultados se podrán presentar en el texto, en Tablas o Figuras. Las Figuras son exposiciones de datos en forma no lineal mediante recursos icónicos de cualquier género. Las Tablas son un resumen organizado de palabras o cifras en líneas o renglones. Tanto las Figuras como en las Tablas no deben denominarse de ninguna otra manera. No se incluirán los mismos datos que en el texto,

<sup>1</sup> Es importante que no se incluyan los nombres de los autores ni su filiación. Esta información ya se incluirá en el Paso 3 del envío en la web.

<sup>2</sup> Las características y normas de presentación de las Investigaciones originales se han elaborado a partir de las utilizadas en la Revista Internacional de Ciencias del Deporte (RICYDE) (doi:10.5232/ricyde) (<http://www.ricyde.org>). Sin embargo, se observan diferencias evidentes en cuanto al formato.

en las tablas o en las figuras. Las Figuras y Tablas irán siendo introducidas donde corresponda en el texto, con su numeración correlativa (poniendo la leyenda de las Figuras en su parte inferior y la leyenda de las Tablas en su parte superior). Sólo se pondrán las estrictamente necesarias. Mantener las tablas simples sin líneas verticales (por ejemplo Tabla 1 y Tabla 2). El tamaño de la fuente en las tablas podrá variar en función de la cantidad de datos que incluya, pudiéndose reducir hasta 8 cpi máximo.

Cuando se expresen los datos estadísticos, las abreviaturas deben ir en cursiva, así como al utilizar el *p*-valor (que irá siempre en minúscula). Por ejemplo: *p*, *F*, *gl*, *SD*, *SEM*, *SRD*, *CCI*, *ICC*. Es necesario que antes y después del signo igual (=) se incluya un espacio. Se debe incluir un espacio también entre el número y la unidad de medida (7 Kg y no 7Kg), pero no se incluirá dicho espacio entre el número y el signo de porcentaje (7% y no 7 %).

Tabla 1. Ejemplo 1 de tabla para incluir en los artículos enviados a CCD.

	P5	POT	SDT	SDS	SDI	EQG	SDT	ENF
MT	9,1	21,2	9,1	6,1	92,0	63,6	9,0	33,3
ED	33,3	13,3	16,7	6,7	23,0	70,0	16,6	26,7

Leyenda: MT= Indicar el significado de las abreviaturas.

Tabla 2. Ejemplo 2 de tabla para incluir en los artículos enviados a CCD.

Nombre 1	Ítem 1. Explicación de las características del ítem 1 Ítem 2. Explicación de las características del ítem 2 Ítem 3. Explicación de las características del ítem 3
Nombre 2	Ítem 1. Explicación de las características del ítem 1 Ítem 2. Explicación de las características del ítem 2 Ítem 3. Explicación de las características del ítem 3

**Discusión.** Interpretación de los resultados y sus implicaciones. Este apartado debe relacionar los resultados del estudio con las referencias y discutir la significación de lo conseguido en los resultados. No debe incluirse una revisión general del problema. Se centrará en los resultados más importantes del estudio y se evitará repetir los resultados mostrados en el apartado anterior. Evitar la polémica, la trivialidad y las comparaciones teóricas superficiales. La especulación es adecuada si aparece como tal, se relaciona estrechamente con la teoría y datos empíricos y está expresada concisamente. Identificar las implicaciones teóricas y prácticas del estudio. Sugerir mejoras en la investigación o nuevas investigaciones, pero brevemente.

**Conclusiones.** Recapitulación de los hallazgos más importantes del trabajo para el futuro de la investigación. En algunos casos, las conclusiones pueden estar incluidas como sub-apartado de la discusión. Sólo deben relacionarse conclusiones que se apoyen en los resultados y discusión del estudio. Debe comentarse la significación del trabajo, sus limitaciones y ventajas, aplicación de los resultados y trabajo posterior que debería ser desarrollado.

## Referencias

### Durante el texto

- Las citas literales se realizarán en el texto, poniendo tras la cita, entre paréntesis, el apellido del autor (en minúsculas), coma, el año del trabajo citado, coma y la página donde se encuentra el texto: (Sánchez, 1995, 143).
- Si se desea hacer una referencia genérica en el texto, es decir, sin concretar página, a los libros o artículos de las referencias, se puede citar de la forma siguiente: paréntesis, apellido del autor en minúsculas, coma y año de edición: (Ferro, 1995). Las referencias citadas en el texto deben aparecer en la lista de referencias.
- Las citas entre paréntesis deben seguir el orden alfabético.
- Siempre que la cita esté incluida en paréntesis: se utilizará la “&”. Cuando la cita no esté incluida en paréntesis siempre se utilizará la “y”. Las citas de dos autores van unidas por “y” o “&”, y las citas de varios autores acaban en coma e “y” o “&”. Ejemplo: Fernández y Ruiz (2008) o Moreno, Ferro, y Díaz (2007).
- Las citas de más de dos autores deben estar completas la primera vez que se citan, mientras que en citas sucesivas sólo debe figurar el primer autor seguido de “et al.”. Ejemplo: Fernández et al. (2007). Cuando se citen a dos autores con el mismo apellido, éstos deberán ir precedidos por las iniciales de los correspondientes nombres.

- Cuando el mismo autor haya publicado dos o más trabajos el mismo año, deben citarse sus trabajos añadiendo las letras minúsculas a, b, c... a la fecha. Ejemplo: Ferro (1994 a, 1994 b).

### Al final del artículo

Las presentes normas son un modelo abreviado de las establecidas por la APA, 6ª ed. Los autores se ordenan por orden alfabético, con independencia del número de los mismos. Cuando son varios, el orden alfabético lo determina, en cada trabajo, el primer autor, después el segundo, luego el tercero y así sucesivamente. Las citas de varios autores estarán separadas por coma e “&”. Algunos ejemplos son los siguientes:

Autor, A. A., Autor, B. B., & Autor, C. C. (1998). Título del artículo. Título de la revista, xx(x), xxx-xxx.

Autor, A. A. (1998). Título del trabajo. Lugar: Editorial.

Autor, A. A., & Autor, B. B. (1994). Título del capítulo. En A. Editor, B. Editor, y C. Editor. (Eds.), Título del libro (pp. xxx-xxx). Lugar: Editorial.

Autor, A. A., Autor, B. B., & Autor, C. C. (en prensa). Título del artículo. Título de la revista.

Autor, A. A., Autor, B. B., & Autor, C. C. (2000). Título del artículo. Título de la revista, xx(x), xxx-xxx. Tomado el mes, día, y año de la consulta en la dirección electrónica.

Además, para la correcta referenciación habrá que considerar:

- Aunque haya dos autores, se pone coma antes de la “&”.
- Después de “:” (dos puntos) se empieza con Mayúscula.
- Sólo se escribe en mayúscula la primera letra de la primera palabra del título. Sin embargo, para los títulos de las revistas se capitaliza la primera letra de cada palabra fundamental.

**Agradecimientos.** Se colocarán en la aplicación en el espacio definido para tal fin.

## ARTÍCULOS DE REVISIÓN

Los artículos de revisión histórica 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 / figuras. Las revisiones sobre el estado o nivel de desarrollo científico de una temática concreta deberán ser sistemáticas y contar con los apartados y el formato de las *investigaciones originales*.

## CALLE LIBRE

Esta sección de *Cultura\_Ciencia\_Deporte (CCD)* admitirá ensayos, correctamente estructurados y suficientemente justificados, fundamentados, argumentados y con coherencia lógica, sobre temas relacionados con el deporte que tengan un profundo trasfondo filosófico o antropológico que propicie el avance en la comprensión del deporte como fenómeno genuinamente humano. Pretende ser una sección dinámica, actual, que marque la línea editorial y la filosofía del deporte que subyace a la revista. No precisa seguir el esquema de las investigaciones originales, pero sí el mismo formato.

## CARTAS AL EDITOR JEFE

*Cultura\_Ciencia\_Deporte (CCD)* 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 Envío de artículos. Cada carta al director deberá adjuntar al principio de la misma un resumen de no más de cien palabras. El Comité de Redacción se reserva el derecho de no publicar aquellas cartas que tengan un carácter ofensivo o, por otra parte, no se ciñan al objeto del artículo, notificándose esta decisión al autor de la carta. Seguirán el mismo formato que las Investigaciones originales.

## 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 *Cultura\_Ciencia\_Deporte (CCD)* garantiza el adecuado tratamiento de los datos de carácter personal.

# CCD Manuscripts submission guidelines

*Cultura\_Ciencia\_Deporte (CCD)* will consider research studies related to the different areas of Physical Activity and Sport Sciences, which are scientifically based. Given the specialized nature of the journal, have no place in it for simple popular articles, or those limited to exposing opinions and not conclusions based on investigation. Papers should be sent electronically through our website: <http://ccd.ucam.edu>, where the author must register as an author and proceed as indicated by the tool.

## CONDITIONS

All manuscripts receive will be examined by the Editorial Board of *Cultura\_Ciencia\_Deporte (CCD)*. 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 Advisory Committee. The manuscripts 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 but 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. The acceptance of an article for publication in the *Cultura\_Ciencia\_Deporte (CCD)* implies the author's transfer of copyright to the editor, and reproducing or publishing part or the entire article without the written authorization of the editor is prohibited. Within four months the decision is going to be communicated to the author.

## SUBMISSION

Manuscripts must be submitted via <http://ccd.ucam.edu/index.php/revista/login>. In the following link, you can find the help manual for authors in the submission process ([http://ccd.ucam.edu/documentos/manual\\_info\\_autores-english.pdf](http://ccd.ucam.edu/documentos/manual_info_autores-english.pdf)). Everything should be typed on paper size DIN A4 and preferably in Times or Times New Roman, 12 points, with single space (including references) and not exceeding 57 lines per page. Margins should be typed at 1 inch (2.54 cm) on the four sides of each page and text must be justified (alignment to left and right). The recommended extension should not exceed 7500 words and 25 pages including figures and tables. The pages must be numbered consecutively with numbers in the lower right corner. Without separation among paragraphs.

- On the first page of the article, the following elements should be presented: title in Spanish and English (both in lowercase), and an abstract of the work in Spanish and English, plus the key words in Spanish and English. By this order, or the opposite if the item is in English. Not include point at the end of the title.
- On the third page will begin the full text article. The main text of the work should begin on separate pages of abstracts, with a clear indication of the paragraphs or sections and with a clear hierarchy of possible sub-paragraphs.
- The first level will be in bold, without tabulating and lowercase.
- The second will be in italics without tabulating and lowercase.
- The third will be in italics, with tabulation and lowercase.

## TYPE OF PAPERS THAT CAN BE SUBMITTED FOR EVALUATION IN CCD

### ORIGINAL RESEARCH

These are articles that account for an empirical study set in original parts that reflect the steps taken in the investigation.

**Title.** 10-12 words are recommended. Since it will be shown on the index information, the title should be informative itself and call the attention of potential readers. Title must be concise and excessive length not adding information must be avoided.

### Abstract

- a) Should reflect the content and purpose of the manuscript.
- b) If the paper is reproducing another author's work, it should be mentioned.
- c) The length should not exceed 1200 characters (including blanks), which is equivalent to about 150-250 words.
- d) In these 150-250 words should appear: the problem, if possible in one sentence. Participants, identifying the main variables (number, age, gender, etc.), methodology (design, equipment, procedure data collection, full names of tests, etc.). Results (including levels of statistical significance), conclusions and implications or applications.
- e) Key words: 4 or 5 words that reflect what the specific content of the work (in italics and not included in the title). Only the first word is writteytn with capital. Words separated with commas, and point at the end.

**Introduction** Problem from the investigation starts, state of the art and point out the aim and hypothesis of the work.

- The research problem should be introduced and substantiated theoretically, describing the experimental approach to the problem. In the last paragraph, the aim of the work should be establishes clearly.
- Use italics to show relevant information. Underline, bold or capital letters are not allowed. The use of abbreviations should be as minimum as possible. In a separate document, the general style guidelines for reporting using the International System of Units are presented.

**Method.** Description of the methodology used in the research process. This section should be detailed enough to allow the reader to understand all aspects regarding what and how the research has been developed. The description may be abbreviated when well known techniques have been employed in the study. Information about the participants must be displayed to describe their basic characteristics and criteria used for the distribution of participants in any group. The experiment must be reproducible by others and methods, devices, procedures and variables must be detailed. Methods used by other authors should include a reference. Do not forget to describe the statistical procedures. Numbers lower than ten will be as text form, if the numbers are equal to or greater than ten, they will be expressed numerically. This section is usually divided into subsections:

- **Participants.** The sample's characteristics (number, sex, age and other relevant characteristics in each case) and the selection process must be presented. Moreover, in studies involving humans or animals is mandatory to identify the ethical committee that approved the study.
- **Instruments.** Specify technical characteristics.
- **Procedure.** Summarize each step carried out in the research: instructions to the participants, groups, and specific experimental manipulations. If the study involves more than one experiment, describe the method and results of each of them separately. Numbered, Studio 1, Studio 2, etc.

**Results.** The results must be presented as accurately as possible. The discussion of them will be minimal at this part. The results may be presented in the text, tables or figures. The tables are a summary of words or numbers arranged in rows or lines. Do not include the same information in the text, tables or figures. Figures and Tables will be introduced in the text where appropriate, with their corresponding numbers (by the legend of the figures at the bottom and the legend of the tables at the top). Use the minimum number of figures and tables as possible show simple tables. Keep simple tables without vertical lines (e.g., Table 1 and Table 2). The font size in the tables may vary depending on the amount of data that includes, and can be cut up to 8 cpi maximum.

To report statistical data, abbreviations should be in italics, as well as when using the *p*-value (which will be always in lowercase). For example: *p*, *F*, *gl*, *SD*, *SEM*, *SRD*, *ICC*, *ICC*. It is necessary to include a space before and after the equal sign (=). A space must be included also between the number and the unit of measure (not 7Kg and 7 Kg), but the space between the number and the percent sign is not included (7% and 7% do not).



**Table 1. Example table 1 to include articles sent to CCD.**

	P5	POT	SDT	SDS	SDI	EQG	SDT	ENF
MT	9,1	21,2	9,1	6,1	92,0	63,6	9,0	33,3
ED	33,3	13,3	16,7	6,7	23,0	70,0	16,6	26,7

Note: P5= Write the meaning of abbreviations.

**Table 2. Example table 2 to include articles sent to CCD.**

Name 1	Item 1. Explanation of the characteristics of the item 1 Item 1. Explanation of the characteristics of the item 2 Item 1. Explanation of the characteristics of the item 3
Name 2	Item 1. Explanation of the characteristics of the item 1 Item 1. Explanation of the characteristics of the item 2 Item 1. Explanation of the characteristics of the item 3

**Discussion.** It is an interpretation of the results and their implications. This section should relate the results of the study with references and discuss the significance of what has been achieved in the results. A general review of the problem must not be included. The discussion will be focused on the most important results of the study and avoid repeating the results shown in the previous paragraph. Avoid controversy, triviality and comparisons theoretical surface. Speculation is appropriate if it appears as such, is closely related to the theory and empirical data, and is expressed concisely. Identify theoretical and practical implications of the study. Suggest improvements in the investigation or further investigation, but briefly.

**Conclusions.** Summarize the most important findings of the work for future research. In some cases, findings may be included as a subsection of the discussion. Only conclusions supported on the results of the study and discussion must be presented. The significance of the work, its limitations and advantages, application of results and future lines of investigation should be presented.

**References**

**Through the text**

- The literal references will be made in the text, after being reference in parentheses, the author's last name (lowercase), coma, the year of the cited work, eat and page where the text: (Sanchez, 1995, 143).
- If you want to make a generic reference in the text, ie without specifying page, books or articles from the references, may be cited as follows: in parentheses the author's name in lowercase, comma and year of publication: (Ferro, 1995).
- References cited in the text should appear in the reference list.
- The references included in the same parentheses should follow the alphabetical order.
- Whenever the reference is included in parentheses: the "&" will be used. When the reference is not included in parentheses, always will be used "and". The references of two authors are linked by "and" or "&", and references from various authors end up in a coma plus "and" or "&". Example: Fernandez and Ruiz (2008) or Moreno, Ferro, and Diaz (2007).
- References of more than two authors should be complete when it is first mentioned, while in subsequent citations should appear only the first author followed by "et al." Example: Fernandez et al. (2007).
- When citing two authors with the same name, the initials of the relevant names must precede them.
- When the same author published two or more jobs in the same year, their work should include adding the lowercase letters a, b, c. Example: Ferro (1994, 1994b).

**At the end of the manuscript – References list**

Authors are listed in alphabetical order, independently of the number. When various authors are listed, the alphabetical order is determined in each work by the first author, later the second, later the third and successively. References of various authors will be separate by a comma and "&". Some examples are the next ones:

- Author, A. A.; Author, B. B., & Author, C. C. (1998). Title. Journal, xx(x), xxx-xxx.
- Author, A. A. (1998). Title. City: Publisher.
- Author, A. A., & Author, B. B. (1994). Title. In A. Editor, B. Editor, & C. Editor. (Eds.), Book title (pp. xxx-xxx). City: Publisher.
- Author, A. A.; Author, B. B., & Author, C. C. (in press). Title. Journal.
- Author, A. A.; Author, B. B., & Author, C. C. (2000). Title. Journal, xx(x), xxx-xxx. Taking month, day and year when the electronic address was consulted.

In addition, for the correct referencing:

- If there are two authors, add comma before "&".
- After of ":" (colon) begins with a capital.
- Just type in uppercase the first letter of the first word of the title. However, titles of the journals are capitalized the first letter of each key word.

**Acknowledgments.** They must be placed in the application in the space defined for this purpose.

**REVIEW ARTICLES**

Historical review articles should use the following sections as a reference: Introduction, Background, Current state of subject, Conclusions, Practical applications, Future lines of research, Acknowledgments, References, and Tables/Figures. Reviews on the status of a issue should be systematic and have the same sections and style from original research.

**ESSAYS**

This section of *Cultura\_Ciencia\_Deporte (CCD)* is dedicated to critiques and constructive evaluations of any current subject matter in the knowledge area encompassed by the journal. It aims to be a dynamic section, current, to dial the editorial and sports philosophy behind the magazine. It does not need follow the pattern of the original research but yes the same format.

**LETTERS TO THE EDITOR**

The intent of the *Cultura\_Ciencia\_Deporte (CCD)* 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 *Cultura\_Ciencia\_Deporte (CCD)* guarantees adequate treatment of personal data.

## Manual de ayuda para los revisores en el proceso de revisión de artículos en CCD\*

**E**stimado revisor, su labor es inestimable. Le estamos extraordinariamente agradecidos. Sin su aportación rigurosa, la calidad de los trabajos que se publican en CCD, no sería tal. Es por ello por lo que estamos completamente abiertos a tantas recomendaciones y aportaciones que sirvan para mejorar el ya de por sí complejo proceso de revisión. En esta nueva etapa de CCD tenemos una premisa: agilidad, eficiencia y rigor de los procesos de revisión. Por ello le pedimos que, por favor, plantee valoraciones sólidas y las argumente de forma constructiva con un objetivo principal: mejorar la calidad del artículo (siempre que sea posible). Además, le recomendamos que tenga en cuenta las premisas para los revisores que marca la *Declaración de Ética y Negligencia de la Publicación* que puede ver en el pie de página.

A continuación se presenta un manual, en el que los revisores de la revista CCD podrán seguir paso a paso todas y cada una de las tareas que deben acometer para realizar un proceso de revisión riguroso y que se ajuste a las características de la plataforma de revisión (OJS) y de la filosofía de la revista. Cualquier duda que le surja, por favor, no dude en contactar con los editores de la revista ([acluquin@ucam.edu](mailto:acluquin@ucam.edu) / [jlarias@ucam.edu](mailto:jlarias@ucam.edu)). Todas y cada una de las fases se describen a continuación:

**1)** El revisor recibe el e-mail de CCD con la solicitud de revisión de un artículo. Debe decidir si acepta (o no) la petición del editor de sección. Para ello, debe clicar sobre el título del artículo dentro de "Envíos activos".

**2)** Una vez hecho esto, aparecerá una pantalla como la siguiente, en la que el revisor debe seleccionar si hará (o no) la revisión. Si se acepta (o no), aparecerá una ventana automática con una plantilla de correo al editor de sección para comunicarle su decisión. Independientemente de su decisión, el revisor debe enviar este correo electrónico. Una vez la revisión es aceptada el revisor debe cumplir las indicaciones que aparecen en la pantalla siguiente.

**3)** A continuación debe primero abrir y descargar el fichero del manuscrito; y segundo, abrir y descargar la hoja de evaluación de CCD que puede encontrar en el apartado "Normas de revisor" (parte inferior en el epígrafe 1). La revisión y todos los comentarios que el revisor realice deberán plasmarse en esta hoja de evaluación (nunca en el texto completo a modo de comentarios o utilizando el control de cambios). Con ambos documentos descargados se procederá a la revisión propiamente dicha. Es muy importante que el revisor conozca las normas de publicación de CCD, para proceder de forma exhaustiva. Si bien los editores en fases previas del proceso de revisión han dado visto/bueno al formato del artículo, es importante que se conozcan las normas a nivel general para poder evaluar el artículo con mayor rigurosidad.

**4)** Una vez completada la revisión y rellenada la hoja de evaluación puede escribir algunos comentarios de revisión para el autor y/o para el editor. El comité editorial de CCD recomienda no introducir comentarios específicos en estos apartados. De utilizarse (pues no es obligatorio) se recomienda que hagan una valoración global del artículo, en la que se utilice un lenguaje formal.

**5)** A continuación debe subir el fichero con la hoja de evaluación del manuscrito actualizada. En este apartado únicamente se debe subir un archivo con la correspondiente evaluación del artículo. No se olvide de clicar en "Subir" o de lo contrario, a pesar de haber sido seleccionado, no se subirá el archivo, y el editor de sección no podrá acceder a él.

**6)** Por último, se debe tomar una decisión sobre el manuscrito revisado y enviarla al editor. Para ello debe pulsar el botón de enviar el correo, ya que de no ser así el correo no será enviado. Las diferentes opciones de decisión que la plataforma ofrece son las que puede ver en la pantalla. En el caso de considerar que "se necesitan revisiones" o "reenviar para revisión" llegado el momento, el editor se volverá a poner en contacto con usted y le solicitará empezar con la segunda (o siguientes rondas de revisión), que deberá aceptar y volver a empezar el proceso tal y como se explica en el presente manual. Caso de aceptar o rechazar el manuscrito, el trabajo del revisor habrá terminado cuando informe al editor de sección de esta decisión, tal como se ha indicado anteriormente (correo al editor mediante la plataforma).

En la segunda y siguientes rondas de revisión, el revisor se encontrará con dos archivos: uno con el texto completo del manuscrito, en el que el autor ha modificado con otro color distinto al negro en función de las aportaciones sugeridas; y otro fichero adicional con la planilla de evaluación, en la que el autor ha respondido punto por punto en un color distinto al negro, a todas las aportaciones que usted le hizo. Por favor, compruebe que todo está correctamente modificado. Caso de no producirse, responda en la misma hoja de evaluación con tantos comentarios considere, para que el autor pueda "afinar más" y realizar las modificaciones de forma satisfactoria y rigurosa. Este proceso se repetirá tantas veces como los editores de sección consideren oportuno.

Una vez completada la segunda (o siguientes rondas de revisión) del manuscrito, se volverá a tomar una decisión sobre el mismo, y se procederá de la misma manera que en la primera ronda. Una vez se da por finalizada la revisión doble-ciego del manuscrito, desaparecerá de su perfil de revisor, en el que encontrará 0 activos.

**Antonio Sánchez Pato**  
Editor-jefe  
([apato@ucam.edu](mailto:apato@ucam.edu))

\*Se puede acceder a una versión ampliada de este manual en la siguiente url:  
<http://ccd.ucam.edu/index.php/revista/pages/view/revisores>

### RESPONSABILIDADES DE LOS REVISORES

- 1) Los revisores deben mantener toda la información relativa a los documentos confidenciales y tratarlos como información privilegiada.
- 2) Las revisiones deben realizarse objetivamente, sin crítica personal del autor.
- 3) Los revisores deben expresar sus puntos de vista con claridad, con argumentos de apoyo.
- 4) Los revisores deben identificar el trabajo publicado relevante que no haya sido citado por los autores.
- 5) Los revisores también deben llamar la atención del Editor-jefe acerca de cualquier similitud sustancial o superposición entre el manuscrito en cuestión y cualquier otro documento publicado de los que tengan conocimiento.
- 6) Los revisores no deben revisar los manuscritos en los que tienen conflictos de interés que resulte de la competencia, colaboración u otras relaciones o conexiones con alguno de los autores, empresas o instituciones en relación a los manuscritos.

## Info for reviewers in the review process for articles in CCD\*

Dear reviewer, your work is essential. We are remarkably grateful. Without your rigorous contribution, the quality of the papers published in CCD would not be the same. That is why we are completely open to recommendations and contributions that can open the already complex process of revision. In this new stage of CCD we have a premise: agility, efficiency and the exactitude of the revision process. Thus, we please ask you solid ratings, and argue constructively with one main objective: to improve the quality of the article. In addition, we recommend you to consider the premises that denotes the Statement of Ethics and Publication Malpractice that can be observed in the footer.

Below a manual is presented, where the CCD journal reviewers are going to be able to follow step by step the process in order to perform a rigorous review process that fits the characteristics of the review platform (OJS) and the philosophy of the journal. Any questions that may raise, please do not hesitate to contact the publishers of the journal ([acluquin@ucam.edu](mailto:acluquin@ucam.edu) / [jlarias@ucam.edu](mailto:jlarias@ucam.edu)). Each and every one of the steps are described here:

**1)** The reviewer receives the e-mail of CCD with the request for revision of an article. You must decide whether to accept (or not) the request of the "Section Editor". For this, you must click on the title of the article under "Active Submissions".

**2)** Once this is done, a screen like the following one is going to appear in which the reviewer must select whether will (or not) review the article. If accepted (or not) an automatic window appears with a template email to the Section Editor to communicate its decision. Regardless its decision, the reviewer must send this email. Once the revision is accepted, the reviewer should follow the directions that appear on the screen below.

**3)** The next step is to open and download the file of the manuscript; and second, open and download the evaluation sheet that can be found under the "Reviewer Guidelines" (in the section 1). The review and any comments that the reviewer makes, should be written in the evaluation sheet (not in the full text as a comment). It is very important that the reviewers knows the CCD publishing standards in order to proceed exhaustively. When the editors accept the format of the article, it is crucial that the reviewers know the general rules, to assess more rigorously the article.

**4)** After completing the revision and filled the evaluation sheet, you can write some review comments to the author and/or publisher. The CCD editorial committee recommends not to introduce specific comments on these sections. If it needs to be used (not required) make an overall assessment of the article, using a formal language.

**5)** The next step consists of uploading the manuscript evaluation sheet updated. Here, you only need to upload a file with the corresponding evaluation of the article. Make sure you first click on "select file" and then on "upload".

**6)** Eventually, a decision on the manuscript must be taken and send it to the Editor. Thus, it is needed to press the button to send the email because if not it will not be sent. The different options that can be chosen appear in the screen below. In the case of considering "revisions required" or "resubmit for review", the editor will get in touch with you and ask you to start with the second round (or further rounds), having to accept and start the

same process that has been explained. If the manuscript is accepted or declined, the reviewer's job will be over, informing the Section Editor by email.

In the second and subsequent rounds of review, the reviewer will find two files: one with the full text of the manuscript in which the author has modified with another colour different to black depending on the contributions suggested, and another additional file with the evaluation form, where the author has responded point by point in a different colour to black all contributions that the reviewer made. Please, check that everything is correctly modified. If not, answer the same evaluation sheet with the considered comments, so that the author can "refine" and make the changes in a satisfactory and rigorous way. This process will be repeated as many times as the Section Editors consider appropriate.

Once the second (or subsequent rounds of revision) of the manuscript is completed, a new decision will be made, and proceed in the same way as in the first round. Once ends the double-blind review of the manuscript, it will disappear from your reviewer profile, where you will find none "Active Submissions".

**Antonio Sánchez Pato**

*Editor-in-chief*

([apato@ucam.edu](mailto:apato@ucam.edu))

\* You can see an expanded version of this manual at the following url: <http://ccd.ucam.edu/index.php/revista/pages/view/revisores>

### RESPONSIBILITIES OF THE REVIEWERS

- 1) Reviewers should keep all information relating to confidential documents and treat them as privileged.
- 2) The revisions must be made objectively, without personal criticism of the author.
- 3) Reviewers should express their views clearly with supporting arguments.
- 4) Reviewers should identify relevant published work that has not been mentioned by the authors.
- 5) Reviewers also should draw the attention of Editor-in-chief about any substantial similarity or overlap between the manuscript in question and any other document of which they are aware.
- 6) Reviewers should not review manuscripts in which they have conflicts of interest resulting from competitive, collaborative, or other relationships or connections with any of the authors, companies, or institutions connected to the manuscripts.

## BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN SERVICIO DE PUBLICACIONES CIENTÍFICAS

### SUSCRIPCIÓN ANUAL

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

## cultura\_ciencia\_deporte

Revista de la Facultad del Deporte

### DATOS DE SUSCRIPCIÓN

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

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@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

Facultad de 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@ucam.edu

