



s u m a r i o summary

editorial editorial

175 Pensando en Cultura, Ciencia y Deporte tras 10 años de historia

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Antonio Sánchez Pato, Juan de Dios Bada Jaime,
Antonio Calderón Luquin, José Luis Arias Estero

cultura culture

177 El juego de bolos en España: estudio de revisión A review of the game of Skittles in Spain

José Eugenio Rodríguez Fernández,
José María Pazos Couto, José Palacios Aguilar

187 Los motivos para la participación en fútbol: estudio por categorías y nivel de competición de los jugadores

The reasons for participation in football: a study by category and level of competition players

Salvador Pérez Muñoz, Javier Sánchez Sánchez,
José David Urchaga Litago

ciencia science

199 Millennials en el ciclismo español 2.0: Nueva propuesta de lucha contra el dopaje

Millennials in Spanish 2.0 cycling:

A new proposal against doping

José Manuel Maestre Rodríguez

215 Indicadores tácticos asociados a la creación de ocasiones de gol en fútbol profesional

Tactical indicators associated with the creation of scoring opportunities in professional soccer

Joaquín González-Ródenas, Ignacio López Bondía,
Ferran Calabuig Moreno, Rafael Aranda Malavés

deporte sport

227 Relationship between relative age effect and physical characteristics of young soccer players

Relación entre el efecto de la edad relativa y las características físicas de los jóvenes jugadores de fútbol

Celso Jose Silva Junior, Alexandre Palma,
Luis Aureliano Imbiriba, Monique Ribeiro Assis,
Marcio Assis Marques Barbosa

235 Comparación de las Demandas Físicas de Tareas de Fútbol Reducido y la Competición en Jugadoras de Fútbol Sub 13

Comparison of Physical Demands in Small Sided Games and Competition in Football Players Under 13

Fabio Nevado-Garrosa, Luis Suárez-Arrones

245 Patrón visual de jugadoras experimentadas de voleibol durante la acción del bloqueo

Visual pattern of experienced volleyball players during the blocking action

Sara Vila Maldonado

255 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, ERIH PLUS, 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, ERIH PLUS, 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

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

CONSEJO DE REDACCIÓN DRAFTING COMMITTEE

Dr. D. Rui Proença de Campos Garcia, 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^a. 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^a. Kathleen Williams, The University of North Carolina, USA

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

Dra. D^a. Julie A. Brunton, Leeds Trinity University, Reino Unido

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^a. 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^a. 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 Garcia, 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^a. 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

Victor Andrade de Melo, Universidad Federal de Rio de Janeiro, Brasil
 J Arturo Abrialdes Valeiras, Universidad de Murcia, España
 Xavier Aguado Jódar, Universidad de Castilla-La Mancha, España
 Juan Alkáz 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 Argilaga, Universidad de Barcelona, España
 Eliseo Andréu Cabrera, Universidad de Alicante, España
 Juan Antón García, Universidad de Granada, España
 Antonio Antúnez Medina, Universidad de Extremadura, España
 Vicente Añó Sanz, Universidad de Valencia, España
 Gloria Balagué Gea, Universidad de Illinois, Estados Unidos
 Noelia Belando Pedreño, Universidad Miguel Hernández de Elche, España
 Artur L. Bessa de Oliveira, Universidad Federal de Uberlândia, Brasil
 Alberto Blázquez 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
 Erica M. Buckeridge, University of Calgary, Canadá
 Pablo Buñillo 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
 José Carlos Caracul Tubio, Universidad de Sevilla, España
 Ana Carbonell Baeza, Universidad de Granada, España
 David Cárdenas Vélez, Universidad de Granada, España
 David Casamichana Gómez, Universidad Europea del Atlántico, España
 Francisco Javier Castejón Oliva, Universidad Autónoma de Madrid, España
 Julien Castellano Paulis, Universidad del País Vasco, España
 Eduardo Cervelló Gimeno, Universidad Miguel Hernández de Elche, España
 Mikel Chivite Izco, Universidad de Zaragoza, España
 Paulo Coelho de Araujo, Universidad de Coimbra, Portugal
 Carlos Colaço, Universidad Técnica de Lisboa, Portugal
 Filipe A. Conceição, Universidad de Oporto, Portugal
 Monserrat 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 Ángel Delgado Noguera, Universidad de Granada, España
 Mario Díaz del Cueto, Universidad Autónoma de Madrid, España
 Fernando Diefenthaler, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil
 Alberto Dorado Suárez, Consejería de Educación, Cultura y Deportes de la Junta de Castilla-La Mancha, España
 Barry Drust, Liverpool John Moore University, Reino Unido
 Antonio Jaime Eira Sampaio, Universidad Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal
 Luis Espejo Antúnez, Universidad de Extremadura, España
 Joseba Etxebarri Otegi, Universidad del País Vasco, España
 José Luis Felipe Hernández, Universidad Europea de Madrid, España
 Francisco Javier Fernández-Rio, Universidad de Oviedo, España
 Carmen Ferragut Fiol, Universidad de Alcalá, España
 Jean Firica, University of Craiova, Rumania
 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 Mas, Universidad Islas Baleares, España
 Marta 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. Gréhaigue, Université de Besançon, Francia
 Victoria Goodyear, Universidad de Bedfordshire, Reino Unido
 Barrie Gordon, Universidad de Auckland, Nueva Zelanda
 Amandio Graça, Universidad de Oporto, Portugal
 Marcos Gutiérrez Dávila, Universidad de Granada, España

David Gutiérrez Díaz Del Campo, Universidad de Castilla-La Mancha, España
 John Hammond, University of Canberra, Australia
 Antonio Hernández Mendo, Universidad de Málaga, España
 David Hortiguella Alcalá, Universidad de Burgos, España
 Carlos Hue García, Universidad de Zaragoza, España
 Emanuele Isidori, Universidad de Roma "Foro Italico", Italia
 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
 Amador Jesús Lara Sánchez, Universidad de Jaen, España
 Pere Lavega Burgues, 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
 Víctor López Pastor, Universidad de Valladolid, España
 Víctor López Ros, Universitat de Girona
 Alberto Lorenzo Calvo, Universidad Politécnica de Madrid, España
 Teresa Marinho, 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
 Oscar Martínez de Quel Pérez, Universidad Complutense de Madrid, España
 M^a Eugenia Martnez Gorroño, Universidad Autónoma de Madrid, España
 María del Pilar Martos Fernández, Universidad de Granada, España
 Barbara Maussier, Universita' degli studi di Roma Tor Vergata, Italia
 Jaimie M. McMullen, University of Limerick, Irlanda
 Nuria Mendoza Laiz, Universidad Castilla La Mancha, España
 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
 Daniel Navarro Ardoy, Universidad de Granada, España
 Fernando Navarro Valdivielso, Universidad de Castilla-La Mancha, España
 Sandro Nigg, University of Calgary, Canadá
 Sakis Pappous, University of Kent, Reino Unido
 David D. Pascoe, Auburn University, Estados Unidos
 Antonino Pereira, Instituto Politécnico de Viseu-Escola Superior de Educação, Portugal
 Ángel Luis Pérez Pueyo, Universidad de León, España
 Javier Pérez Tejero, Universidad Politécnica de Madrid, España
 Stevo 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
 Raúl 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
 Antonia Pelegrín Muñoz, Universidad Miguel Hernández de Elche, España
 F. Javier Rojas Ruiz, Universidad de Granada, España
 Ramiro J. Rolim, Universidad de Oporto, Portugal
 António Rosado, Universidade Técnica de Lisboa, Portugal
 Bruno Ruscello, University of Roma "Tor Vergata", Italia
 Joaquin 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 Simoes, Faculdade de Motricidade Humana Lisboa, Portugal
 Sue Sutherland, Universidad de Ohio, Estados Unidos
 Jorge Teijeiro Vidal, Universidad de A Coruña, España
 Ana Luisa Teixeira Pereira, Universidade do Porto, Portugal
 Nicolás Terrados Cepeda, Universidad de Oviedo, España
 Miguel Torregrosa, Universidad Autónoma de Barcelona, España
 Javier Valenciano Valcárcel, Universidad de Castilla-La Mancha, España
 Alejandro Vaquera, Universidad de León, España
 Alfonso Vargas Macias, Centro de Investigación Flamenco Telehusa, España
 Arsenio Veicsteinas, Università degli Studi di Milano, Italia
 Oscar Veiga Nuñez, Universidad Autónoma de Madrid, España
 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 Wilkstrom, University of North Carolina, Estados Unidos
 Manuel Zarzoso Muñoz, University of Michigan, Universitat de València, Estados Unidos

Pensando en Cultura, Ciencia y Deporte tras 10 años de historia

Estimados lectores y colaboradores:

Hace ya diez años que comenzamos la aventura de CCD. Un reducido grupo de profesores del Departamento de Ciencias de Actividad Física y del Deporte de la UCAM apostamos por emplear una parte importante de nuestro tiempo no en publicar artículos científicos, sino en posibilitar que otros pudiesen hacerlo. Con ese afán de juventud, ilusión y espíritu de superación nació una revista multidisciplinar del área de las ciencias del deporte que pretendía dar cabida a investigaciones relevantes que sólo tuviesen en común su calidad, no tanto su enfoque metodológico, paradigmático o disciplinar.

Hoy, después de 30 números y 8 suplementos, humildemente, creemos haber alcanzado aquellos objetivos. Ahora son otros nuevos los que han de llevar a esta insigne revista a ocupar una posición de liderazgo entre las publicaciones científicas multidisciplinarias del área en lengua castellana (e inglesa).

No quisiéramos dejar de recordar con todos vosotros el proceso de crecimiento que ha seguido CCD.

El primer número salió con un Comité de Redacción formado por 4 personas y un comité científico con 41 profesionales de reconocido prestigio. Por supuesto no estábamos indexados en ninguna base de datos aunque sí, gracias a las publicaciones del CINDOC, desde este primer número mantuvimos los criterios de edición requeridos a cualquier revista científica.

En el tercer número aparecieron por primera vez las bases de datos en las que estábamos indexados, DIALNET, CSIC, LATINDEX; en el sexto número estábamos ya indexados en DICE; en el octavo en RE-COLECTA; y en el noveno en COMPLUDOC, CEDUS y REDINED.

En lo que se refiere a la estructura de la revista se habían ido haciendo cambios en la estructura y renovando los diferentes cargos del Comité de Redacción. El número 10 marca un primer momento de cambio. Aparece la figura del Editor para dinamizar el proceso de indexación en la base de datos *ISI Web of Knowledge* que aún tardará unos números en hacerse.

Con el número 12 aparece el ISSN digital. Muestra clara de que la apuesta por la presencia en la red de CCD era decisiva, el número 13 traerá nuevos cambios. Dejamos atrás las portadas que reproducen obras de arte relacionadas con el deporte y pasamos a una imagen más sencilla, austera, de madurez; se anuncia un deseo de publicar artículos en la lengua oficial del conocimiento científico, el inglés, y se aborda una profunda reestructuración de los diferentes comités y consejos con el fin de mejorar los procesos de edición.

En el año 2011, con el número 16, iniciamos el proceso de indexación en ISI, que lamentablemente no superamos pero que nos ayudó mucho para conocer nuestras debilidades y poder trabajar estos años en superarlas.

Con el 17 iniciamos el proceso de incorporación a la plataforma OJS (Open Journal System), que permite a los autores enviar sus manuscritos de forma telemática y hacer el seguimiento del proceso hasta el momento de la publicación, aunque no será hasta el número 22 en que la empezaremos a usar como vía única de llegada de artículos. En este número nos incorporamos a las bases de datos de EBSCO, REDALYC y SPORTDISCUS.

El número 20 marca otro punto de inflexión importante al incorporarnos en las bases de datos de SCOPUS, IN-RECS, RESH y IEDCYT, llegando así a las 14 bases de datos o catálogos en los que somos visibles. Hemos incorporado el DOI en los artículos publicados. Cumplimos los 33 criterios de calidad de LATINDEX, superamos los indicadores marcados por REDALYC y DICE y somos valorados como categoría A por la ANEP. En ese momento empezamos a contar con índice de impacto en SCOPUS, en RESH e IN-RECS, situándonos este último en el primer cuartil en educación y en segundo lugar en cuanto a las revistas del área de Actividad Física y Deportiva.

El número 23 trae una nueva renovación de cargos y un nuevo objetivo, obtener el sello de Calidad de Revistas Científicas Españolas de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT), lo que pudimos anunciar en el número 26.

En este momento contamos con un Consejo de Redacción con una presencia internacional de más del 60% de las personas que lo forman. Un equipo interno de quince profesoras y profesores de la misma UCAM que colaboran de forma activa coordinando las cinco áreas de la revista. Un consejo asesor formado por 147 expertos de las diferentes áreas de las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte con una presencia internacional cercana al 40%.

La Revista ha experimentado un crecimiento notable en cuanto a impacto científico se refiere. Ejemplo de ello es el incremento alcanzado en los índices SJR (0.025), SNIP (0.115), H (2) de Scopus; el H (2002-11: 8) según Google Scholar; RESH (2005-2009: 0.125); Universal Impact Factor (2012: 1.0535); Index Copernicus ICV (2012: 5.22); y Scientific Journal Impact Factor SJIF (2012: 3.39).

Tenemos el sello de la FECYT de Calidad de las Revistas Científicas Españolas, estamos indexados en más de 30 catálogos y bases de datos nacionales e internacionales.

La Revista ha visto aumentado el número de manuscritos que recibe, la calidad de los mismos, las nacionalidades de las autorías y, por ende, la mejora de los artículos que se publican en cada número.

Es por ello, con toda la experiencia que llevamos a nuestras espaldas, que nuestro objetivo primordial para esta decana publicación sea seguir aumentando la indexación en bases de referencia a nivel internacional, así como el impacto en los índices de mayor prestigio, siendo la referencia prioritaria alcanzar el JCR, cuyo proceso de evaluación esperamos iniciar a partir de enero de 2016

**Antonio Sánchez Pato¹, Juan de Dios Bada Jaime²,
Antonio Calderón Luquin³, José Luis Arias Estero³**

1 Editor Jefe de Cultura_Ciencia_Deporte

2 Editor Asociado de Cultura_Ciencia_Deporte

3 Editores de Cultura_Ciencia_Deporte

El juego de bolos en España: estudio de revisión

A review of the game of Skittles in Spain

José Eugenio Rodríguez Fernández¹, José María Pazos Couto², José Palacios Aguilar³

1 Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Santiago de Compostela. España.

2 Facultad de Ciencias de la Educación y del Deporte. Universidad de Vigo. España.

3 Facultad de Ciencias del Deporte y la Educación Física. Universidad de Coruña. España.

CORRESPONDENCIA:

José Eugenio Rodríguez Fernández
uxiorf@hotmail.com

Recepción: abril 2014 • Aceptación: julio 2015

Resumen

El presente estudio analiza las publicaciones existentes acerca de los juegos y deportes populares y tradicionales en los últimos años, centrándose en el juego de bolos y su práctica registrada en España. Se realiza un trabajo cualitativo de tipo descriptivo para el análisis de documentos y literatura científica, con el objetivo de identificar y conocer las aproximaciones teóricas y metodológicas acerca de este juego secular. La revisión de las bases de datos de Teseo, Ibsn, Iacobus, Dialnet, Sport Discus, y Wok nos muestra un total de 4.515 documentos después de la búsqueda inicial, de los cuales se seleccionaron 389 para su posterior estudio. Las publicaciones analizadas hacen referencia, sobre todo, a aspectos socioculturales y educativos de los juegos y deportes populares y tradicionales. Del juego de bolos destacan las tesis doctorales sobre esta modalidad en la comarca del Plá d'Urgell (Lleida) y la Comunidad Autónoma de Asturias, además de diversas tesinas y memorias presentadas en el INEF de Madrid entre los años 1977 y 1982.

Palabras clave: revisión bibliográfica, juegos populares y tradicionales, bolos, cultura, metodología de investigación.

Abstract

The present study analyses the existing publications about games and traditional and popular sports in recent years, focusing on the game of skittles and its practice registered in Spain. It is a descriptive qualitative work of the analysis of documents and scientific literature, in order to identify and know the theoretical and methodological considerations it brings about this secular game. A review of databases of Teseo, Ibsn, Iacobus, Dialnet, Sport Discus, and Wok shows us a total of 4.515 documents after the initial search, of which 389 for further study were selected. Analysed publications refer, above all, to socio-cultural and educational aspects of traditional and popular sports and games. Referring to the game of skittles alone includes a doctoral theses in the region of Plá d'Urgell (Lleida) and the Autonomous Community of Asturias, in addition to several dissertations and reports submitted in the INEF of Madrid between 1977 and 1982.

Key words: bibliographical revision, popular and traditional games, skittles, culture, research methodology.

Introducción

El juego, presente en nuestras vidas desde el comienzo de la humanidad, es el mejor indicativo de la función primordial que debe cumplir a lo largo del ciclo vital de cada individuo: su universalidad (Silva, 2011). Como una actividad inherente al ser humano y apreciado como una necesidad vital (Veiga, 1998) es un término estudiado por una gran variedad de autores, dada su significación polisémica (Expósito, 2006; Lavega, 1999; Moreno, 1993), sus raíces etimológicas (Huizinga, 1972), su conceptualización (Blanchard & Cheska, 1986; Cagigal, 1996; Huizinga, 1972; Moreno, 1993) y como medio de transmisión de valores sociales y culturales (Caro, 1978; Graupera-Sanz, 2010; Lavega, 1994, 1996, 1997, 1998, 2006; Sutton-Smith, 1976; Sutton-Smith & Roberts, 1971).

El juego posee además unas determinadas características (Bautista, 2002; Callois, 1986; Expósito, 2006; García, 1993; Lavega, 1999; Melero, 2009; Moreno, 1992) que lo convierten en una actividad placentera y socializadora, determinando una gran variedad de funciones, posibilidades y cualidades positivas que se pueden adquirir con su práctica (Annichiarico, 2002; Avedon & Sutton-Smith, 1971; Expósito, 2006; Lavega, 2006; Parlebas, 2005; Sutton-Smith & Roberts, 1995; Valiño, 2007), englobando una serie de valores que posibilitan el desarrollo evolutivo de la persona en diferentes ámbitos: cultural, social, educativo, afectivo o físico, entre otros (Álvarez, 2007; Expósito, 2006; Gil, 2006; Gutiérrez, 1995, 2003, 2004; Huizinga, 1972; Lara, 2011; Palacios, 1995; Paredes, 2002; Romero, 2007; Ruiz & Cabrera, 2004; Valiño, 2007; Veiga, 1998).

En los últimos años, autores como Expósito (2006), Moreno y Rodríguez (2010), Paredes (2002) o Veiga (1998) consideraron el juego como una importante materia de estudio y propusieron diferentes criterios para clasificarlo, ordenarlo y sistematizarlo, pero las continuas innovaciones en el mundo de la actividad física y el deporte, las aportaciones de nuevas perspectivas y concepciones del juego propiciaron en muchos casos el reajuste en las clasificaciones existentes, suscitando nuevas investigaciones centradas en la búsqueda de nuevos criterios de estructuración del juego, en buena parte con fines metodológicos, pedagógicos o formales.

Además de un encuadre sociológico, psicológico o motriz del juego, otros autores hacen un tratamiento más moderno, hablando de juegos predeportivos (García & Campillo, 2011), deportivos (Giménez, 2002), recreativos (Lagardera, 1994) o mismo juegos populares y tradicionales (Moreno, 1992; Rebollo, 2002); y

otros profundizan más en las relaciones entre juego y deporte para delimitar específicamente los campos de cada uno para una mejor estructuración de ambos conceptos (Lavega & Olaso, 2003; Ramírez, 2006).

La confusión de términos asociados al juego (popular, tradicional, autóctono, vernáculo o rural) provocó el estudio de diversos autores, que veían una diferencia sustancial en cada uno de ellos (Expósito, 2006; Lavega, 1994; Lavega & Olaso, 2003), según el adjetivo que acompaña al término juego (Moreno, 1992; Lavega, 2006; Valdivia, 2008; Valero & Gómez, 2008) y sobre el debate terminológico entre juego y deporte popular y tradicional (Expósito, 2006; Lavega, 1994; Ortí, 2003; Rivas, 1994; Serrabona, 2001; Veiga, 1998).

Es necesario en este caso precisar los términos “juego” y “deporte”, el primero para hacer mención a una actividad libre, espontánea, placentera y con finalidad en sí misma, y el segundo para referirse a una situación motriz, sujeta a unas reglas que definen una competición (rasgo que descarta las actividades libres e improvisadas), en el cual una institución marca una serie de reglas fijas e invariables para guiar la actividad, donde el objetivo final es el triunfo (Expósito, 2006).

En cuanto al matiz que acompaña a los términos “juego” y “deporte”, hablamos de “popular” para referirnos a una manifestación perteneciente o relativa al pueblo, cuando la sigue y participa en ella un número considerable de personas, descartando en este caso los juegos muy minoritarios y excepcionales; y de “tradicional” para referirnos a la tradición, a la transmisión de padres a hijos de prácticas que suelen ser costumbres y su uso o práctica viene de antiguo (Expósito, 2006).

Los juegos y deportes populares y tradicionales, que revelan los rasgos de identidad de una determinada sociedad (Vigne, 2011) y que poseen un marcado carácter cultural (Lavega, 1994; Moreno, 1992), han supuesto una escuela de formación física, de relaciones sociales y de aprendizaje para muchos españoles a lo largo del tiempo, llegando a convertirse en parte de nuestra historia y en pilares de nuestra cultura (Valero & Gómez, 2008).

De los juegos y deportes populares y tradicionales que nos podemos encontrar en el conjunto del territorio español, el juego de bolos destaca por su singularidad, por su propia condición de juego que consiguió sobrevivir al paso del tiempo (Lavega, 1996) y por su extraordinaria presencia en las distintas comunidades autónomas (Moreno, 1992), constituyendo una de las familias más representativas del patrimonio lúdico de todo el territorio español (García, 1974; Lavega, 1996, 1997, 1998, 2000).

Hasta el último tercio del siglo XX las referencias escritas acerca del juego de bolos ha estado presente en obras de autores costumbristas de la época. Cervantes, Mateo Alemán, Quevedo o Rodrigo Caro (citados por Ruiz, 2000), entre otros, reflejaron en su literatura muchos aspectos de la vida, las costumbres de la gente y sus divertimientos, lo cual nos proporciona importantes datos sobre el juego de bolos y el papel que jugaba en el tiempo libre de las personas, aspecto corroborado por autores como Braun (1984), Diem (1966), Fernández (1978), García (1974) o Jiménez (1970).

Las ordenaciones que regulaban o prohibían la práctica del juego de bolos también nos proporcionan valiosa información acerca del juego de bolos en España (Rodríguez, 2013; Ruiz, 2000), modalidad de la que es difícil encontrar su presencia en los diversos medios de comunicación, excepto en comunidades como Cantabria o Asturias, donde prensa escrita, radio y televisión local ofrecen información actualizada sobre los bolos, zonas en las que el “juego” pasa al “deporte” (Díaz, 2003) gracias a la actividad federada vigente desde principios de los años 40.

Con la intención de profundizar en el estudio de los bolos como un juego y un deporte popular y tradicional, se realiza este estudio de revisión bibliográfica con el objetivo de identificar y conocer las aproximaciones teóricas y metodológicas sobre los juegos y deportes populares y tradicionales en España y, en particular, sobre el juego de bolos.

Las estrategias de conservación y fomento de los juegos populares por parte de las administraciones públicas (sobre todo en referencia al aspecto educativo de estas prácticas lúdicas) y, en concreto, del juego de bolos (por la consideración histórica referenciada anteriormente y por su condición de deporte que actualmente genera un elevado número de licencias federativas en España) hacen que sea un tema de actualidad y al que los aficionados tienen cada vez mayor acceso, pues el escaso tratamiento que se muestra en los medios de comunicación convencionales se ve compensado con la divulgación de estas prácticas a través de las redes sociales e internet.

Con este artículo de revisión queremos realizar un estudio detallado y selectivo que integre la información esencial en una perspectiva unitaria y de conjunto. Aunque para ciertos autores no se trate de un trabajo original (Ramos, Ramos, & Romero, 2003), lo cierto es que este tipo de estudios aplican los principios científicos (Day, 2005) necesarios para elaborar un documento que, principalmente, constituye una aproximación teórica, una visión general simplificada de un campo de estudio del que es necesario seguir investigando.

Metodología

Se realiza un estudio cualitativo (Canales, 2006; Tójar, 2006) de tipo descriptivo (Corbetta, 2007; Guirao-Goris, Montero & León, 2007; Olmedo & Ferrer, 2008; Ramos et al., 2003; Vera, 2009), procediendo a un exhaustivo análisis de documentos y literatura científica (González, Zapico, & Tuero, 2011; Thomas & Nelson, 2007).

Se revisaron 6 bases de datos de ámbito nacional e internacional:

- TESEO. Base de datos perteneciente al Ministerio de Ciencia e Innovación (antes al Ministerio de Cultura) con la información de las tesis doctorales leídas en España desde el año 1976.
- ISBN. Base de datos o sistema automatizado para el control editorial de textos publicados en España desde el año 1972.
- IACOBUS. Catálogo de la Biblioteca Universitaria de Santiago de Compostela, que constituye un excelente vaciado bibliográfico, sobre todo, de artículos y revistas.
- DIALNET. Base de datos especializada en literatura científica escrita en lenguas hispánicas.
- SPORT DISCUS. Base de datos que contiene una amplia bibliografía en materia de deporte, bienestar físico y disciplinas relacionadas.
- WOK (Web Of Knowledge). Plataforma formada por una amplia selección de bases de datos bibliográficas, citas y referencias de publicaciones científicas de cualquier disciplina del conocimiento, tanto científico como tecnológico, humanístico y sociológico, desde el año 1945.

Una vez seleccionadas las bases de datos se eligieron los descriptores o palabras clave, clasificadas en dos niveles para poder cruzarlas y que la revisión fuera lo más exhaustiva posible (ver Tabla 1).

Tabla 1. Clasificación de palabras clave (en castellano) para la búsqueda bibliográfica

Primer nivel	Segundo nivel
Cultura	Bolos
Juego	Folclore
Deporte	Popular
Sociedad	Autóctono
Fiesta	Tradicional
Tradición	

La búsqueda se realizó combinando siempre dos descriptores, una de cada nivel, en las bases de datos seleccionadas. Además, dadas las características de determinadas bases de datos (Sport Discus, en inglés) y

atendiendo a las diferentes lenguas existentes en España, sobre todo en aquellas comunidades donde hay indicios donde los juegos tradicionales (y en concreto el juego de bolos) son modalidades muy extendidas, también se realizó una búsqueda con las palabras clave seleccionadas en inglés, gallego y catalán (ver Tabla 2).

En estas bases de datos se cruzaron las palabras del primer y segundo nivel y, contrariamente a lo que puede pasar con otros estudios relacionados con aspectos más generales, como puede ser el deporte, la gestión o el entrenamiento, el número de registros encontrados fueron tan bajos que se recurrió a la búsqueda con palabras clave de un único nivel, con el objetivo de ampliarla y establecer un filtro mínimo. Finalmente, la estructura de búsqueda que se empleó fue la siguiente:

- En TESEO se realizó la búsqueda cruzando todas las palabras y también por separado las palabras clave “bolos”, “juego” y “xogo”.
- En ISBN se cruzaron todas las palabras y por separado las palabras clave “bolos”, “Xogo” y “folclore”. En este caso, con la palabra “juego” aparecían referenciados más de mil registros, por lo que fue preciso acotar más la búsqueda cruzando esta palabra con el resto de palabras del segundo nivel.
- En IACOBUS también se realizó la búsqueda cruzando todas las palabras de ambos niveles y de forma individual las palabras “xogo” y “bolos”.
- En DIALNET también se cruzaron todas las palabras y por separado la palabra clave “bolos”.
- En SPORT DISCUS la búsqueda se centró en los siguientes cruces de palabras: “game+skittles”, “game+ popular”, “game+traditional”, “game+folklore”, “culture+ autochthonous”, “sport+skittles” y “culture+popular”.

- En WOK la búsqueda se realizó cruzando “culture+ popular”, “game+traditional”, “game+popular” y “game+skittles”.

En el proceso de búsqueda bibliográfica se prestó especial atención a los documentos primarios (sobre todo artículos originales y tesis), recogiendo además todos los datos referentes a documentos secundarios y terciarios. En los criterios de selección, determinados previamente en los objetivos de la revisión, se prestó especial atención a la calidad metodológica y a si cumplían con los criterios de calidad científica requerida.

Una vez recogidos los datos se procedió con la organización de la información, elaborando un guion propio y empleando mapas mentales (Buzán, 2004; Ontoria, Gómez, Molina, & Luque, 2006) para estructurar toda la información recogida, procediendo posteriormente la reducción razonada de la misma (Maeda, 2006). El proceso terminó con el análisis de la información y las principales conclusiones del estudio.

Limitaciones del estudio

La revisión bibliográfica se realizó entre el 24 de septiembre de 2011 y el 6 de octubre de 2011, por lo que puede ser que hayan aparecido otras fuentes que no se han considerado en este estudio.

Resultados y discusión

Tras el primer proceso de búsqueda, se encontraron un total de 4.515 documentos (ver Ttabla 3). Una vez filtrada la información, se seleccionaron un total de 389 documentos para su estudio (ver Tabla 4).

Tabla 2. Clasificación de palabras clave en inglés, gallego y catalán

Inglés 1 ^{er} nivel	Inglés 2 ^o nivel	Gallego 1 ^{er} nivel	Gallego 2 ^o nivel	Catalán 1 ^{er} nivel	Catalán 2 ^o nivel
Culture	Skittles	Cultura	Bolos	Cultura	Bitlles
Game	Folklore	Xogo	Folclore	Joc	Folklore
Sport	Popular	Deporte	Popular	Esport	Popular
Society	Autochthonous	Sociedade	Autóctono	Societat	Autòcton
Festival	Traditional	Festa	Tradicional	Festa	Tradicional
Tradition		Tradición		Tradició	

Tabla 3. Número de documentos seleccionados después de la revisión de la primera búsqueda

Base de datos	TESEO	ISBN	IACOBUS	DIALNET	SPORT DISCUS	WOK	TOTAL
Nº documentos	622	185	2.485	561	541	121	4515

Tabla 4. Número de documentos seleccionados después de la revisión

Base de datos	TESEO	ISBN	IACOBUS	DIALNET	SPORT DISCUS	WOK	TOTAL
Nº documentos	15	36	226	81	18	13	389

Tabla 5. Clasificación de los documentos seleccionados tras la revisión

Bolos
Todos los documentos que trataban sobre el juego de bolos en sí, independientemente de las modalidades y sus variantes. Por ejemplo: <i>“Estudios de los bolos en Asturias: aspectos histórico-culturales, modalidades, elementos y materiales de juego. Estado actual de su práctica”</i>
Aspectos sociales y culturales
Todo lo relacionado con los juegos populares y tradicionales y su influencia en la sociedad, su historia, evolución, transmisión de sistemas culturales, relaciones interculturales, etc... Por ejemplo: <i>“El juego popular y tradicional como mediador intercultural”</i>
Aspectos educativos
La relación del deporte y juego popular, tradicional, con la didáctica, la escuela, el sistema educativo y el currículum de Educación Física. Por ejemplo: <i>“Nuevos significados del juego tradicional en el desarrollo curricular de la Educación Física en centros de educación primaria de Granada”</i>
Otros aspectos (psicológicos, deporte, catalogación...)
La relación del juego popular y tradicional con aspectos psicológicos, desarrollo personal, la pedagogía, el deporte competición, recopilación de juegos, etc... Por ejemplo: <i>“Xogos populares galegos”</i>

Con los documentos seleccionados se elaboró una clasificación, agrupando por temática los resultados obtenidos (ver Tabla 5).

Después de la revisión y en relación a la clasificación de los documentos reflejada en la Tabla 5, se muestran los siguientes resultados:

1. TESEO. De las 15 tesis seleccionadas es preciso comentar que:

- a. En cuanto a documentos relacionados directamente con el juego de bolos, hay dos tesis doctorales: una sobre el juego de bolos en Asturias y otra sobre el juego de bolos en la comarca del Pla D’Urgell en Lleida.
 - i. *“Estudios de los bolos en Asturias: aspectos histórico-culturales, modalidades, elementos y materiales de juego. Estado actual de su práctica”*, de José Gerardo Ruiz Alonso, leída en la Universidad de Granada en el año 2000, que constituye un excelente análisis de este juego en Asturias, realizando un recorrido por la historia bolística en general, desde la antigüedad hasta la actualidad, centrándose en concreto en los aspectos culturales asturianos en relación a los bolos (mitología, leyendas, literatura, prensa, oralidad, fotografía, pintura...), en el análisis de cada una de las modalidades, su situación geográfica, forma de jugar, elementos y materiales empleados, finalizando con las referencias de aspectos federados más actuales: jugadores, licencias, modalidades federadas, etc...
 - ii. *“Del joc a l’esport. Estudi de les bitlles al Pla d’Urgell (Lleida)”*, de Pere Lavega, leída en la Universidad de Barcelona en el año 1996 y publicada en ese mismo año, que estudia desde un punto de vista praxiológico y sociocultural el “joc de les bitlles” en la comarca del Pla D’ Urgell desde el primer tercio del siglo XX hasta la actualidad.

- b. En lo referente a aspectos sociales y culturales, las seis tesis relacionadas que se encontraron tratan temas de antropología cultural, de los sistemas que integran la cultura que se ofrecen en los juegos populares, los juegos y deportes tradicionales practicados por diferentes clases populares, estudios socio-históricos de práctica de determinados juegos tradicionales y las relaciones interculturales surgidas de la relación de los diferentes grupos sociales de una misma sociedad mediante la práctica de estas actividades.
- c. En la mayoría de las tesis seleccionadas se hace referencia a aspectos educativos, sea de forma directa o indirecta pero, sobre todo, en cinco de las quince tesis seleccionadas, donde se describen las virtudes educativas de los juegos populares y tradicionales, su plena vigencia como estrategia didáctica, la potencialidad educativa y didáctica del juego popular y tradicional y su realidad en el área de Educación Física en centros de educación primaria y secundaria.
- d. Y dos de las quince tesis seleccionadas se centran en otros aspectos diferentes de los anteriores: una de ellas en el conocimiento y reconstrucción de un juego tradicional muy concreto en las Islas Canarias (“la Pina”) y otra sobre aspectos psicopedagógicos del juego tradicional.

En la Tabla 6 puede observarse la clasificación de las tesis seleccionadas y clasificadas según su tipología.

Tabla 6. Clasificación de las tesis doctorales seleccionadas

Tema	Nº tesis	Porcentaje (%)
Bolos	2	13,33
Aspectos sociales y culturales	6	40,00
Aspectos educativos	5	33,34
Otros aspectos	2	13,33
Total:	15	100,00

- 2. ISBN.** De la revisión de esta base de datos se observa lo siguiente:
- En relación al juego de bolos, de los 24 documentos seleccionados, la mayoría versa sobre la práctica de bolos en determinadas localidades (León, Astorga, Campoo...); otros sobre la historia de esta modalidad en España y especial atención merecen los documentos que relatan experiencias personales de los jugadores de bolos en determinadas épocas, destacando un documento que trata el papel de la mujer en el juego de bolos.
 - En cuanto a aspectos sociales y culturales, las referencias encontradas inciden en las características del juego popular y tradicional como mediador intercultural, como fenómeno deportivo de una sociedad determinada y su papel como un elemento más que forma la cultura de un pueblo.
 - Los aspectos educativos vuelven a estar muy presentes en la documentación revisada, destacando el papel del juego y el juego popular en el currículum de Educación Física, su aplicación en educación infantil, primaria, secundaria y la elaboración de unidades didácticas específicas sobre este tema.
 - Pocas referencias a otros aspectos se desprenden de la revisión de esta base de datos, salvo la localización de catálogos, la recopilación de juegos populares y algún trabajo de investigación sobre la materia.
- 3. IACOBUS.** Observamos lo siguiente:
- Destacan los artículos del juego de bolos en el suroeste de Galicia (Val Miñor), en Santa Comba de Orrea (Riotorto-Lugo) y en Soutipedre. Se encuentran además varias referencias a juegos populares gallegos y a trabajos sobre la recuperación de este juego popular en Galicia.
 - Muchas referencias a aspectos sociales y culturales del deporte tradicional y del juego popular. Numerosos estudios sobre etnografía, ensayos de antropología del deporte en España, artículos sobre los valores sociales del deporte, sobre los peligros que corre la cultura tradicional, la importancia del juego popular y tradicional para que sobreviva y relatos muy interesantes sobre deporte y género.
 - Los aspectos educativos siguen presentes a través de propuestas didácticas para el trabajo del juego popular y tradicional en educación, las funciones del juego para el desarrollo del niño en edad escolar (trabajo de creatividad y aprendizaje) y, en definitiva, el juego visto como una herramienta pedagógica fundamental.
 - Otros aspectos salientables de las referencias analizadas son los ensayos sobre psicología infantil en relación al juego y las revisiones bibliográficas sobre esta materia.
- 4. DIALNET.** De esta base de datos se hizo también una amplia selección de información, donde lo más destacado es lo siguiente:
- Nuevas referencias al juego de bolos en otras localidades no mencionadas en otras bases de datos (por ejemplo, Plaza, J. (1987) *“El juego de bolos en diferentes pueblos de la provincia de Ciudad Real”*), proyectos de cooperación transnacional acerca de los bolos (por ejemplo, Ramos, M. (2006) *“Asón-Ágüera (Cantabria): Proyecto de cooperación transnacional en torno a los bolsos: Más que un juego”*), formas para recuperar este juego y, sobre todo, dos referencias interesantes que hacen mención a la psicología en el juego de bolos y a la intervención psicológica en sus jugadores en la modalidad de bolo palma.
 - En relación a aspectos sociales y culturales, destacar las referencias en relación al juego tradicional como recurso para el conocimiento, respeto y tolerancia entre las distintas culturas, el juego tradicional visto como un enlace intercultural y didáctico, las repercusiones sociales que comporta la deportivización de los juegos tradicionales y diversos estudios socio-culturales acerca de este tema.
 - La selección redundante en la temática de las bases de datos anteriores: el juego popular y tradicional en el currículum educativo, en la escuela y salientando la novedad de un proyecto pedagógico de introducción de la cultura popular en la escuela.
 - A diferencia de las otras bases de datos, en este apartado hay que destacar estudios concretos de otros juegos populares muy importantes como la “llave” (por ejemplo, Ruiz, G. (1993) *“La llave: de juego popular a deporte autóctono asturiano”*) o la “billarda” (por ejemplo, García, L. C. (2005) *“Los recursos materiales naturales en el aula de Educación Física: El caso del juego tradicional canario de la Billarda”*). Mención especial merece también un artículo en la Revista de Educación Física en el que se hace referencia a un juego exclusivo de mujeres (por ejemplo, Canales, I. (2001). *“Un juego exclusivo de mujeres: las birllas de Campo-Huesca: Proceso de deportivización del juego tradicional”*), en el que se analizan, además del juego de bolos, aspectos de género en el deporte y también el proceso de deportivización del juego tradicional.
- 5. SPORT DISCUS**
- En cuanto a bolos, aparecen referencias a reglamentos oficiales de ciertas modalidades de bolos como la *Cuatreada*, *Tineo* o *Bolo Leonés*. Salientando también el estudio de Lavega (1993), *“Sociocultural approach to lleida’s skittles game (Catalonia-Spain): A preliminary analysis (Approche socio-culturelle du jeu de quilles a Lerida (Catalogne-Espagne): Analyse preliminaire)”*.

- b. Sobre aspectos sociales y culturales hay que resaltar un estudio sobre el origen de los juegos populares y tradicionales y su influencia en la construcción de la identidad de los pueblos (por ejemplo, Aviles, M. T. A. (2002) “Do popular traditional games influence the identity of a village?”)
- c. Salvo algunas consideraciones didácticas sobre el juego popular (por ejemplo, Navarrete, G. (2002) “Consideraciones didácticas para la aplicación de los juegos populares en el currículum de Educación Física en la Educación Primaria”), no hay más referencias que comentar en relación a los aspectos educativos de los juegos populares y tradicionales.
- d. Nada que destacar con respecto a otros aspectos.

6. WOK

En esta base de datos no se encontraron documentos relevantes y novedosos en relación a las anteriores bases de datos. De los documentos seleccionados para esta revisión, destacar “*Traditional games in Catalonia, Spain*” de Lavega (2010), recogido en las actas del 21º St. Pan-Asian Congress of Sports and Physical, donde se presenta un estudio sobre los juegos populares en Cataluña y diversos estudios de carácter sociológico sobre los juegos populares, pasatiempos y recreación en diversos lugares del planeta.

Después de realizar este análisis, hay que destacar que a medida que se avanzaba en la revisión bibliográfica de las diferentes bases de datos se observaba una continua repetición de registros, hecho cada vez más acentuado a medida que se iniciaba una nueva revisión.

En relación al caso particular del juego de bolos, que-remos completar esta revisión con una serie de trabajos inéditos, en forma de memorias de fin de carrera (Ruiz, 2000), que completan la revisión sobre este juego que, escasamente tratado por autores y estudiosos, necesita más que nunca mostrar su tradicional e histórica importancia en la vida social, cultural, deportiva y de tiempo libre de los ciudadanos a lo largo del tiempo.

- *Los Bolos Asturianos: Intento de dar conocimiento y resurgimiento a esta parte de la cultura popular astur*, de José Gerardo Ruiz Alonso, presentada en el INEF de Madrid en el año 1979, donde el objetivo era dar un mayor conocimiento, auge y resurgir de los bolos asturianos, recogiendo sistemáticamente cuatro modalidades de juego, con sus elementos y formas de juego, análisis de la técnica del lanzador de bolas en las cuatro modalidades, mediante un estudio que empleó como instrumentos la investigación bibliográfica y el trabajo de campo.
- *Los Bolos, las cinco modalidades tradicionales en Cantabria, juegos que se pierden, juegos que perduran*, me-

moria presentada por Eugenio Rodríguez Peláez en el INEF de Madrid en el año 1981, en la que el autor hace un trabajo tanto de investigación bibliográfica como de campo sobre los bolos cántabros, tratando aspectos de su historia, elementos, formas de juego y evolución, técnicas, localización geográfica de las distintas modalidades, así como anécdotas y curiosidades del bolo palma, bolo pasiego, bolos de San Pedro de Romeral, pasabolo losa y pasabolo tablón.

- *Un intento de análisis metodológico en la enseñanza del Bolo-Palma*, memoria presentada por Alfredo Díaz Pérez en el INEF de Madrid en el año 1977, que trata de analizar los métodos con los que se enseñaba la modalidad de bolo palama en Cantabria, centrándose en el aspecto pedagógico y didáctico de cómo se debería enseñar.
- *Biomecánica del tiro al pulgar y a la mano*, memoria presentada por J. Gómez Cimiano en el INEF de Madrid en el año 1979, un trabajo de investigación sobre el bolo palma, que se juega tanto en Cantabria como en Asturias, y que está centrado básicamente en el estudio de la técnica de los lanzamientos fundamentales de este deporte.
- *El juego de los bolos en León*, memoria presentada por M. José Azurmendi Rodríguez en el INEF de Madrid en el año 1981, donde se hace un buen estudio sobre los bolos leoneses, centrándose en el más practicado, el bolo leonés (de media bola) y en el bolo maragato. Estudia sus orígenes e historia, campos, elementos y formas de juego.
- *Bolos y caliche en la región murciana: conocimiento y renacimiento de estos deportes populares*, memoria presentada por Magdalena Navarro Navarro en el INEF de Madrid en el año 1981, un estudio que trata sobre la historia y características de estos juegos de lanzamiento de puntería de la región murciana, los bolos murcianos, los bolos cartageneros y el caliche.
- *Un estudio documental sobre modalidades del juego tradicional de bolos en España*, memoria de licenciatura presentada por Cristóbal Moreno Palos en el INEF de Madrid en el año 1982, que trata sobre los antecedentes históricos, distribución geográfica y descripción de las modalidades de bolos más importantes en España, dando datos sintetizados sobre las reglas, formas y elementos de juego.

Conclusiones

El juego de bolos, del que tenemos constancia de su práctica en España hace cientos de años, sobre todo, a través de manifestaciones como la pintura o literatura, es una modalidad con escaso tratamiento bibliográfico

en este país. Los datos primarios encontrados en este estudio se reducen a las tesis doctorales sobre el juego de bolos en la localidad de Lleida y en la Comunidad Autónoma de Asturias, donde destaca además la ausencia de artículos originales en revistas de carácter científico y otras publicaciones especializadas en el ámbito de la Educación Física y el Deporte.

Los estudios y publicaciones analizadas sobre el juego de bolos hacen referencia especialmente a su práctica en zonas muy concretas de la geografía española, lugares y localidades de las comunidades que registran un gran arraigo de esta modalidad, de las que destacan Asturias y Cantabria.

Ante la ausencia de publicaciones generalistas en este sentido, futuras líneas de investigación deberían dirigirse al estudio riguroso de cada una de las modalidades en cada región concreta de la geografía española, cada una de ellas con modalidades, historia e idiosincrasia diferente. La suma de estos estudios de caso nos facilitará la comprensión de una forma global y coherente la historia, desarrollo y estado actual de la práctica del juego de bolos en España, ayudándonos a entender el por qué de la necesidad de seguir investigando en este tipo de prácticas lúdicas milenarias.

De los documentos analizados en este estudio, destacar que una gran parte de ellos hace referencia a aspectos sociales, culturales y educativos de los juegos y deportes populares y tradicionales en general. Si bien se recogen documentos sobre recopilación, catalo-

gación o incluso aspectos psicológicos asociados a la práctica de estas modalidades, la temática predominante en las publicaciones analizadas gira en torno a los binomios juego-cultura y juego-educación.

Este estudio muestra la tendencia de las investigaciones sobre el juego de bolos en España en los últimos años. A partir de este estudio, queremos transmitir al lector las posibilidades que ofrece el conocimiento y práctica de los juegos populares y tradicionales, destacando por encima de ellos el juego de bolos. Estas posibilidades afectarían principalmente al ámbito pedagógico (contenidos educativos e históricos del juego popular y tradicional para su aplicación en los centros de enseñanza, aplicado con un enfoque creativo y basado en el trabajo de valores éticos, humanos y morales) o etnológico (estudio y conocimiento de la cultura de la localidad o región propia de cada uno, cuya suma nos mostrará la enorme multiculturalidad que nos ofrece nuestro país).

Los resultados de este estudio nos hace reflexionar sobre la necesidad de profundizar en el estudio del juego de bolos, modalidad que por su importancia histórica y por su elevada práctica que actualmente se registra en comunidades como Aragón, Asturias, Cantabria, Galicia, León o País Vasco, constituye una excelente forma de ocupar el tiempo de ocio y mantener viva la cultura y tradición de cada pueblo, reflejada fielmente en cada una de las modalidades que nos podemos encontrar actualmente en España.

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, M. A. (2007). Valores morales en juego. *Revista Wanceulen E.F. digital*, 3, 1-7. Recuperado de <http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/1714/b1534973.pdf?sequence=1>.
- Annicchiarico, R. J., & Barreiro, P. (2002). *Los juegos populares tradicionales gallegos aplicados a las clases de Educación Física en primaria*. Proyecto para el Área de Educación Física en un C.P.I. Antonio Orza Couto da Coruña. Curso 2002/2003. Trabajo sin publicar.
- Avedon, E. M., & Sutton-Smith, B. (1971). *The study of games*. New York: John Wiley & Sons.
- Bautista J. M. (2002). *El juego como método didáctico: Propuestas didácticas y organizativas*. Granada: Adhara.
- Blanchard, K., & Chesca, A. (1986). *Antropología del deporte*. Barcelona: Bellaterra.
- Braun, J. (1984). *Bolos y cultura*. Santander: Artes Gráficas Resma.
- Buzán, T. (2004). *Tu mente en forma*. Barcelona: Urano.
- Cagigal, J. M. (1996). *Obras selectas (Vol. 1)*. Cádiz: COE.
- Caillois, R. (1986). *Los juegos y los hombres. La máscara y el vértigo*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Canales, M. (2006). *Metodologías de investigación social. Introducción a los oficios*. Santiago de Chile: Ed. LOM.
- Caro, R. (1978). *Días geniales o lúdicos*. Madrid: Espasa Calpe.
- Corbetta, P. (2007). *Metodología y técnicas de investigación social*. Madrid: McGraw-Hill.
- Day, R. A. (2005). *Cómo escribir y publicar trabajos científicos*. Washington: Organización Panamericana de Salud.
- Díaz, J. (2003). *Psicología de los bolos*. Santander: Federación Cantabria de Bolos.
- Diem, C. (1966). *Historia de los deportes*. Barcelona: Ed. Luis de Caralt.
- Expósito, J. (2006). *El juego y deporte popular, tradicional y autóctono en la escuela. Los bolos huertanos y bolos cartageneros*. Sevilla: Wanceulen.
- Fernández, A. (1978). *Los bolos en España*. Gijón: Baukunió.
- García, F., & Campillo, F. J. (2011). Los juegos predeportivos como fase previa a la iniciación deportiva en el área de Educación Física. *Revista Digital Educación Física y Deportes*, 155, p.1. Recuperado de <http://www.efdeportes.com/efd155/iniciacion-deportiva-en-educacion-fisica.htm>.
- García, R. (1974). Juegos y deportes tradicionales de España. *Textos de las Cátedras Universitarias de Tema Deportivo Cultural de la Universidad de Navarra*, 14, 54-111.
- García, V. (1993). *La educación primaria: del juego al trabajo*. Madrid: Rialp.
- Gil, P. (2006). El juego y el deporte en el sistema educativo español. En Gil Madrona, (Dir. Editorial), *Juego y deporte en el ámbito escolar: Aspectos curriculares y actuaciones prácticas* (9-52). Madrid: M.E.C.- Instituto Superior de Formación del Profesorado. Recuperado de <http://books.google.es/books?id=JTpNnoVby3AC&pg=PA9&lpg=PA9&dq=gil+madrona+el+juego+y+el+deporte+en+el+sistema+educativo+espa%C3%B1ol&source=bl&ots=F712F1autx&sig=iqzCzPAbkzMEaGIB3yDJNG96Rhk&hl=es&sa=X&ei=U5GmUffpGerB7AbN7YCICAA&ved=0CC4Q6AEwAA#v=onepage&q=gil%20madrona%20el%20juego%20y%20el%20deporte%20en%20el%20sistema%20educativo%20espa%C3%B1ol&f=false>.
- Giménez, F. J. (2002). Iniciación deportiva. *Revista Digital Educación Física y Deportes*, 54, 1-3. Recuperado de <http://www.efdeportes.com/efd44/inic.htm>.
- González, R., Zapico, B., & Tuero, C. (2011). Deporte en edad escolar y agentes sociales (I). Una revisión bibliográfica. En FEADef, Federa-

- ción Española de Asociaciones de Docentes de Educación Física (Ed.), *IX Congreso Internacional sobre la enseñanza de la Educación Física y el deporte escolar* (pp. 328-338). Úbeda: Editorial y Centro de Formación Alto Rendimiento.
- Graupera-Sanz, J. L. (2010). Rodrigo Caro, precursor de la etnología de los juegos. *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 21, 1-4.
- Guirao-Goris, J. A., Olmedo, A., & Ferrer, E. (2008). El artículo de revisión. *Revista Iberoamericana de Enfermería Comunitaria*, 1(1), 1-25.
- Gutiérrez, M. (1995). *Valores sociales y deporte*. Madrid: Gymnos.
- Gutiérrez, M. (2003). *Manual sobre valores en la Educación Física y el deporte*. Barcelona: Paidós.
- Gutiérrez, M. (2004). El valor del deporte en la educación integral del ser humano. *Revista de Educación*, 335, 105-126.
- Huizinga, J. (1972). *Homo ludens*. Madrid: Alianza.
- Jiménez, J. (1970). *El juego de bolos en Álava*. Vitoria: Diputación de Álava.
- Lagardera, F. (1994). La praxiología como una nueva disciplina aplicada al estudio del deporte. *Revista de Educación Física: Renovar la Teoría y Práctica*, 55, 21-30.
- Lara, A. J. (2011). Transmission of social and educational values through sport. *Journal of Sport and Health Research*, 3(1), 5-6.
- Lavega, P. (1994). El juego: Teorías y características del mismo. El juego como actividad física organizada. Estrategias del juego. *Temario desarrollado de los contenidos específicos del área de Educación Física para el acceso al Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria*, 2ª ed., Vol. IV, Tema 43. Barcelona: Inde.
- Lavega, P. (1996). *Del joc a l'esport. Estudi de bitlles al Pla d'Urgell (Lleida)* (Tesis doctoral). Universidad de Barcelona: Departament de teoria i història de l'educació (Lleida), España.
- Lavega, P. (1997). *La liturgia de les bitlles. Funcions i sentit d'un joc tradicional*. Lleida: Pagés editors.
- Lavega, P. (1998). *Estudio de la lógica interna de los juegos de bolos practicados en España* (documento inédito). Investigación becada por el INEFC-Lleida. España.
- Lavega, P. (1999). *1000 juegos y deportes populares y tradicionales*. Barcelona: Paidotribo.
- Lavega, P. (2000). *Juegos y deportes populares-tradicionales*. Barcelona: Inde.
- Lavega, P. (2006). Los juegos y deportes tradicionales en Europa: Entre la tradición y la modernidad. *Apunts*, 85, 68-81.
- Lavega, P., & Olasso, C. (2003). *1000 juegos y deportes populares y tradicionales. La tradición jugada*. Barcelona: Paidotribo.
- Maeda, J. (2006). *Las leyes de la simplicidad*. Barcelona: Gedisa.
- Melero, M. (2009). Aproximación científica a los juegos populares, tradicionales y autóctonos de España. *Revista digital Educación Física y Deportes*, 133. Recuperado de <http://www.efdeportes.com/efd133/juegos-populares-tradicionales-y-autoctonos.htm>.
- Moreno, C. (1992). *Juegos y deportes tradicionales en España*. Madrid: Alianza.
- Moreno, C. (1993). *Aspectos recreativos de los juegos y deportes tradicionales en España*. Madrid: Gymnos.
- Moreno, J. A., & Rodríguez, P. L. (2010). *El aprendizaje por el juego motriz en la etapa infantil*. Murcia: Universidad de Murcia.
- Ontoria, A., Gómez, J. P., Molina, A., & Luque, A. (2006). *Aprender con mapas mentales*. Madrid: Narcea.
- Ortí, J. (2003). Los juegos tradicionales. Aplicación en el área de la Educación Física en el sistema educativo actual. *Tándem*, 10, 31-40.
- Palacios, J. (1995). *Xogos motores*. Santiago: Lea.
- Paredes, J. (2002). *El deporte como juego: Un análisis cultural* (Tesis doctoral). Universidad de Alicante: Facultad de Filosofía y Letras, España.
- Recuperado de <http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/10115/1/Paredes%20Ortiz,%20Jes%C3%BAs.pdf>.
- Parlebas, P. (2005). El joc, emblema d'una cultura. *Enciclopedia Catalana "jocs i esports tradicionals"*, 3, 13-20.
- Ramírez, G. (2006). Deporte vs juego. A la búsqueda de un concepto integrador. *Revista Digital Educación Física y Deportes*, 94. Recuperado de <http://www.efdeportes.com/efd94/deporte.htm>.
- Ramos, M. H., Ramos, M. F., & Romero, E. (2003). Cómo escribir un artículo de revisión. *Revista de Postgrado de la VI Cátedra de Medicina*, 1(126), 1-3.
- Rivas, X. M. (1994). *O deporte na escola*. Santiago de Compostela: Lea.
- Rodríguez, J. E. (2013). *O xogo dos bolos en Boiro: aspectos históricos, estado actual de práctica e perspectivas de futuro* (Tesis doctoral). Universidade da Coruña, España.
- Romero, J. B. (2007). El juego deportivo y musical como transmisor de valores no violentos. *Revista Wanceulen Educación Física Digital*, 3, 1-10. Recuperado de <http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/1707/b1534966.pdf?sequence=1>.
- Rebollo, J. A. (2002). Juegos populares: Una propuesta para la escuela. *Retos*, 3, 31-36.
- Ruiz, J.G. (2000). *Estudios de los bolos en Asturias: Aspectos histórico-culturales, modalidades, elementos y materiales de juego. Estado actual de su práctica* (Tesis doctoral). Universidad de Granada, España.
- Ruiz, G., & Cabrera, D. (2004). Los valores en el deporte. *Revista de Educación*, 335, 9-19.
- Serrabona, M. (2001). El juego popular tradicional. Una opción actual al pensamiento único del deporte. *Revista Iberoamericana de Psicomotricidad y Técnicas Corporales*, 2, 29-40.
- Silva, M. (2011). *Estudio sobre la pedagogía lúdica como estrategia básica para el desarrollo de la socialización del niño en el preescolar*. Tesis previa a la obtención del título de Licenciada en Psicología Educativa en la Especialización de Educación Básica. Ecuador: Universidad de Cuenca. Recuperado de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/2246/1/tps748.pdf>.
- Sutton-Smith, B. (1976). *A children's games anthology: Studies in folklore and anthropology (studies in play and games)*. New York: Arno Press.
- Sutton-Smith, B., & Roberts, J. M. (1971). The cross-cultural and scientific study of games. *International Review of Sport Sociology*, 6, 79-87.
- Sutton-Smith, B., & Roberts, J. M. (1995). *Children's folklore: A source book*. New York: Garland.
- Thomas, J. R., & Nelson, J. K. (2007). *Métodos de investigación en actividad física*. Barcelona: Paidotribo.
- Tójar, J. C. (2006). *Investigación cualitativa. Comprender y actuar*. Madrid: La Muralla.
- Valdivia, P. A. (2008). Popular and traditional games for teaching of physical education. *The International Journal of Medicine and Science in Physical Education and Sport*, 4(4), 1-6.
- Valero, A., & Gómez, M. (2008). La importancia de los juegos y deportes tradicionales en las clases de Educación Física de la sociedad postmoderna. *Investigación Educativa*, 21, 131-141.
- Valiño, G. (2007). *Juego y desarrollo cognitivo*. Recuperado de <http://juegoydesarrollocognitivo.blogspot.com/es/>
- Veiga, F. M. (1998). *Xogo popular galego e educación. Vixencia educativa e función de identificación cultural dos xogos e enredos tradicionais* (Tesis doctoral). Universidade de Santiago de Compostela, España.
- Vera, O. (2009). Cómo escribir artículos de revisión. *Revista Médica La Paz*, 15. Recuperado de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S172689582009000100010&script=sci_arttext.
- Vigne, M. (2011). Las actividades tradicionales de ocio como reflejo de una sociedad. *Acción Motriz*, 7, 62-76.



UCAM

**ESCUELA ESPAÑOLA
DE FORMACIÓN DEPORTIVA**



**COMITE OLIMPICO
ESPAÑOL**



Los motivos para la participación en fútbol: estudio por categorías y nivel de competición de los jugadores

The reasons for participation in football: a study by category and level of competition players

Salvador Pérez Muñoz¹, Javier Sánchez Sánchez¹, José David Urchaga Litago²

¹ Facultad de Educación. Universidad Pontificia de Salamanca. España.

² Facultad de Comunicación y de Psicología. Universidad Pontificia de Salamanca. España.

Recepción: junio 2014 • Aceptación: septiembre 2015

CORRESPONDENCIA:

Salvador Pérez Muñoz

sperezmu@upsa.es

Resumen

El objeto de nuestro estudio fue el análisis de las diferencias motivacionales para la práctica de fútbol en función de la edad y el nivel competitivo de los jugadores. Se estudiaron 216 futbolistas de edades comprendidas entre los 10 y 23 años, que completaron la versión en castellano del "Participation Motivation Inventory" de Gill, Gross, & Huddleston (1983). El estudio muestra una estructura factorial válida para conocer los motivos de participación en el deporte. De forma general, los motivos para practicar deporte son principalmente los relativos a la motivación intrínseca y logro, en todas las categorías sin diferencias significativas y en menor medida con las variables extrínsecas, que sí varían de manera significativa. Por lo tanto a lo hora de planificar y llevar a cabo una intervención motivadora en el entrenamiento se tienen que realizar tareas jugadas, divertidas y competitivas, en las que haya que lograr ganar y competir contra otros jugadores.

Palabras clave: motivación, motivos de participación, fútbol, edad, categoría competitiva.

Abstract

The object of our study was the analysis of motivational differences for soccer practice, based on the age and competitive level of the players. We studied 216 players between the ages of 10 and 23 years, who completed the Spanish version of "Participation Motivation Inventory" of Gill, Gross, & Huddleston (1983). The study shows a valid factor structure to ascertain the reasons for participation in sport. Generally, the reasons for sports are mainly those relating to intrinsic motivation and achievement in all categories with out significant differences and to a lesser extent with extrinsic variables that do vary significantly depending on the category and level of competition. Coaches must plan training with a motivational aim through enjoyed and competitive real games.

Key words: Motivation, reasons for participation, football, age, competitive category.

Introducción

El deporte está considerado en la actualidad como uno de los fenómenos de mayor relevancia social (Martínez et al., 2008). La participación en programas deportivos organizados ha incrementado significativamente en las últimas décadas (Papadarisis & Goudas, 2005). En España, dentro de las diferentes disciplinas deportivas, destaca el fútbol. El llamado “deporte rey” (Vitoria, 2005), con una gran presencia en los medios de comunicación (De Rose, Ramos, & Tribst, 2001), parece ser una de las mayores apuestas de niños y adolescentes para practicar deporte. Dato que se corrobora con el resumen anual de licencias federativas que realiza el CSD (2015), señalando que el número de fichas en fútbol son 874.093, lo que supone el 25,80% de las licencias federativas emitidas en España, siendo además, el deporte con más licencias y clubes en España en el año 2014, y casi triplicando al siguiente deporte, como es el baloncesto con 354.949 licencias.

El estudio de la motivación hacia el deporte ha sido un aspecto que tradicionalmente ha preocupado a entrenadores, profesores de educación física, psicólogos y preparadores físicos (Dosil, 2004; Martínez et al., 2008). Esta circunstancia ha despertado el interés de numerosos autores por conocer qué motiva a un deportista a practicar su disciplina (Balaguer & Atienza, 1994; Balaguer, Castillo, & Duda, 2008; Campbell, MacAuley, McCrum, & Evans, 2001; Cej, 1996; Díaz, Martínez-Moreno, & Morales, 2008; Garita, 2006; García-Calvo, Cervelló, Jiménez, Iglesias, & Moreno, 2010; Martínez, Andrade, & Salguero, 2005; Martínez et al., 2008; Molinero, Salguero, & Márquez, 2011; Pérez, Castaño, & Castaño, 2014; Taylor, Blair, Cummings, Wun, & Malina, 1999; Ortega, Giménez, Palao, & Sainz de Baranda, 2008; Quevedo-Blasco, Quevedo-Blasco, & Bermúdez, 2009; Zuñiga, Trujillo, Argüelles, Valentina, & Maurira, 2014; Zubiaur & Riego, 2015). Conocer los factores que motivan en las personas el desarrollo de una determinada actividad deportiva puede servir para construir programas de entrenamiento que respeten los intereses de aquellos que los practican (González, Taberner, & Márquez, 2000). La elaboración de una intervención adaptada a las necesidades de los deportistas no sólo contribuirá al desarrollo personal de los deportistas, sino que facilitará la adherencia y evitará el abandono (Amado, Leo, Sánchez-Miguel, Sánchez-Oliva, & García-Calvo, 2011; Carlin, Salguero, Márquez, & Garcés, 2009; García, Rodríguez, López, & López, 2013; García-Angulo, Ortega, & Mendoza, 2014; García-Calvo, Sánchez, Leo, Sánchez, & Amado, 2011; Gordillo, 1992; Gutiérrez & Caus, 2006; Moreno, Cervelló, & Martínez,

2007; Pérez et al., 2014; Vila-Maldonado, García, & Mata, 2012).

Existen variables intrínsecas y extrínsecas, que pueden condicionar la elección de un deporte, así como el rendimiento, la fuerza y constancia con la que se practica (Escartí & Cervelló, 1994). Estos últimos indicadores pueden ser empleados para estudiar la motivación hacia una práctica determinada. Para definir la motivación se ha recurrido a orientaciones diversas, aunque la más repetida es la que menciona la intensidad, dirección y persistencia que acompaña a un determinado comportamiento (Morilla, 1994). Según Weinberg y Gould (1996), la intensidad reflejaría la fuerza o empeño que una persona emplea en el desarrollo de una situación determinada, mientras que la dirección se centra en si el individuo busca ciertas situaciones, y la persistencia establece cuánto tiempo dura el sujeto en la actividad. Por tanto, la motivación sería un proceso que aporta energía, orientación y perseverancia al comportamiento, a partir de unos indicadores biológicos, cognitivos, afectivos y sociales (Valdés, 1996).

La motivación para realizar una tarea puede ser resultado de orientaciones diferentes. Algunas provienen del propio sujeto, otras emergen desde fuera de él, e incluso existe aquella en la que en el deportista no confluye ninguna de las dos (Biddle, 1999; Deci & Ryan, 1985). La motivación intrínseca hace referencia al compromiso que se tiene con una actividad, únicamente por la satisfacción de realizarla. Cuando una persona se mueve por esta motivación se comporta voluntariamente, sin necesidad de recompensas materiales o presiones externas (Deci & Ryan, 1985). Roberts (1995, 2001) la identifica con los factores de la personalidad, variables sociales y cogniciones que entran en juego cuando una persona se ve inmersa en acciones que implican un cierto desafío: cuando es evaluada al realizar una tarea, cuando ejecuta una actividad en confrontación con otro o cuando actúa para lograr cierto nivel de maestría. En el lado opuesto se encuentra la motivación extrínseca, en la que la persona basa su energía en medios externos a sí misma. En estos casos, tenemos una persona que necesita un impulso ajeno, en forma de recompensa material o social, para alcanzar los objetivos previstos (Garita, 2006).

En la práctica no existe un motivo único, sino más bien una interacción de una serie de factores que impulsan al deportista hacia su actividad (Salguero, González, Tuero, & Márquez, 2003; Villamarín, Mauri, & Sanz, 1998). Esto puede quedar reflejado en una serie de trabajos que se han centrado en comprender qué factores pueden ser más influyentes dentro del espectro motivacional que persigue a la práctica de distintas actividades deportivas. En este contexto

destacan estudios que se ocupan por recoger los factores que llevan a una persona al inicio, mantenimiento y/o abandono de la práctica deportiva (Capdevila, 1999; Junior, Ramos, & Tribst, 2001; Nuviala, Ruiz, & García, 2003; Molinero, Salguero, Tuero, Álvarez, & Márquez, 2006). Más concretamente en el caso del fútbol tenemos los estudios realizados por Morilla (1994), González et al. (2000), Molinero et al. (2006), Martínez et al. (2008), Pérez et al. (2014). Gracias a ello se puede conocer las motivaciones de los deportistas, para prevenir el posible abandono (Martín-Albo & Núñez, 1990), y fomentar aquellos factores que aseguran la permanencia en una tarea (Moreno et al., 2007). En este trabajo se defiende que para prevenir el abandono y asegurar la persistencia, es conveniente generar positivas líneas de trabajo, que tengan en cuenta la categoría del deportista y su influencia sobre los motivos que impulsan a la práctica deportiva.

Se plantean dos hipótesis generales de trabajo, la primera de ellas es que las motivaciones, para la práctica deportiva de fútbol en tiempo libre, varían en función de la edad, y la segunda que en cada edad, para la práctica deportiva de fútbol en tiempo libre, las motivaciones varían en importancia. El objetivo de nuestro trabajo es conocer la influencia de la edad y el nivel competitivo sobre los motivos de participación en futbolistas jóvenes. A partir de esta información se podrán establecer recomendaciones generales para plantear una intervención satisfactoria y adecuada a las condiciones de los participantes. Previamente se realizará un análisis factorial exploratorio del Instrumento de medida que nos indique el número de motivaciones para el deporte, ya que nuestra muestra difiere del estudio de referencia (Martínez et al., 2008) y por lo tanto pueden variar los factores (Cruz, 1997).

Material y método

Participantes

La muestra está compuesta por 216 futbolistas varones. El 94% es de nacionalidad española y un 6% de otras nacionalidades, que hablan castellano todos ellos. Los participantes fueron voluntarios de dos clubes de fútbol de la ciudad de Salamanca (Unión Deportiva Salamanca SAD y la Unión Deportiva Santa Marta), englobados dentro de las categorías que van desde alevín a sénior (3º División Nacional). La distribución de la muestra puede verse en la Tabla 1. Tal y como puede observarse, la distribución por categorías es bastante similar, a excepción del grupo sénior, con un número inferior al resto.

Tabla 1: Muestra por categoría de juego

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Alevín	57	26,4
	Infantil	53	24,5
	Cadete	33	15,3
	Juvenil	62	28,7
	Amateur	11	5,1
	Total	216	100,0

En cuanto a la distribución por las posiciones que ocupan en el terreno de juego, se han agrupado según lo empleado en otros estudios en los que se analizan distintas variables en función de la demarcaciones ocupada (Lago-Peñas, Casais, Dellal, Rey, & Domínguez, 2011). La Tabla 2 refleja que el mayor porcentaje se corresponde con los que juegan de defensas centrales, seguido por los medios centros y los jugadores de banda derecha. Por último, destaca de manera relevante el escaso porcentaje de jugadores laterales izquierdos, estando incluso por debajo del número de porteros.

Tabla 2: Muestra por posiciones de juego

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Defensa central	41	19,0
	Lateral Derecho	18	8,3
	Lateral Izquierdo	15	6,9
	Banda derecha / extremo	32	14,8
	Banda izquierda / extremo	25	11,6
	Medio centro	35	16,2
	Delantero	26	12,0
	Portero	24	11,1
	Total	216	100

Los jugadores participantes presentan una gran variación en cuanto a la cantidad de entrenamiento semanal que realizan (cada entrenamiento es de 2 horas de duración para todas las categorías objeto de estudio). El club de pertenencia y la categoría son las variables que condicionan el tiempo de práctica. En la Tabla 3 se incluyen el número de sesiones, en función del club de procedencia y la edad de los futbolistas presentes en el estudio.

Procedimiento

Para la realización de la investigación se contactó con los responsables de la parcela técnica de los clubes participantes, obteniendo el visto bueno de ambos para el desarrollo de la fase de recogida de datos para

Tabla 3: Días de entrenamiento por semana, según la categoría y club de procedencia

			Días de entrenamiento a la semana				Total	
			2 Días	3 Días	4 Días	5 Días		
U.D. Salamanca	Alevín	Recuento	13	14	0	0	27	
		%	48,1%	51,9%	0%	0%	100%	
	Infantil	Recuento	0	19	0	0	19	
		%	0%	100%	0%	0%	100%	
	Cadete	Recuento	0	0	3	0	3	
		%	0%	0%	100%	0%	100%	
	Juvenil	Recuento	0	0	31	4	35	
		%	0%	0%	88,6%	11,4%	100%	
	Amateur	Recuento	0	0	1	0	1	
		%	0%	0%	100%	0%	100%	
	Total	Recuento	13	33	35	4	85	
		%	15,3%	38,8%	41,2%	4,7%	100%	
	U.D. Santa Marta	Alevín	Recuento	30	0	0	0	30
			%	100%	0%	0%	0%	100%
Infantil		Recuento	0	34	0	0	34	
		%	0%	100%	0%	0%	100%	
Cadete		Recuento	0	30	0	0	30	
		%	0%	100%	0%	0%	100%	
Juvenil		Recuento	0	13	14	0	27	
		%	0%	48,1%	51,9%	0%	100%	
Amateur		Recuento	0	0	10	0	10	
		%	0%	0%	100%	0%	100%	
Total		Recuento	30	77	24	0	131	
		%	22,9%	58,8%	18,3%	0%	100%	

su posterior análisis. A continuación, nos reunimos con los técnicos de los equipos correspondientes para trasladarles la finalidad del estudio y mostrarles la herramienta de consulta empleada. Por último, antes de cumplimentar los cuestionarios, cada jugador o tutor responsable dio el consentimiento informado correspondiente. La toma de datos se realizó en las instalaciones de cada club, en grupos y con la presencia del entrenador (Martínez et al., 2008).

La herramienta empleada es el Cuestionario de Motivos de Participación (PMQ) de Gill et al. (1983), en su versión en castellano, el motivo de elección es que está validado y adaptado a la población objeto de estudio, jóvenes deportistas. Este cuestionario se ocupa de analizar los motivos que le llevan a la práctica deportiva a un sujeto. El PMQ consta de 35 ítems que se valoran con una escala de tipo Likert de 5 puntos que van desde “nada importante” (1), hasta “muy importante” (5). Este cuestionario se validó en España con una muestra de jugadores y jugadoras en contexto de “campus de verano”, por lo tanto no competitivo. En este estudio los factores del cuestionario fueron: Estatus social, Salud/Forma física, Diversión/Socialización, Cooperación/Trabajo en equipo, Competición,

Liberar energía/Catarsis, Amistad y Autosuperación, que variaban en fiabilidad (Alfa de Cronbach entre 0.60 y 0.82).

Previamente al cuestionario, se incluyeron una preguntas de información general con las siguientes variables: fecha de nacimiento, sexo, país, club al que pertenece, categoría en la que juega, años que lleva practicando el deporte, días de entrenamiento a la semana, pie dominante y posición de juego habitual. Con estos datos buscamos estudiar cómo varían en función de la edad las motivaciones para jugar al fútbol en su tiempo libre o de ocio y si existen diferencias por categoría y nivel competitivo.

Análisis estadístico

La validez factorial del cuestionario se analizó mediante un análisis de componentes principales con rotación Varimax. La fiabilidad de las dimensiones de la escala se estableció mediante el estadístico alfa de Cronbach. Para cada categoría de edad se calcularon los principales descriptivos (media y desviación típica) en cada una de las dimensiones motivacionales. Posteriormente se realizó un análisis de varianza univariante

te (uno por cada motivación) para estudiar si había diferencias significativas según la categoría de juego, y un ANOVA de medidas repetidas para contrastar si existen diferencias según los motivos de participación. Para todo ellos se ha utilizado el paquete estadístico SPSS para Windows v.19.0, (SPSS, Inc., Chicago, IL, USA).

Resultados

Para conocer la estructura factorial (Pérez-Gil, Chacón, & Moreno, 2000), se procedió a realizar los siguientes análisis o procedimientos estadísticos con el método de extracción de componentes de principales, con rotación Varimax, y con criterio de extracción autovalores mayores que uno. Por este procedimiento se obtuvo una solución de 8 factores. Estos factores explican el 60,86 % de la varianza, tal y como nos muestra la Tabla 4.

Tabla 4: Componentes principales

Componentes	% de la varianza	% acumulado
1	28,517	28,517
2	8,420	36,937
3	5,479	42,416
4	4,252	46,667
5	3,903	50,570
6	3,630	54,201
7	3,387	57,588
8	3,277	60,864

Los factores que explican el 60,86% son ocho, el primero de ellos es "Popular", el segundo "Logro", el tercero "Extrínseca/evasión", el cuarto "Intrínseca-Deporte", el quinto "Activo-Liberar Energía", el sexto "Mejorar Salud-Habilidad", el séptimo "Pertenece a un Equipo" y el octavo "Amistad".

La matriz de componentes rotados nos muestra qué ítems son los que más pesan en cada factor (Tabla 5). Pasamos a describir cada factor, y la denominación dada:

- **F1. Popular.** Este factor está compuesto por 6 ítems (13, 15, 16, 21, 22 y 23), siendo los más importantes: "Ser popular", "Quiero que otros me presten atención" y "Me gusta sentirme importante".
- **F2. Logro.** Este factor está compuesto por 7 ítems (2, 6, 7, 10, 12, 24 y 25), siendo los más importantes: "Competir a altos niveles", "Me gusta competir" y "Me gusta ganar". Lo hemos denominado de Logro, porque aquí se une una motivación competitiva para ganar.
- **F3. Extrínseca/evasión.** Este factor está compuesto

por 6 ítems (27, 29, 30, 31, 34 y 35), siendo los más importantes: "Mis amigos quieren que participe", "La familia quiere que participe" y "Deshacerme de frustraciones". En este factor hay motivaciones extrínsecas (la familia y los amigos me lo piden) y de evasión (huir de frustraciones, estar fuera de casa), es como si el deporte fuera una "evasión-alternativa" a su quehacer diario.

- **F4. Intrínseca-Deporte.** Este factor está compuesto por 3 ítems (9, 32 y 33): "Me gusta practicar este deporte", "Me divierte este deporte" y "Me gusta pertenecer a un equipo". Aquí la motivación principal es intrínseca al deporte, ya que le gusta y divierte el deporte.
- **F5. Activo-Liberar Energía.** Este factor está compuesto por 4 ítems (14, 17, 20 y 28). Los principales son: "Me gusta la acción", "Estar activo (hacer cosas, moverse)" y "Me gusta gastar energía".
- **F6. Mejorar Salud-Habilidad.** Este factor está compuesto por 4 ítems (3, 8, 18 y 19). Los principales son: "Quiero mejorar mi salud", "Mejorar mi apariencia física" y "Mejorar mis habilidades".
- **F7. Pertenece a un Equipo.** Este factor está compuesto por 3 ítems (1, 4 y 5): "Me gusta el trabajo en equipo", "Me gusta el espíritu de equipo" y "Me gustan los entrenadores".
- **F8. Amistad.** Este factor está compuesto por 2 ítems (11 y 26): "Me gusta encontrarme con mis amigos" y "Quiero estar con mis amigos".

Las fiabilidades obtenidas son buenas (Prieto & Delgado, 2010) (> 0.7) para los factores Popular (0.83), Logro (0.79), Extrínseco-Evasión (0.80), Intrínseco-Deporte (0.76), Mejorar la Salud-Habilidades (0.70) y Amistad (0.70). La fiabilidad es aceptable (< 0.65) para los factores Activo-Liberar Energía (0.69) y Pertenencia a un Equipo (0.67), teniendo en cuenta que para este último caso solo son tres ítems (Tabla 6). Si tomamos el conjunto de los ítems como una sola escala de motivación, la fiabilidad de la misma es excelente (0.924).

Motivaciones en cada categoría

Se realizó un Análisis de varianza con medidas repetidas para cada categoría deportiva, tomando como factor de medidas repetidas las ocho motivaciones.

En todas las categorías existen diferencias altamente significativas en las motivaciones ($p < 0.001$), es decir, no todas las motivaciones son igual de importantes (Tabla 8). Se puede observar (Tablas 7 y 8), que en general existe un patrón en las motivaciones, de tal forma que la motivación más importante en

**Tabla 5: Matriz de componentes rotados. Método de extracción: Análisis de componentes principales.
Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser**

	Componente							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Ser popular	0.850							
Quiero que otros me presten atención	0.769							
Me gusta sentirme importante	0.711							
Recibir medallas y trofeos	0.560							
Hacer algo en lo que soy bueno	0.473	0.470						
Ponerme más fuerte	0.454							
Competir a altos niveles		0.741						
Me gusta competir		0.664						
Me gusta ganar		0.620						
Me gusta el desafío (conseguir al difícil)		0.602						
Quiero estar en forma		0.556						
Me gusta enfrentarme deportivamente a otras personas		0.486						
Me gusta la excitación (sentir emociones)		0.415						
Mis amigos quieren que participe			0.764					
La familia quiere que participe			0.755					
Deshacerme de frustraciones (de no conseguir lo que me esperaba 0.0.0.)			0.545					
Estar fuera de casa			0.498					
Por ir a cenas / comidas / fiestas de equipo	0.431		0.475					
Tengo algo que hacer			0.407					
Me gusta practicar este deporte				0.845				
Me divierte practicar este deporte				0.749				
Me gusta pertenecer a un equipo				0.556				
Me gusta la acción					0.672			
Estar activo (hacer cosas, moverse)					0.672			
Me gusta gastar energía (gastar fuerzas)					0.606			
Me gusta el ejercicio físico					0.511			
Quiero mejorar mi salud						0.720		
Mejorar mi apariencia física						0.595		
Mejorar mis habilidades						0.592		
Quiero aprender nuevas habilidades				0.418		0.445		
Me gusta el trabajo en equipo							0.702	
Me gusta el espíritu de equipo							0.685	
Me gustan los entrenadores							0.680	
Me gusta encontrarme con mis amigos								0.768
Quiero estar con amigos								0.710

Tabla 6: Fiabilidad para cada escala

	Ítems	α	σ	DT
F1. Popular	6	0.831	3.63	0.875
F2. Logro	7	0.799	4.63	0.418
F3. Extrínseco-Evasión	6	0.804	3.67	0.877
F4. Intrínseco-Deporte	3	0.767	4.85	0.367
F5. Activo-Liberar Energía	4	0.687	4.19	0.661
F6. Mejorar Salud-Habilidades	4	0.706	4.47	0.582
F7. Pertenencia a un Equipo	3	0.672	4.46	0.559
F8. Amistad	2	0.704	4.38	0.797
Escala total	35	0.924	4.21	0.482

Tabla 7. Medias e Intervalos de Confianza (95%) de las motivaciones por categoría

Categoría	ID	L	MSH	PE	A	ALE	EE	P	
Alevín	□	4.89	4.70	4.69	4.69	4.69	4.53	4.02	4.09
	I.C. ^a	4.82-4.97	4.60-4.81	4.53-4.80	4.58-4.78	4.52-4.84	4.36-4.65	3.80-4.26	3.86-4.30
Infantil	□	4.90	4.59	4.50	4.38	4.15	4.19	3.42	3.36
	I.C. ^a	4.81-4.98	4.48-4.68	4.37-4.63	4.22-4.54	3.90-4.41	3.99-4.34	3.17-3.64	3.13-3.57
Cadete	□	4.79	4.62	4.36	4.33	4.23	3.88	3.63	3.49
	I.C. ^a	4.57-5,01	4.43-4.81	4.08-4.64	4.06-4.61	3.86-4.59	3.64-4.13	3.34-3.92	3.18-3.80
Juvenil	□	4.82	4.63	4.35	4.39	4.39	4.07	3.66	3.59
	I.C. ^a	4.75-4.90	4.52-4.74	4.20-4.49	4.27-4.53	4.22-4.56	3.87-4.21	3.41-3.85	3.35-3.81
Amateur	□	4.73	4.63	4.30	4.48	4.32	4.48	3.42	3.37
	I.C. ^a	4.51-4.95	4.44-4.82	3.92-4.67	4.21-4.76	3.97-4.66	4.13-4.82	2.94-3.91	3.02-3.72
Total	□	4.85	4.64	4.48	4.46	4.38	4.21	3.68	3.64
	I.C. ^a	4.80-4.90	4.58-4.69	4.39-4.55	4.39-4.54	4.27-4.49	4.10-4.28	3.55-3.79	3.51-3.75

a. Intervalos de Confianza calculados al 95% con la corrección de Bonferroni.

ID: Intrínseca-Deporte; L: Logro; MSH: Mejorar Salud-Habilidades; PE: Pertenencia Equipo; A: Amistad; ALE: Activo-Liberar Energía; EE: Extrínseca- Evasión; P: Popular.

Tabla 8. Estadísticos de significación para el contraste de medias de medidas repetidas

	Contrastes Multivariados		Prueba de Esfericidad de Mauchly	Efectos intrasujetos ^{a,b}	Principales Diferencias significativas ^c
	Traza de Pillai	Lambda de Wilks			
Alevín	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001 ^b	ID > L = MSH = PE = A > ALE > EE = P
Infantil	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001 ^b	ID > L = MSH; L > PE = A = ALE > EE = P
Cadete	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001 ^b	ID > L > MSH = PE = A > ALE > EE = P
Juvenil	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001 ^b	ID > L > MSH = PE = A > ALE > EE = P
Amateur	.027	.027	.073	< 0.001 ^a	ID = L = PE; ID > MSH; MSH = PE = A = ALE > EE = P
Total	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001 ^b	ID > L > MSH = PE = A > ALE > EE = P

a. Esfericidad asumida; b. Corrección de Huynh-Feldt. c. Comparaciones por pares a partir de los intervalos de confianza calculados al 95% con la corrección de Bonferroni. Las diferencias son significativas al menos $p < 0.05$.

ID: Intrínseca-Deporte; L: Logro; MSH: Mejorar Salud-Habilidades; PE: Pertenencia Equipo; A: Amistad; ALE: Activo-Liberar Energía; EE: Extrínseca- Evasión; P: Popular

todas las categorías es la “Intrínseca-Deporte (ID)”, seguida, generalmente, por la de “Logro (L)”; en un tercer puesto estarían las motivaciones de “Mejorar la Salud-Habilidades (MSH)”, “Pertenencia a un equipo (PE)”, “Amistad (A)” y “Activo-Liberar Energía (ALE)” (esta última se presenta como menos importante que las anteriores en las categorías alevín, cadete y juvenil); y en último lugar, en todas las categorías están las motivaciones de “Extrínseca-Evasión (EE)” y la de “Ser Popular (P)”. Sólo en la categoría Amateur son igual de importantes las motivaciones “Intrínseca-Deporte (ID)”, “Logro (L)” y “Pertenencia a un equipo (PE)”. Estos resultados indican que, en general, las principales motivaciones son intrínsecas, y las menos importantes son las extrínsecas (para todas las categorías), lo cual hace que esta práctica deportiva sea muy satisfactoria en sí misma y desarrolle el bienestar personal.

Estudio de cada una las motivaciones según varía la edad

Por edades (Tablas 7 y 9), el análisis de las distintas motivaciones muestra que: *Intrínseca* y *Logro* son las dos únicas motivaciones que no varían con la edad.

En general, la importancia de las motivaciones no varía en las diferentes categorías, excepto del paso de Alevín a Infantil, donde la importancia a las diferentes motivaciones disminuye, manteniéndose más o menos igual en el resto de las categorías (de Infantil a Amateur).

El motivo *Mejorar Salud-Habilidades* disminuye progresivamente con la edad, y muestra una diferencia significativa entre Alevín y Juvenil, algo que llama la atención en las etapas de cadete en adelante, donde por lo general los jugadores suelen mostrar una elevada preocupación por la salud y la imagen personal.

Tabla 9. Diferencias significativas por factores

	ANOVA		Estadístico de Levene	Prueba de Welch	Principales Diferencias significativas ^a
	F	Sig.	Sig.	Sig.	
Intrínseca-Deporte	1.07	0.372	0.083	0.335	No hay diferencias
Logro	0.59	0.670	0.658	0.623	No hay diferencias
Mejorar Salud-Habilidades	3.05	0.018	0.137	0.019	Alevín > Juvenil
Pertenencia Equipo	3.21	0.014	0.076	0.003	Alevín = Juvenil = Amateur; Alevín > Infantil = Cadete; Amateur y Juvenil no se diferencian del resto
Amistad	3.55	0.008	0.006	0.006	Alevín > Infantil
Activo-Liberar Energía	6.98	< 0.001	0.418	< 0.001	Alevín > Cadete = Juvenil
Extrínseca- Evasión	4.13	0.003	0.831	0.007	Alevín > Infantil
Popular	6.16	< 0.001	0.238	< 0.001	Alevín > Infantil

Diferencias significativas $p < 0.05$. Calculadas con la prueba post-hoc Bonferroni (1) o con la prueba T3 de Dunnet (2) cuando no se podía suponer homogeneidad en las varianzas (sólo para la variable Amistad).

La motivación *Pertenencia a un Equipo* es más alta en Alevín, Juvenil y Amateur. La media en Alevín se diferencia significativamente de Infantil y Cadete.

En el factor *Activo-Liberar Energía*, la puntuación más alta se vuelve a encontrar en la categoría Alevín, diferenciándose significativamente de Cadete y Juvenil.

El factor *Liberar Energía*, que es importante en las primeras etapas y en la última, siendo el momento menos relevante en la categoría cadete.

Amistad, *Popular* y *Extrínseca-Evasión*, cuando son más importantes es en la primera etapa (Alevín), disminuyendo significativamente al paso a Infantil. Se mantiene sin diferencias significativas desde Infantil hasta Amateur.

Discusión

La investigación se centra en estudiar cómo varían con la edad y el nivel competitivo los motivos para desarrollar una actividad deportiva como el fútbol. El Cuestionario de Motivos de Participación Deportiva se estructuró en ocho factores, igual que el estudio de Martínez et al. (2008), si bien la muestra es diferente en ambos estudios. Estos mismos ocho factores se han encontrado en otros estudios realizados con jóvenes deportistas ingleses (Gill et al., 1983), con nadadores estadounidenses (Ryckman & Hamel, 1993), con luchadores españoles (López & Márquez, 2001), o con practicantes portugueses de deporte escolar (Martins, González-Boto, & Márquez, 2005), si bien en la literatura de referencia se señalan otro número diferente de factores para determinar los motivos que llevan a determinados sujetos a practicar una actividad deportiva. Así se pueden citar estudios con nadadores y

gimnastas que aluden a un número de factores menor de ocho (Gould, Feltz, & Weiss, 1985; Pavón, Moreno, Gutiérrez, & Sicilia, 2003; Recours, Souville, & Griffet, 2004; Salguero et al., 2003) y otros que hablan de un mayor número de factores, asociados a los motivos para la práctica del tenis (Balaguer & Atienza, 1994) o del atletismo (Wang & Wiese-Bjornstal, 1997) y del fútbol femenino (Pérez et al., 2014).

Los resultados demuestran que nos encontramos con estructura multifactorial (Cecchini, Méndez, & Muñiz, 2003; Martín-Albo, 1998; Navarro, 2002). La diferencia en el número de factores puede ser debida al número de sujetos participantes en los estudios (Cruz, 1997). No obstante, desde un punto de vista cualitativo, los factores descritos son muy similares en la mayoría de trabajos, existiendo un conjunto que se repite en la mayoría (Salguero et al., 2003).

Los motivos de participación al deporte están relacionados con la motivación "intrínseca" (Frederick & Schuster-Schmidt, 2003; Ruiz, García, & Díaz, 2007; Pérez et al., 2014), y en menor medida con los que tiene que ver con las variables extrínsecas (Moreno et al., 2007; Ruiz et al., 2007). Se pone de manifiesto que los motivos de participación "Intrínseca-Deporte" y "Logro", están presentes en todas las categorías y edades. Estos factores no muestran diferencias significativas en función de la edad y el nivel competitivo. Sin embargo, la importancia del resto de factores varía en función de la categoría de los futbolistas.

El factor más determinante de la motivación para la práctica deportiva en cada categoría es el que hemos denominado como "Intrínseca-Deporte". Esto también sucede en otros trabajos que han empleado muestras de deportistas jóvenes similares a la nuestra (Barrios, 2001; Campbell et al., 2001; Garita, 2006; Gill

et al., 1983; Pérez et al., 2014; Reeve, 1996; Salguero, 2002; Smith & Storant, 1997; Weinberg et al., 2000; Weiss & Petlichkoff, 1989; Zubiaur & Riego, 2015; Zuñiga et al., 2014), también el caso de los motivos para asistir a los deportes (Pelegrin & Carballo, 2012). El factor “Extrínseca-Evasión” no tiene tanta importancia, del mismo modo que el trabajo de Pérez et al. (2014) con una muestra de jugadoras. Únicamente los jugadores con menor edad tienen una mayor dependencia de agentes externos. Esta influencia que se identifica con los padres, amigos y entrenadores, y se pierde a medida que el joven jugador crece (Balaguer & Atienza, 1994; González et al., 2000; López & Márquez, 2001; Martínez et al., 2008; Moreno, Cervelló, & González-Cutre, 2006). Otros estudios sí han valorado la influencia de agentes externos sobre la motivación. Trabajos de Taberner (1998) y Weinberg et al. (2000) encuentran que las razones más importantes para la práctica deportiva son de tipo extrínseco. La competición, la afiliación social, el estatus y el reconocimiento pueden ser variables muy importantes para que niños y adolescentes hagan deporte (Garita, 2006).

Se ha detectado una significativa predilección por la diversión, la alegría y el placer por practicar en la mayoría de los encuestados. El concepto “me divierte la práctica de este deporte”, aunque en nuestro estudio persiste en el tiempo, también puede adquirir un cierto dinamismo, puesto que se puede ir modificando con la maduración y el desarrollo de los individuos que realizan un deporte (Martínez et al., 2008), sucede lo mismo con los aficionados al deporte (Pelegrin & Carballo, 2012). En esta línea, los resultados expuestos se relacionan con otros autores que se decantan por una participación deportiva en las etapas iniciales cargada de diversión y aprendizajes significativos (Cruz & Cervelló, 2003; Guillén, Álvarez, García, & Dieppa, 2007; Guillén & Álvarez-Malé, 2010; Pérez et al., 2014; Piéron, Telama, Almnd, & Carreiro, 1999; Zubiaur & Riego, 2015). Sería adecuado, entonces, considerar el diseño de las tareas, entrenamientos y situaciones de juego más centradas en el juego y la diversión que proporcionen situaciones de aprendizaje significativo, placentero (Guillén, 2000) y satisfactorio en el fútbol, en todos los niveles y no sólo en los niveles iniciales, como se ha considerado tradicionalmente.

El factor “Logro” se muestra como el segundo factor más importante para la práctica del fútbol en todas las categorías de edad consultadas (Fuentes, 2003; Hellandsig, 1998; Martínez et al., 2008; Nigg, 2003; Torre, Cárdenas, & García, 2001). Esta falta de diferencias significativas entre edades puede responder según Guillén, Weis y Navarro (2005) a que aspectos como la competición, la búsqueda de resultados y la

excelencia son matices rescatados del deporte adulto que están cada vez más presentes dentro de la etapa de iniciación-formación. La influencia de las Federaciones Deportivas, los entrenadores, los medios de comunicación, e incluso los padres de los jugadores, tienen una influencia decisiva en este comportamiento. Por lo tanto, además de diseñar tareas de entrenamiento, juegos o sesiones centradas en el juego y la diversión no se debe obviar el incluir la competición (jugar contra otros en donde haya que ganar) como factor motivacional, lo que unido al juego de fútbol va a provocar los mayores niveles de motivación por parte de los jugadores en todas las edades y niveles de competición.

Un factor poco valorado es el que responde a “Liberar energía”. Este factor se muestra poco presente en la categoría cadete, mientras que parece ser más importante entre los pequeños y los mayores. En las primeras edades el ser humano necesita sentirse activo a través del juego, pero a medida que pasa el tiempo esa necesidad va perdiéndose. Este desenlace vital puede ser utilizado para explicar la tasa de abandono producida en categorías intermedias (Torres et al., 2001).

La Mejora de la “Salud-Habilidades” disminuye con la edad. Por lo general los jugadores de estas etapas, especialmente en la adolescencia, suelen mostrar una elevada preocupación por la salud y la imagen personal, porque éste es un periodo considerado como crítico en el desarrollo de la imagen corporal (Moreno et al., 2007; Rosich, 2005; Weinberg et al., 2000; Zubiaur & Riego, 2015). Si bien una explicación a esto se puede deber al incremento de la carga física y de las exigencias de los entrenamientos o a que en la etapa de cadetes en adelante la salud es un tema que a ellos nos les afecta especialmente, ya que no lo consideran relevante en esos momentos (Martínez et al., 2008).

La “Amistad” es un factor relevante a la hora de participar en la práctica de un deporte, si bien va descendiendo a medida que se va desarrollando el sujeto. Los resultados coinciden con los datos mostrados por otros estudios como el de Salguero et al. (2003) y Guillén y Álvarez-Malé (2010), donde los amigos aparecen como un importante foco de motivación durante las primeras etapas. A menor edad mayor influencia de los amigos, mientras que en categorías superiores los niveles de autonomía son evidentes (Guillén et al., 2007; Ryckman & Hamel, 1993). Sería bueno que para aumentar la motivación y la adhesión al deporte en las primeras etapas los jugadores comiencen desenvolviéndose próximos a su núcleo de amigos. En relación a la variable “amistad”, está el factor “pertenecer a un equipo”. Este indicador es uno de los más importantes en las primeras etapas. Pero a medida que aumenta la edad empieza a perder importancia, tal y como mues-

tran las diferencias significativas encontradas al analizar la última categoría de futbolistas. Parece que en los inicios los jugadores se unen a un equipo gracias a los amigos y a medida que se avanza en la edad y se desarrolla la autonomía, la influencia de los amigos desciende (Martínez et al., 2008), datos que no coinciden con los presentados por Pérez et al. (2014), al estudiar a jugadoras de fútbol donde el “equipo” es el segundo factor más valorado para participar en las edades más avanzadas.

La influencia de “Ser Popular” es muy importante para todos los jugadores en las etapas iniciales. No obstante, al igual que en las variables anteriores, a medida que el futbolista se hace mayor, “Ser popular” pierde importancia (González et al., 2000; Guillen et al., 2007; Martins et al., 2005; Williams & Cox, 2003). Datos que coinciden con las conclusiones de Ponseti, Gili, Palou y Borrás (1998) al señalar que los deportistas que realizan deporte de manera sistemática buscan fundamentalmente la mejora de salud, en lugar de la aprobación o ser popular.

Conclusiones

Para esta investigación se habían planteado dos hipótesis, las cuales pasamos a comentar. La primera era que *Las motivaciones, para la práctica deportiva de fútbol en tiempo libre, varían en función de la edad*, y los resultados muestran que sí varían significativamente en función de la edad, excepto para las dos motivaciones más importantes: *Intrínseca* y *Logro*. Se puede afirmar que las motivaciones principales no varían con

la edad, pero sí otras motivaciones secundarias, tales como *Ser Popular*, *Mejorar la Salud/Habilidades*, *Amistad*, *Activo-Liberar Energía*, *Extrínseca-Evasión* o *Activo Liberar Energía*.

La segunda hipótesis: *En cada edad, para la práctica deportiva de fútbol en tiempo libre, las motivaciones varían en importancia*. Esto es cierto en cada edad. En general la motivación principal en todas las edades es jugar a fútbol porque les gusta en sí misma dicha práctica deportiva. En segundo lugar estaría la de *Logro*; y en un tercer lugar hay cuatro motivaciones: *Activo-Liberar Energía*, *Mejorar la Salud*, *Pertenencia a un Equipo* y *Amistad*. Por último, las motivaciones menos importantes son las que hace referencia a factores más externos: *Popular* y *Extrínseca*.

Todos estos datos, llevados a la enseñanza y al entrenamiento de los deportes, deben servir para diseñar tareas, juegos o sesiones de entrenamiento centradas en el juego y la diversión, todo ello unido a la competición como factor motivacional. La unión de estos dos grandes factores juego-diversión y competición (contra otros y con el objetivo de ganar) va a provocar mayores niveles de motivación por parte de los jugadores de fútbol en todas las edades y niveles y por lo tanto generará mayores niveles de participación en el fútbol.

Por lo tanto, los motivos por los que los niños y jóvenes justifican su participación en el fútbol de competición son diversos y de carácter muy variado. Eso sí, en el estudio quedan por encima del resto lo que tiene que ver con “Intrínseca-Deporte” y el “Logro” principalmente en todas las edades, además son los dos únicos factores en los cuales no existe diferencia significativa por edades.

BIBLIOGRAFÍA

- Amado, D., Leo, F. M., Sánchez-Miguel, P., Sánchez-Oliva, D., & García-Calvo, T. (2011). Interacción de la teoría de la autodeterminación en la fluidez disposicional en practicantes de danza. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 11(1), 7-17.
- Balaguer, I., & Atienza, F. (1994). Principales motivos de los jóvenes para jugar al tenis. *Apunts*, 31, 285-299.
- Balaguer, I., Castillo, I., & Duda, J. L. (2008). Apoyo a la autonomía, satisfacción de las necesidades, motivación y bienestar en deportistas de competición: un análisis de la teoría de la autodeterminación. *Revista de Psicología del Deporte*, 7(1), 123-139.
- Barrios, R. (2001). Motivación hacia la práctica del ejercicio en corredores cubanos. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 31. Recuperado de <http://www.efdeportes.com/efd31/motiv.htm> [Consulta: 09/12/2012].
- Biddle, S. J. H. (1999). Motivation and perceptions of control: Tracing its development and plotting its future in exercise and sport psychology. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 21, 1-13.
- Campbell, P., MacAuley, D., McCrum, E., & Evans, A. (2001). Age differences in the motivational factors for exercise. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 23, 191-199.
- Carlin, M., Salguero, A., Márquez, S., & Garcés, E. J. (2009). Análisis de los motivos de retirada de la práctica deportiva y su realización con la orientación motivacional en deportistas universitarios. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 9(1), 85-99.
- Cecchini, J. A., Méndez, A., & Muñoz, J. (2003). Tendencias o direcciones del deporte contemporáneo en función de los motivos de práctica. Un estudio empírico entre los estudiantes de la Universidad de Oviedo. *Apunts*, 72, 6-13.
- Cei, A. (1996). La motivación en la práctica deportiva de atletas jóvenes. En E. Pérez, & J. C. Caracul (Eds.), *Psicología del deporte. Investigación y aplicación* (pp. 19-30). Málaga: I.A.D.
- Cruz, J. (1997). *Psicología del deporte. Personalidad, evaluación y tratamiento psicológico*. Madrid: Síntesis.
- CSD (2015). *MEMORIA 2014/ Licencias y Clubes*. Madrid: CSD.
- De Rose, D., Ramos, R., & Tribst, M., (2001). Motivos que llevan a la práctica del baloncesto: Un estudio con jóvenes atletas brasileños. *Revista de Psicología del Deporte*, 10, 293-304.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum.
- Díaz, A., Martínez-Moreno, A., & Morales, V. (2008). Opinión de los escolares de la Región de Murcia en relación a su práctica deportiva y preferencias respecto al deporte. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 8(1), 79-92.
- Dosil, J. (2004). Motivación: Motor del deporte. En J. Dosil (Ed.), *Psicología de la actividad física y del deporte*. Madrid: Mc Graw Hill.

- Escartí, A., & Cervelló, E. (1994). La motivación en el deporte. En I. Balaguer (Ed.), *Entrenamiento psicológico en deporte: Principios y aplicaciones* (pp. 61-90). Valencia: Albatros Educación.
- Frederick, C. M., & Schuster, H. (2003). Competition and intrinsic motivation in physical activity: A comparison of two groups. *Journal of Sports Behavior*, 26, 240-254.
- Fuentes, J. M. (2003). Aspectos psicológicos de la iniciación deportiva, <http://deporte.ugr.es/alumnos/jmfuentes/iniciacion%20dep.htm> [Consulta:19/12/2012].
- García, E., Rodríguez, P. L., López, P. A., & López, F. J. (2013). Validación de un inventario para la medición de la actividad física habitual en escolares (IAFHE). *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 403, 45-60.
- García-Angulo, A., Ortega, E., & Mendoza, R. (2014). Grado de satisfacción y preferencias de jugadores de balonmano en acciones técnico-tácticas según la categoría de juego. *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 10(3), 139-148.
- García-Calvo, T., Cervelló, E., Jiménez, R., Iglesias, D., & Moreno, J. A. (2010). Using self-determination theory to explain sport persistence and dropout in adolescent athletes. *The Spanish Journal of Psychology*, 13(2), 677-684.
- García-Calvo, T., Sánchez, P. A., Leo, F. M., Sánchez, D., & Amado, D. (2011). Incidencia de la Teoría de autodeterminación sobre la persistencia deportiva. *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 25(7), 266-276.
- Garita, E. (2006). Motivos de participación y satisfacción en la actividad física, el ejercicio físico y el deporte. *MHSalud*, 3(1), 1-16.
- Gill, D. L., Gross, J., & Huddleston, S. (1983). Participation motivation in youth sports. *International Journal of Sport Psychology*, 14, 1-14.
- González, G., Taberner, B., & Márquez, S. (2000). Análisis de los motivos para participar en fútbol y en tenis en la iniciación deportiva. *Motricidad*, 6, 47-66.
- Gordillo, A. (1992). Orientaciones psicológicas en la iniciación deportiva. *Revista de Psicología del Deporte*, 1, 27-36.
- Gould, D., Feltz, D., & Weiss, M. R. (1985). Motives for participating in competitive youth swimming. *International Journal of Sport Psychology*, 16, 126-140.
- Guillén, F. (2000). O burnout em jovens desportistas. En B. Becker (Ed.), *Psicologia aplicada à criança no esporte* (pp. 58-82). Novo Hamburgo, Brasil: Feevale.
- Guillen, F., & Álvarez-Malé, M. L. (2010). Relación entre los motivos de la práctica deportiva y la ansiedad en jóvenes nadadores de competición. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 5(2), 233-251.
- Guillén, F., Álvarez, M. L., García, S., & Dieppa, M. (2007). Motivos de participación deportiva en natación competitiva en niños y jóvenes. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 7, 59-74.
- Guillén, F., Weis, G., & Navarro, M. (2005). Motivos de participación deportiva de niños atendiendo a sus edades. *Apunts*, 80(2), 29-36.
- Gutiérrez, M., & Caus, N. (2006). Análisis de los motivos para la participación en actividades físicas de personas con y sin discapacidad. *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 2, 49-64.
- Helland, E. T. (1998). Motivational predictors of high performance and discontinuation in different types of sports among talented teenage athletes. *International Journal of Sport Psychology*, 29, 27-44.
- Junior, R., Ramos, R., & Tribst, M. (2001). Motivos que llevan a la práctica del baloncesto. Un estudio con jóvenes atletas brasileños. *Revista de Psicología del Deporte*, 10, 293-304.
- Lago-Peñas, C., Casais, L., Dellal, A., Rey, E., & Domínguez, E. (2011). Anthropometric and physiological characteristics of young soccer players according to their playing positions: Relevance for competition success. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25, 358-367.
- López, C., & Márquez, S. (2001). Motivación en jóvenes practicantes de lucha leonesa. *Revista de Psicología del Deporte*, 10, 9-22.
- Martín-Albo, J. (1998). *Análisis de las motivaciones de inicio, mantenimiento, cambio y abandono deportivo. Un programa piloto de intervención* (Tesis doctoral). Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España.
- Martínez, R., Andrade, A., & Salguero, A. (2005). Análisis factorial del cuestionario de motivos de participación deportiva de Gill y cols. (1983) Adaptado a una muestra de jóvenes futbolistas. En VV. AA. *Actas X Congreso Nacional y Andaluz de Psicología de la Actividad Física y el Deporte* (pp. 291-302). Málaga: Universidad de Málaga.
- Martínez, R., Molinero, O., Jiménez, R., Salguero, A., Tuero, C., & Márquez, S. (2008). La motivación para la práctica en la iniciación al fútbol: influencia de la edad / categoría competitiva, el tiempo de entrenamiento y la relación con el entrenador. *Apunts*, 93, 46-54.
- Martins, J. M., González-Boto, R., & Márquez, S. (2005). Motivos para la práctica del deporte escolar en la región Norte de Portugal. *Revista de Educación Física: Renovar la Teoría y la Práctica*, 100, 15-20.
- Molinero, O., Salguero, A., & Márquez, S. (2011). Autodeterminación y adherencia al ejercicio: Estado de la cuestión. *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 7(25), 287-304.
- Molinero, O., Salguero, A., Tuero, C., Álvarez, E., & Márquez, S. (2006). Dropout reasons in young Spanish athletes: Relationship to gender, type of sport and level of competition. *Journal of Sport Behavior*, 29, 255-270.
- Moreno, J. A., Cervelló, E., & González-Cutre, D. (2006). Motivación autodeterminada y flujo disposicional en el deporte. *Anales de Psicología*, 22, 301-322.
- Moreno, J. A., Cervelló, E., & Martínez, A. (2007). Validación de la escala de medida de los motivos para la actividad física-revisada en españoles: Diferencias por motivos de participación. *Anales de Psicología*, 23, 167-176.
- Morilla, M. (1994). El papel del entrenador en la motivación deportiva. *El Entrenador Español de Fútbol*, 60, 26-31.
- Navarro, J. G. (2002). *Motivos de inicio, mantenimiento, cambio y abandono en la provincia de Palencia*. Palencia: Diputación de Palencia. Fundación Provincial de Deportes.
- Nigg, C. R. (2003). Do sport participation motivations add to the ability of the transtheoretical model to explain adolescent exercise behavior. *International Journal of Sport Psychology*, 34, 208-225.
- Nuviala, A., Ruiz, F., & García, M. E. (2003). Tiempo libre, ocio y actividad física en los adolescentes. La influencia de los padres. *Retos*, 6, 13-20.
- Ortega, E., Giménez, J. M., Palao, J. M., & Sainz de Baranda, P. (2008). Diseño y validación de un cuestionario para valorar las preferencias y satisfacciones en jóvenes jugadores de baloncesto. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 8(2), 39-58.
- Papadaris, V., & Goudas, M. (2005). The effectiveness of teaching a life skills program in a sport context. *Journal of Applied Sport Psychology*, 17, 247-254.
- Pavón, A. I., Moreno, J. A., Gutiérrez, M., & Sicilia, Á. (2003). Interés y motivaciones de los universitarios: Diferencias en función del nivel de práctica. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 3, 33-43.
- Pelegrín, A., & Carballo, J. L. (2012). Análisis de las características sociodemográficas de los jóvenes aficionados: Principales motivos para participar en el espectáculo deportivo. *Anales de Psicología*, 28, 611-616.
- Pérez, S., Castaño, R., & Castaño, C. (2014). *Motivos de participación en el fútbol femenino*. En F. Del Villar, F. Claver, & J. P. Fuentes (Eds.), *Libro de Actas del VIII Congreso Internacional de la Asociación Española de Ciencias del Deporte* (pp. 528-532). Cáceres: Asociación Española de Ciencias del Deporte.
- Pérez-Gil, J. A., Chacón, S., & Moreno, R. (2000). Validez de constructo: El uso del análisis factorial exploratorio-confirmatorio para obtener evidencias de validez. *Psicothema*, 12(2), 442-446.
- Piéron, M., Telama, R., Almond, L., & Carreiro, F. (1999). Estilo de vida de jóvenes europeos: Un estudio comparativo. *Revista de Educación Física: Renovar la Teoría y la Práctica*, 76, 5-13.
- Ponseti, F. X., Gili, M., Palou, P., & Borrás, P. A. (1998). Intereses, motivos y actitudes hacia el deporte en adolescentes: Diferencias en función del nivel de práctica. *Revista de Psicología del Deporte*, 7, 261-274.
- Prieto, G., & Delgado, A. R. (2010). Fiabilidad y validez. *Papeles del Psicólogo*, 31(1), 67-74.
- Quevedo-Blasco, V. J., Quevedo-Blasco, R., & Bermúdez, M. P. (2009). Análisis de la motivación en la práctica de actividad físico-deportiva en adolescentes. *Revista de Investigación en Educación*, 6, 33-42.
- Recours, R. A., Souville, M., & Griffet, J. (2004). Expressed motives for informal and club/association-based sports participation. *Journal of Leisure Research*, 36, 1-22.
- Reeve, J. (1996). *Motivating others: Nurturing inner motivational resources*. Needham Heights, MA: Allyn y Bacon.
- Roberts, G. C. (1995). *Motivación en el deporte y el ejercicio*. Bilbao: Desclé de Brouwer.
- Roberts, G. C. (2001). Understanding the dynamics of motivation in physical activity: The influence of achievement goals on motivational processes. En G. C. Roberts (Ed.), *Advances in motivation in sport and exercise* (pp. 1-50). Champaign, IL: Human Kinetics.

- Rosich, M. (2005). Estudio sobre la percepción de satisfacción en el deporte en el ámbito competitivo en una muestra de universitarios. En VV. AA. *Actas X Congreso Nacional y Andaluz de Psicología de la Actividad Física y el Deporte* (pp. 623-641). Málaga: Universidad de Málaga.
- Ruiz, F., García, M. E., & Díaz, A. (2007). Análisis de las motivaciones de práctica de actividad física y de abandono deportivo en la Ciudad de La Habana (Cuba). *Anales de Psicología*, 23, 152-166.
- Ryckman, R. M., & Hamel, J. (1993). Perceived physical ability differences in the sport participation motives of young athletes. *International Journal of Sport Psychology*, 24, 270-283.
- Salguero, A. (2002). *Factores motivacionales que inciden en la práctica de la natación de competición y su relación con la habilidad física percibida y la deseabilidad social* (Tesis doctoral no publicada). Universidad de León, España.
- Salguero, A., González-Boto, R., Tuero, C., & Márquez, S. (2003). Development of a Spanish version of the participation motivation inventory for young competitive swimmers. *Perceptual and Motor Skills*, 96, 637-646.
- Smith, C., & Storaandt, M. (1997). Physical activity participation in older adults: A comparison of competitors, noncompetitors and nonexercisers. *Journal of Aging and Physical Activity*, 5, 98-110.
- Taberner, B. (1998). Motivos para practicar tenis en la iniciación deportiva. En A. García, F. Ruiz, & A. J. Casimiro (Eds.), *II Congreso Internacional sobre la Enseñanza de la Educación Física y el Deporte Escolar* (pp. 136-140). Málaga: I. A. D.
- Taylor, W. C., Blair, S. N., Cummings, S. S., Wun, C. C., & Malina, R. M. (1999). Childhood and adolescent physical activity patterns and adult physical activity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 31, 118-123.
- Torre, E., Cárdenas, D., & García, E. (2001). La motivación en la práctica físico deportiva. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 39. Recuperado de <http://www.efdeportes.com/efd39/motiv.htm> [Consulta: 09/12/2012].
- Valdés, H. M. (1996). *La preparación psicológica del deportista. Mente y rendimiento humano*. Barcelona: INDE.
- Varao, J. (2014). Aspectos motivacionales y conceptuales para la práctica deportiva y razones para el abandono. En F. Del Villar, F. Claver, & J. P. Fuentes (Eds.), *VIII Congreso Internacional de la Asociación Española de Ciencias del Deporte* (pp. 498-501). Cáceres: Asociación Española de Ciencias del Deporte.
- Vila-Maldonado, S., García, A., & Mata, E. (2012). Motivos de abandono deportivo en escolares de ESO y Bachillerato de la provincia de Toledo. *Frances: Revista de Transmisión del Conocimiento Educativo y de la Salud*, 4(1), 89-104.
- Villamarín, F., Mauri, C., & Sanz, A. (1998). Competencia percibida y motivación durante la iniciación en la práctica del tenis. *Revista de Psicología del Deporte*, 13, 41-56.
- Vitoria, M. (2005). *Motivación en deportistas juveniles de alta competición*. Madrid: Gymnos.
- Wang, J., & Wiese-Bjornstal, D. (1997). The relationship of school type and gender to motives for sport participation among youth in the People's Republic of China. *International Journal of Sport Psychology*, 28, 13-24.
- Weinberg, R., Tenenbaum, G., McKenzie, A., Jackson, S., Anshel, M., Grove, R., & Fogarty, G. (2000). Motivation for youth participation in sport and physical activity: Relationships to culture, self-reported activity levels, and gender. *International Journal of Sport Psychology*, 31, 321-346.
- Weinberg, R. S., & Gould, D. (1996). *Fundamentos de Psicología del deporte y el ejercicio físico*. Barcelona: Ariel.
- Weiss, M., & Petlichkoff, L. M. (1989). Children's motivation for participation in and withdrawal from sport: Identifying the missing links. *Pediatric Exercise Science*, 1, 195-211.
- Williams, L., & Cox, A. (2003). The relationship among social motivational orientations, perceived social belonging, and motivation-related outcomes. *Journal of Sport and Exercise Psychology, Suppl.* 25, 7-8.
- Zubiaur, M., & Riego, M. (2015). Motivos e intereses de practicantes de BMX adolescentes: Un estudio piloto. *Retos*, 27, 109-113.
- Zúñiga, V., Trujillo, I., Argüelles, A., Valentina, V., & Maurira, F. (2014). Motivos para participar en competiciones de resistencia en corredores urbanos de Chile. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 14(2), 145-150.

Millennials en el ciclismo español 2.0: Nueva propuesta de lucha contra el dopaje

Millennials in Spanish 2.0 cycling: A new proposal against doping

José Manuel Maestre Rodríguez

Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Universidad Politécnica de Madrid. España.

CORRESPONDENCIA:

José Manuel Maestre Rodríguez

josemanuelmaestrerodriguez@gmail.com

Recepción: junio 2014 • Aceptación: septiembre 2015

Resumen

Millennials o Generación Y es la generación de personas nacidas entre los años 1982 y 2002 y que subsigue a la Generación X (personas nacidas entre 1960 y 1981). En el deporte, y específicamente en el ciclismo, los Millennials promocionan la filosofía 2.0. Una filosofía que caracteriza al ciclista 2.0 como un atleta que respeta por convicción el Código Mundial de Dopaje. En este estudio han participado 34 ciclistas españoles federados, correspondientes a la Generación Y, (16 varones y 18 féminas; $19 \pm 6,55$ años). Mediante un diseño de trabajo cualitativo, utilizando como instrumento metodológico la entrevista, se ofrece un análisis descriptivo de 8 categorías sobre las características del ciclista español 2.0. Diferentes marcos sociológicos han permitido codificar y filtrar las transcripciones. Para realizar una profundización del tema, se utilizaron los programas Word y Excel 2007 y el programa estadístico QSR NVivo 10 para Windows. El análisis descriptivo de las 8 categorías muestra un ciclista 2.0 predispuesto a un ciclismo limpio. A pesar de esta aseveración, se sigue detectando un importante desequilibrio entre las medidas disuasorias aplicadas ante el dopaje. Este desequilibrio, ya detectado en las generaciones precedentes a la Generación Y, hace que el problema del dopaje y sus escándalos sean temas de actualidad sin encontrarse aún una solución definitiva.

Palabras clave: código mundial antidopaje, generación Y, represión, prevención, medidas disuasorias.

Abstract

Millennials or Generation Y is the generation related to people who were born between 1982 and 2002 and it replaces Generation X (people who were born between 1960 and 1981). In sport, and specifically in cycling, Millennials promote "Philosophy 2.0". This philosophy applies "Cyclist 2.0" as an athlete who respects with conviction the World Anti-Doping Code. Related to the object of this study, 34 Spanish cyclists Generation Y, (16 male and 18 female; $19 \pm 6,55$ years) took part in this study. Semi structured interviews were conducted. A cycling doping analysis was carried out using 8 different categories that provided information about Spanish "Cyclist 2.0". To achieve this, different social frames were used in order to analyse and code the transcriptions. The analysis used Word and Excel 2007 and QSR NVivo 10 for Windows. The descriptive analysis of the 8 categories showed that "Cyclist 2.0" was prone to be in a new and clean cycling regime. However, there was an imbalance among doping deterrents. This imbalance was detected in previous generations to Generation Y. This fact makes doping, and its scandals, breaking news and they haven't reached a final solution yet.

Key words: word anti-doping code, generation Y, repression, prevention, doping deterrents.

Nota

Este estudio se incluye dentro del proyecto de investigación financiado por la Agencia Mundial Antidopaje titulado: "Prévenir le dopage chez les jeunes sportifs en Espagne et en France: approche multidimensionnelle des processus de conduites dopantes" (2011-2013).

Introducción

El informe de la Comisión Independiente por la Reforma del Ciclismo –CIRC– (Marty, Nicholson, & Haas, 2015) establecido por la Unión Ciclista Internacional (UCI), indica que la práctica del dopaje era un problema endémico en el ciclismo entre los años 1992 y 2006. Este periodo se caracterizó por el protagonismo de corredores ciclistas nacidos en las décadas de los 60 y 70 o corredores pertenecientes a las denominadas Generación Baby Boomers y Generación X (Strauss & Howe, 1991). El informe CIRC (2015), el cual se centra en el ciclismo de carretera masculino profesional (Élite-UCI) entre los periodos comprendidos entre 1998 y 2013, indica que la llegada de la Operación Puerto en el año 2006 (Hardie, 2010; Vernet, 2008) dio paso a un periodo de mejorías en las medidas disuasorias frente al dopaje y un pensamiento de voluntad en la nueva generación conocida como Millennials o Generación Y. Los Millennials son aquellas personas nacidas entre los años 1982 y 2002. Entre las 7 características que describen su personalidad, destaca su respeto por las leyes (Howe & Strauss, 2000). Aunque los Millennials están abiertos al cambio, según Howe y Strauss (2000), la dificultad de esta nueva generación es clarificar y mejorar la definición del concepto de engaño.

En el año 2011, de la mano del Centro de Investigación Ciclista (CRC), nació el concepto “Atleta 2.0” (CRC, 2011). La filosofía del concepto atleta 2.0, comienza a aplicarse en aquellos deportistas pertenecientes a la Generación Y (Zabala & Atkinson, 2012). Una filosofía que rechaza el dopaje y es caracterizada por su juego limpio (Morente-Sánchez & Zabala, 2014). Esta característica ofrece a los entrenadores nuevos métodos de enseñanza basados en ver el deporte como un camino de enseñanza de la vida y no como un fin (Rodríguez, 2012). No obstante, y a pesar de los valores positivos de los Millennials (Howe & Strauss, 2000) y la filosofía 2.0 (CRC, 2011), en el ciclismo Élite-UCI el informe CIRC (2015) concluye que el dopaje y las raíces de éste, generadas por la Generación ciclista Baby Boomers y la Generación ciclista X, están aún presentes. Esta afirmación, unida a la evolución del dopaje en el ciclismo (Brewer, 2002; Rincón, 2015) permite afirmar que el atleta 2.0 pueda seguir estando tentado por el dopaje.

Medidas disuasorias ante el dopaje

La influencia de la Generación ciclista de Baby Boomers y Generación ciclista X (Marty et al., 2015) ha provocado que el atleta 2.0 se enfrente a unas nuevas medidas disuasorias (Wagner, 2010). Medidas estas

marcadas en el Código Mundial Antidopaje (Código). La Agencia Mundial Antidopaje (AMA) organismo independiente encabezado por el Comité Olímpico Internacional (COI), e inaugurado en el año 1999, aplicó Código, el 1 de enero de 2004. El Código, el cual ha sido emendado en 2009 y revisado 2015 (AMA, 2015), busca erradicar el dopaje mediante un marco común de elementos relacionados con la lucha antidopaje en todos los deportes. El Programa Mundial Antidopaje, recogido en el Código, abarca un modelo contra el dopaje basado en diferentes medidas disuasorias. Sobre esta base, y dentro del ámbito científico, podemos encontrar tres grandes debates con distintas propuestas en torno al modelo disuasorio contra el dopaje seguido.

En un primer debate, se engloban las “propuestas prohibicionistas del uso de sustancias dopantes”. Para algunos investigadores (Corlett, Brown, & Kirkland, 2013), las herramientas de control llevadas por la AMA, el COI, las agencias nacionales anti-dopaje y federaciones deportivas nacionales o internacionales, están permitiendo que la utilización de sustancias dopantes (AMA, 2014) sea mucho más difícil, no sólo para el deportista sino para los que le motivaron a usarlas (Marriott-Lloyd, 2010). Son, por tanto, propuestas que ven necesario seguir prohibiendo y controlando todo tipo de sustancias que sean perjudiciales para la salud, aumenten el rendimiento y vulneren el espíritu del Código (AMA, 2015, art. 4.3).

En un segundo debate, se encuentran las “propuestas de dopaje controlado o abolicionistas del sistema antidopaje”. Este tipo de propuestas parten de dos ideas fundamentales: 1) La primera refiere a las controversias arrojadas por las herramientas de control hacia el dopaje reflejadas en el Código. Concretamente se afirma que el programa de localización ADAMS (*AntiDoping Administration & Management System*), donde el deportista tiene que indicar su ubicación durante los próximos 3 meses, afecta a los derechos humanos (Atienza, 2013; Hanstand & Loland, 2009). Igualmente se encuentra falta de rigurosidad en la utilización del Pasaporte Biológico del Atleta, el cual crea 3 perfiles diferentes derivados de los controles sanguíneos y urinarios (Amilibia, 2014); 2) La segunda idea parte de la filosofía de Rousseau (1712-1778), donde se indica que el hombre es un ser bueno, generoso y libre, pero es la sociedad quien le corrompe y encarcela (Rousseau, 1762). Esta filosofía, nos ayuda a señalar cómo la personalidad se ve influenciada por el contexto social y son estos elementos razones para recurrir al dopaje. (Barkoukis, Lazuras, & Haralambos, 2011; Kirby, Moran, & Guerin, 2011; Scarpino et al., 1990). Ante esta realidad se propone un cambio en la organización

del sistema deportivo, remarcándose la necesidad de buscar políticas más permisivas y controladas médicamente (Gleaves, 2013, Pérez-Triviño, 2013).

Este tipo de debates científicos sobre la represión y control del dopaje o abolición de leyes antidopaje, está marcando el interrogante de si nos encontramos ante el camino correcto para erradicar definitivamente el dopaje (Callaway, 2011). Se abre, así, la puerta a un tercer debate científico (D'Angelo & Tamburrini, 2010; Davison & Brown, 2013; Lentillon-Kaestner, Hagger, & Hardcastle, 2012; Morente-Sánchez & Zabala, 2013) el cual apuesta por las “propuestas de prevención y educación” y filosofía 2.0 (Zabala & Atkinson, 2012). Este tipo de debates parten de los albores del Olimpismo con Pierre de Coubertin y en la actualidad son un componente central de la Convención Internacional contra el Dopaje en el Deporte (UNESCO, 2005). Se considera que a través de una buena educación en valores se volverá a la esencia del deporte (Castillo, 2007). Con ello, las “propuestas de prevención y educación”, se encaminan no sólo a las familias (García-Campos & Segura-Díez, 2005) y a las escuelas deportivas (Viciano & Zabala, 2004), sino que también refieren a las leyes educativas (Martínez-Bello, 2014), a los valores humanos (Cerrillo, 2003; Goulet, Valois, Buist, & Côté, 2010; Miraflores, 2014; Morente-Sánchez & Zabala, 2014) y a un mejor grado de implicación de otros agentes socializantes en el entorno del deportista (Bartlett, 2012; Yelmo, 2014).

En relación a los debates científicos comentados, atenderemos a las “propuestas de educación y prevención” (Peters, Schulz, & Oberhoffer, 2009; Lentillon-Kaestner et al., 2012) y a la filosofía 2.0 (Morente-Sánchez & Zabala, 2013) para analizar el grado de equilibrio frente a las “propuestas prohibicionistas de uso de sustancias dopantes”. Nos detendremos en el ciclismo, deporte marcado por diferentes períodos de dopaje (Brewer, 2002; Rincón, 2015) y programas de salud pioneros en su lucha (Wagner, 2010) y su imagen en España. De hecho, la mala imagen internacional del ciclismo español (Hoult, 2013), tras las declaraciones de dopaje del ex ciclista Élite-UCI Jesús Manzano (Gutiérrez, 2004) y su posterior investigación y resolución en la Operación Puerto (Hardie, 2010; Vernet, 2008) sugiere la necesidad de realizar

nuevos estudios en torno al dopaje en deportes individuales y más concretamente en el ciclismo (Morente-Sánchez & Zabala, 2013) y su influencia en la filosofía 2.0.

Así pues, en este estudio analizaremos el grado de conocimiento y entendimiento sobre dopaje en jóvenes ciclistas españoles pertenecientes a la Generación Y (Howe & Strauss, 2000) ante las medidas disuasorias recogidas en el Código y su regulación en el marco legislativo español. Mediante un diseño de investigación cualitativa basado en entrevistas semiestructuradas, se ha considerado analizar sus opiniones y conocimientos con un triple objetivo: 1) Conocer si los resultados del informe CIRC (2015) y los diferentes estudios científicos que indican que el dopaje está menos extendido desde la Operación Puerto (Lentillon-Kaestner et al., 2012; Morente-Sánchez & Zabala, 2013) se reflejan en el ciclista 2.0 (Zabala & Atkinson, 2012); 2) Si el objetivo 1 es afirmativo, se quiere exponer los motivos que han provocado esta situación y la importancia otorgada al dopaje; 3) Finalmente, se quiere valorar el conocimiento y actitudes entorno al dopaje y cómo el ciclista 2.0 convive con el consumo de sustancias no dopantes.

Material y método

Participantes

El presente trabajo es un estudio cualitativo transversal realizado en diferentes comunidades autónomas de España entre los meses de febrero de 2012 y noviembre del 2013. Mediante un diseño de decisión (equipos con mayor número de ciclistas, participantes pertenecientes a la Generación Y –menores de 28 años– dispuestos a dar información relevante, periodo de entrenamiento, estudios, competiciones, localización y accesibilidad al lugar), se han recogido testimonios de 34 ciclistas españoles (47,1% varones y 52,9% mujeres). La distribución por género y por comunidad autónoma puede verse en la Tabla 1.

Los participantes ($19 \pm 6,55$ años), pertenecían a categorías previas al campo máximo de ciclismo profesional de carretera, conocido como campo Élite-

Tabla 1. Número de participantes en relación a la comunidad autónoma de residencia

	Muestra Total (n = 34)		Andalucía (n = 1)		Cataluña (n = 2)		Comunidad Madrid (n = 25)		Com. Valenciana (n = 5)		País Vasco (n = 1)	
	V	F	V	F	V	F	V	F	V	F	V	F
Género												
n	16	18	-	1	2	-	13	12	-	5	1	-

Leyenda: V: Varón; F: Fémmina.

Tabla 2. Estadística descriptiva de los participantes y su categoría ciclista federada

Muestra Total (n = 34)		Alevín 10/11 años (n = 1)		Infantil 12/13 años (n = 5)		Cadete 14/15 años (n = 10)		Junior 16/17 años (n = 6)		S-23 18/22 años (n = 3)		Élite > 23 años (n = 6)		Continental Profesional (n = 3)	
\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD
19	6,5	11	-	12,6	0,5	15,1	0,9	17,1	0,4	20	1	26,3	4,2	21,6	1,5

Leyenda: \bar{X} : Media de edad; SD: Desviación Típica.

Tabla 3. Lista de temas a tratar en la entrevista

Paso 1.	Liberación de la palabra.	Etapas del deportista en el ciclismo (categorías federadas). Entrenamientos, competiciones, resultados y metas deportivas.
Paso 2.	Dopaje.	El dopaje en los demás. Motivos y momento para doparse. Séquito. Relación con la salud.
Paso 3.	Medidas disuasorias.	Reglamento. Medidas disuasorias de control y prevención. Conocimiento y entendimiento de las medidas.
Paso 4.	Cierre.	Libre. El deportista añade lo que considere oportuno.

UCI (Tabla 2). Asimismo, formaban parte de diferentes equipos españoles ciclistas federados de carretera (8 equipos masculinos y 7 equipos femeninos). Debido al interés en recoger información de ciclistas pertenecientes a categorías federadas profesionales de carretera o conducentes al ciclismo profesional de carretera, en este estudio no participaron ciclistas federados de la categoría Máster, por tratarse de una práctica del ciclismo competitiva de ocio; ni ciclistas de la categoría Cicloturista, por tratarse de una modalidad deportiva-ciclista no competitiva de ocio. El Comité de Ética de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) examinó el diseño y objetivos de esta investigación y dio una opinión favorable el 18 de enero de 2011.

Procedimiento

Características del instrumento

La entrevista fue utilizada como instrumento de toma de datos (Seidman, 2006). Para su diseño, se buscó bibliografía científica en PubMed, ISI Web of Knowledge y Medline. Las palabras claves utilizadas referían a la combinación de términos ingleses para el estudio como “doping”, “drugs”, “cyclists”, “interviews”, “knowledge” y “attitudes”. Los resultados de dicha búsqueda permitieron rescatar 6 artículos de investigación cualitativa realizadas mediante entrevistas (Huang, Johnson, & Pipe, 2006; Kirby et al., 2011; Lentillon-Kaestner & Carstairs, 2010; Lentillon-Kaestner et al., 2012; Peters et al., 2009; Pitsch, Emrich, & Kleinm, 2007). El estudio de dichos artículos, permitió diseñar una entrevista semiestructurada con diferentes pasos jerarquizados y temas (Tabla 3).

Agrupación de los participantes y recogida de datos

Los participantes fueron agrupados según edad: Grupo 1: Ciclistas federados entre 11 a 14 años; Grupo 2: Ciclistas federados entre 15 y 18 años; Grupo 3: Ciclistas federados mayores de 19 años. A todos los participantes se les entrevistó atendiendo al modelo y características de la entrevista diseñada y por razones de anonimato y confidencialidad, se les asignó un código de identificación atendiendo a su género y grupo de estudio (e.g. 1H-1 -Grupo 1 varón entrevistado 1; 1F-1 -Grupo 1, fémina entrevistada 1). Para un control de datos, y una vez terminada la entrevista, se realizaba un informe cualitativo con memorandos. Con el fin de asegurar una calidad de audio acorde al estudio, las entrevistas fueron realizadas cara a cara en las sedes de sus equipos, en albergues (mientras el equipo realizaba jornadas de convivencia y entrenamiento), en hoteles (aprovechando el descanso entre competición o en sus propios domicilios). La duración de las entrevistas osciló entre los 22 minutos (Grupo 1) a los 65 minutos (Grupo 3).

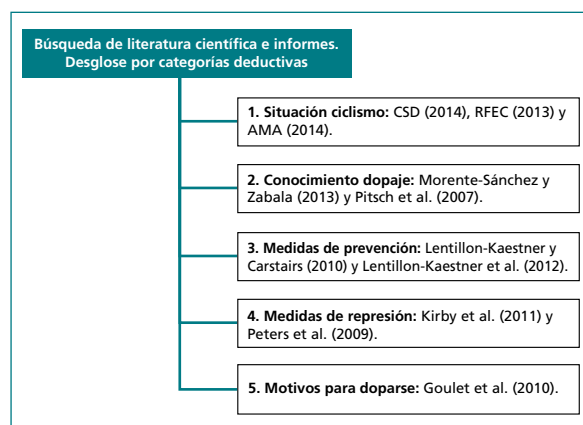


Figura 1. Codificación de categorías atendiendo a la bibliografía e informes consultados.

Tabla 4. Categorías y unidades temáticas según análisis de frecuencia de conceptos

Categoría temática	Unidad temática
1. Cultura federativa ciclista.	1.1. Modalidad ciclista: Carretera, pista, ciclocross, etc.
2. Situación del ciclismo.	2.1. Efectos del dopaje 2.1.1. Número de pruebas ciclistas. 2.1.2. Número de licencias ciclistas de carretera.
3. Estudios y género.	3.1. Estudios y entrenamiento. 3.2. Género: Metas deportivas o motivos para practicar ciclismo: Llegar a ser profesional, salud, ocio, otros.
4. Conocimiento sobre dopaje.	4.1. Ciclistas dicen: "yo no sé". 4.2. Define vagamente lo que es el dopaje. 4.3. Define dopaje. 4.4. Define dopaje y conoce las sustancias prohibidas.
5. Medidas de prevención e información ante el dopaje.	5.1. Ciclistas dicen: "yo no sé". 5.2. Habla de prevención en base a lo que plantea el entrevistador sin discurso elaborado. 5.3. La prevención se hace por obligación o con desinterés. 5.4. Información recibida sobre dopaje. 5.4.1. Los ciclistas afirman SÍ ser informados/haber escuchado (equipo, entrenador, médico o fisioterapeuta). 5.4.2. Los ciclistas afirman NO ser informados/no haber escuchado (por el equipo directivo, entrenador, médico y/o fisioterapeuta). 5.4.3. Los ciclistas afirman SÍ ser informados o haber escuchado por la escuela, padres y/o medios. 5.4.4. Los ciclistas afirman NO ser informados (escuela, padres y/o medios). 5.5. Contexto Social. 5.5.1. El dopaje es una posibilidad a la cual hay que resistirse (apoyo de personas): Gracias a la influencia del entrenador/de los dirigentes/compañeros (entorno deportivo). 5.5.2. El dopaje es una posibilidad a la cual hay que resistirse (apoyo de personas): Gracias a la influencia de agentes externos al entorno deportivo (familia, amigos, medios). 5.5.3. Crítica la forma de llevar a cabo la prevención. Cree que la prevención no es realista, falta de testimonios reales. Ej.: da igual lo que se haga, porque el dopaje va a estar siempre. 5.5.4. Forma de llevar a cabo la prevención. En los jóvenes el dopaje es una categoría retórica y abstracta. 5.5.5. Forma de llevar a cabo la prevención. No hay política de lucha contra el dopaje. Se hace de forma esporádica. 5.5.6. Forma de llevar a cabo la prevención. No hay estrategias de comunicación Ej.: la estrategia de comunicación no está definida (puede ser ética, legal, salud). 5.5.7. Forma de llevar a cabo la prevención. La prevención en los medios está planteada en términos éticos, salud y legales. 5.5.8. Forma de llevar a cabo la prevención: El principal obstáculo es quizás la falta de formalización: no se sabe formalizar así que no puedo/no sé prevenir/no quiero prevenir. 5.5.9. Forma de llevar a cabo la prevención: propuestas de mejora.
6. Medidas de control y represión ante el dopaje.	6.1. Conocimiento sobre los controles de orina y de sangre antidopaje (autodidacta, informado por equipo deportivo, entrenador, médico, fisioterapeuta o familiares). 6.2. Conocimiento sobre el sistema de localización ADAMS y el Pasaporte Biológico del Atleta (autodidacta, informado por equipo, entrenador, médico, fisioterapeuta o familiares). 6.3. El ciclista ha pasado un control antidopaje. 6.4. El ciclista no ha pasado por un control antidopaje. 6.5. El ciclista conoce a algún compañero ciclista que ha pasado un control antidopaje. 6.6. El ciclista está a favor de las medidas disuasorias de control y represión. 6.7. El ciclista no está a favor de las medidas disuasorias de control y represión. 6.8. El ciclista propone una estrategia para mejorar las medidas de control o represión.
7. Dopaje en el ciclismo.	7.1. Existencia de dopaje en el ciclismo. 7.1.1. Hablan de los otros: Los que se dopan son los profesionales (viven de ello). 7.1.2. Hablan de los otros: Hablan del Alto nivel/Alto rendimiento. 7.1.3. Hablan de los otros: Hablan de ahora no pero después sí. 7.1.4. Hablan de los otros: Hablan de otros países. 7.1.5. Hablan de los otros deportes: todos cargan el ciclismo pero el ciclismo se defiende diciendo que todos los demás son iguales. 7.1.6. Hablan de los otros: Los productos que utiliza y la finalidad no es comparable con los productos que utilizan los que sí se dopan (diferencia entre los tipos de productos). 7.1.7. Hablan de los otros: Doparse para estar al nivel o ser más fuerte que los demás. 7.2. No existencia de dopaje en el ciclismo. 7.2.1. No nos dopamos: las «excusas»: Por las características del ciclismo no hay dopaje. 7.2.2. No nos dopamos: las «excusas»: Está dotado así que no se dopa (no le hace falta). 7.2.3. No nos dopamos: las «excusas»: Es "currante", trabaja duro, es constante, así que no se dopa (no lo necesita porque por su esfuerzo llega a dónde quiere llegar). 7.2.4. No nos dopamos: las «excusas»: Correcto volumen de entrenamiento. 7.2.5. No nos dopamos: las «excusas»: Características del equipo y categoría ciclista. 7.3. Medios de comunicación. 7.3.1. Medios: Permiten luchar mejor contra el dopaje. 7.3.2. Medios: Señalan al ciclismo como deporte donde hay mayor presencia de dopaje. 7.3.3. Medios: Juicio de valor en cuanto a que señalar únicamente al ciclismo no es la mejor forma de luchar contra el dopaje.
8. Consumo de sustancias.	8.1 Consumo de sustancias dopantes. 8.1.1 Motivos para doparse. 8.1.1.1 Motivos sociales: Ej.: alcohol, cocaína, etc. 8.1.1.2. Expectativas del ciclista: tener resultados. 8.1.1.3 Ganar dinero, fama, prestigio. 8.1.1.4 Convertirse profesional. 8.1.2. Motivos para no doparse. 8.1.2.1 Efectos por los que te resistes: Salida de la estructura deportiva: riesgo de turning point. Ej.: no se consiguen resultados, lesión... y aún así no piensa en doparse. 8.1.2.2. Doparse porque no tienen plan B en su vida. 8.1.2.3 Aspectos legales: Ej.: justificación de doparse o no doparse a partir de que sea o no legal (por miedo a la sanción). 8.1.2.4. Aspectos salud: Ej.: justificación de doparse o no doparse a partir de que sea o no perjudicial para la salud. 8.1.2.5. Aspectos éticos y/o morales. 8.2 Consumo de productos "no dopantes". 8.2.1. Con fines de rendimiento. Ej.: ayudas ergogénicas, proteínas, Red Bull, bebidas isotónicas, etc. 8.2.2. Con fines de salud/terapéuticos: Ej.: alergias, etc.

En el desglose del cómputo total de entrevistas, se han realizado 11 entrevistas para el Grupo 1, 11 entrevistas para el Grupo 2 y 12 entrevistas para el Grupo 3. Como instrumentos de registro de las entrevistas se utilizó una grabadora Olympus modelo VN-712PC. En una única ocasión se realizó la entrevista vía Skype. Posteriormente, las entrevistas fueron transcritas de forma completa para ser fundidas en único documento de texto Word 2007.

Marcos teóricos

Atendiendo a Colás y Buendía (1994), se distribuyeron los conceptos entorno al objeto de estudio (opiniones y actitudes hacia el dopaje en jóvenes ciclistas). Para ello, se realizó una búsqueda bibliográfica atendiendo a similitud de objetivos y fecha de estudio (posterior a la Operación Puerto), metodología (entrevista semiestructurada) y edad de los participantes (menores de 28 años). Igualmente, para apoyar los objetivos de estudio, se consultaron las páginas de la Real Federación Española de Ciclismo (RFEC), Consejo Superior de Deportes (CSD) y AMA. Se crearon, así, las primeras 5 categorías deductivas (Figura 1).

Análisis de contenido: muestreo, categorización y reducción de datos

Mediante un muestreo, se identificaron las frases representativas de los participantes. Éstas se fueron agrupando en las categorías deductivas mediante macros en Word y Excel 2007. El análisis categorial (López-Noguero, 2002) permitió crear nuevas categorías mediante la comparación, relación e intersección de las unidades temáticas definidas (Tabla 4). Como criterio de consenso del contenido de las unidades temáticas creadas, se incluyó el análisis interobservador mediante la reducción del texto en un sistema de códigos descriptivos (e.g. 3. Estudios y género; 3.1: Estudios y entrenamiento; 3.2.: Género -Tabla 4). Este hecho aportó una mayor fiabilidad y validez interna a los datos obtenidos (Krippendorff, 1997).

Exposición de datos

Dentro del proceso de análisis, se utilizó el paquete estadístico QSR NVivo 10 para Windows, el cual permitió realizar una exposición y profundización de datos, mediante distribuciones agrupadas de frecuencias y marcas de nubes.

Resultados

Se han obtenido 8 categorías de estudio: (1) Cultura federativa; (2) Situación del ciclismo; (3) Estudios y

Género; (4) Conocimiento sobre dopaje; (5) Medidas disuasorias de prevención e información; (6) Medidas disuasorias de control y represión; (7) Dopaje en el ciclismo; (8) Consumo de sustancias.

Para la exposición de resultados se hará referencia a las categorías arriba descritas y sus unidades temáticas más destacadas. Mediante un orden secuencial se incluirá un análisis de frecuencia de conceptos, así como las frases representativas de los hallazgos como grupo.

Categoría 1: Cultura federativa ciclista

Unidad Temática 1.1. Modalidad (carretera, ciclocross, pista)

Aunque los participantes pertenecen a equipos de carretera, también toman parte en competiciones ciclistas en la modalidad de pista y ciclocross. No obstante, la idea de llegar a ser ciclista profesional de carretera, hace que según el ciclista se acerque al campo profesional desaparezca la práctica del ciclismo de pista y ciclocross. La práctica de la modalidad de pista y ciclocross es utilizada como complemento a la modalidad de carretera para los ciclistas varones. No ocurre lo mismo con las féminas, las cuales practican estas modalidades en todas las categorías e incluso aparece como posible trayectoria ciclista profesional.

Categoría 2: Situación del ciclismo

Unidad Temática 2.1.: Efectos del dopaje

El informe de la RFEC (2014) indica que el número de pruebas ciclistas de carretera organizadas por la RFEC para la categoría profesional y previas, han disminuido considerablemente desde el año 2007 (Figura 2).

Por su parte, y a pesar que el informe del CSD (2014) indica que desde el año 2007 y hasta el año 2013, el número de licencias federadas ciclistas se mantiene de una forma estable, destaca el fuerte incremento de nú-

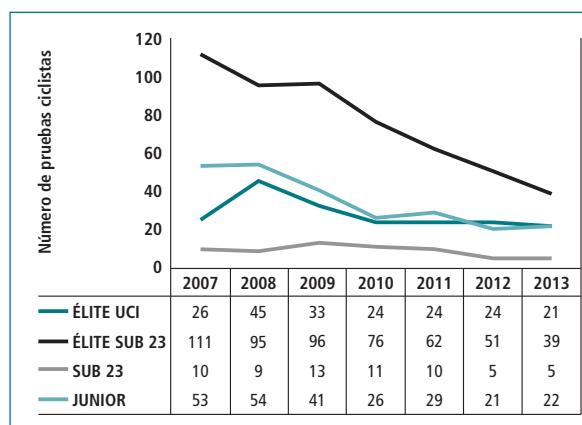


Figura 2. Evolución del número de pruebas ciclistas federadas de carretera en España.

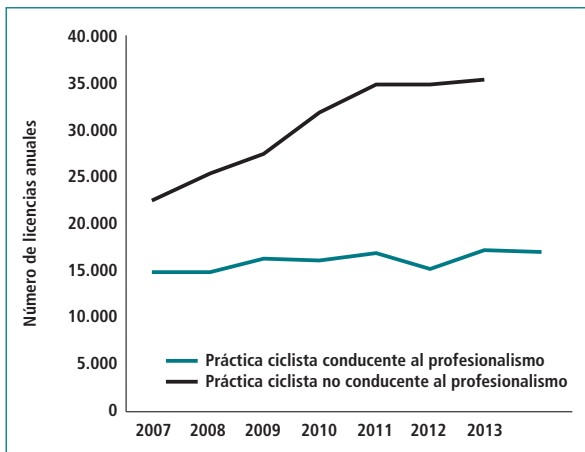


Figura 3. Evolución del número de licencias ciclistas de carretera por práctica competitiva o de ocio en España.

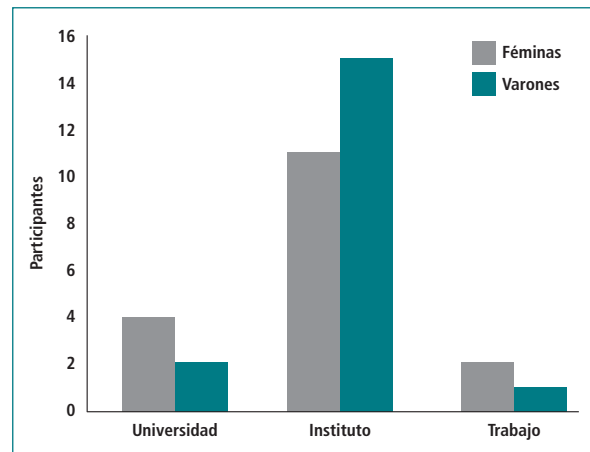


Figura 4. Ocupaciones académicas o laborales de los participantes.

Tabla 5. Distribución agrupada de frecuencias sobre motivos de la situación del ciclismo

Palabra	Conteo	Frecuencia	Porcentaje
(mala) Gestión	Grupo 1	11	
	Grupo 2	19	
	Grupo 3	31	61
Seguridad (vial)	Grupo 1	23	
	Grupo 2	16	
	Grupo 3	7	46
Crisis (económica)	Grupo 1	3	
	Grupo 2	8	
	Grupo 3	27	38
Dopaje	Grupo 1	10	
	Grupo 2	12	
	Grupo 3	15	37
Esfuerzo (conminación)	Grupo 1	-	
	Grupo 2	3	
	Grupo 3	13	16

mero de licencias de ciclistas de carretera con práctica competitiva de ocio, no conducente al profesionalismo (Categoría Máster y Cicloturista) (Figura 3).

El análisis de frecuencias en función del número de casos dentro de las unidades temáticas de esta categoría (Tabla 5) indica que el dopaje no es el motivo principal ni único causante de este descenso. En un mayor porcentaje los participantes señalan: (1) Mala gestión de los dirigentes ciclistas en el ciclismo de base, favoreciendo un mayor número de competiciones ciclistas en la categoría Máster y Cicloturista; (2) Problemas de las Federaciones para organizar carreras ciclistas por el tráfico o por la falta de presupuesto (crisis económica); (3) Peligrosidad de las carreteras para entrenar; (5) Exigencia del ciclismo de carretera y su combinación con el escaso esfuerzo por cuidarse y entrenar de los jóvenes ciclistas.

Categoría 3: Estudios y género

Unidad Temática 3.1.: Estudios y entrenamiento

32 de los 35 participantes quieren llegar a estudiar o están estudiando una carrera universitaria (Figura 4). En el Grupo 3 de varones, dos de los tres ciclistas profesionales entrevistados han dejado sus estudios en bachillerato.

El otro ciclista profesional está estudiando un grado de marketing online y reside en el Centro de Alto Rendimiento (CAR) de Sant Cugat. En este sentido, el mayor número de horas de entrenamiento y competiciones según el ciclista se acerca a la categoría Élite-UCI, complica cursar estudios universitarios de manera presencial: "Si tuviera que ir a la universidad presencialmente sería imposible ya que... no estoy en casa más de cinco días seguidos" (3H-3).

El apoyo de las instituciones educativas parece un aspecto a destacar. En este sentido, los ciclistas que deben viajar con frecuencia con sus equipos o realizar un mayor número de competiciones, consideran necesario ser respaldados por sus profesores para poder compaginar estudios y competición: *“No estoy diciendo que te tengan que regalar el curso, ni mucho menos, sino que a lo mejor te notan que vas...un poquito mal, lo que sea. Que te intenten echar una mano, si es en los recreos, quedarte después de las clases... pero hay profesores que no...”* (2F-2).

Unidad Temática 3.2.: Género: Metas deportivas o motivos para practicar ciclismo

Los resultados encontrados en la Unidad Temática 3.1, indican que nos encontramos ante un grupo de ciclistas varones que quieren llegar a ser ciclista profesional. Este hecho destaca frente a motivos de salud y diversión. Por su parte, las féminas, debido a que sus testimonios indican la dificultad para vivir del ciclismo, la diversión y la salud destacan como factores de práctica deportiva frente a ser ciclista profesional.

Categoría 4: Conocimiento sobre dopaje

Unidad Temática 4.3. Define dopaje

Los participantes señalan el dopaje como un método prohibido (35,2%). Se relaciona a conceptos como “hacer trampas” (28,3%) o “aumentar el rendimiento” (22,6%). En un primer momento, los participantes no relacionan o definen los posibles efectos secundarios en la salud con el dopaje (13,8%). En este sentido, sólo cuando el entrevistador pregunta sobre si el dopaje afecta a la salud, los participantes afirman con contundencia sus efectos secundarios en la salud:

E: Si yo te preguntara ¿Para ti qué es dopaje? ¿Cómo lo podrías definir?

P: Alguna sustancia prohibida que modifica el rendimiento de un corredor haciendo que tenga más fuerza o... me da igual que sea al esprintar, que remontar, que... Yo supongo que también alterará la sangre. No sé. La capacidad pulmonar.

E: Ya que hablas de esas alteraciones ¿Crees que influye en el estado de la salud?

P: Muchísimo. Por supuesto. Además a corto plazo. Yo lo tengo clarísimo” (3F-4).

Categoría 5: Medidas disuasorias de prevención, información y educación

A partir de una mirada global sobre lo expresado sobre las medidas de prevención ante el dopaje (Figura 5), podemos observar como predominan conceptos como “campana”, “charlas” y “prevención”. La marca

Tabla 6. Distribución agrupada de frecuencias sobre conocimiento y definición dopaje

	Palabra	Conteo	Frecuencia	%
Prohibido/a	Grupo 1	10		
	Grupo 2	12		
	Grupo 3	34	56	35,2%
Trampas	Grupo 1	23		
	Grupo 2	16		
	Grupo 3	7	45	28,3%
Rendimiento	Grupo 1	6		
	Grupo 2	9		
	Grupo 3	21	36	22,6%
Salud	Grupo 1	4		
	Grupo 2	6		
	Grupo 3	12	22	13,8%



Figura 5. Conceptos predominantes en las medidas de prevención ante el dopaje.

de nube señala a las campañas de prevención como medidas que dan herramientas de decisión ante el dopaje: *“Está bien que... que lo que hagan es enseñar lo que es el dopaje a los niños pequeños para que vayan teniendo conciencia de qué está bien y qué no. Que sepan por lo menos cómo actuar”* (2H-4).

Por otra parte, la marca de nube indica que los ciclistas obtienen principalmente la información sobre dopaje por los medios de comunicación (Internet, radio y televisión):

E: ¿Algún tipo de prevención del dopaje?

P: Pues, no sé. Los anuncios y eso que salen por la televisión (...)

E: Aha, pero en cuanto al equipo, ¿alguna charla habéis tenido, informativa?

P: No sé, no me acuerdo, así...” (2H-3)

En este sentido, la única campaña mencionada por algunos ciclistas es la campaña de prevención que realizó la RFEC denominada “Prevenir para Ganar” y

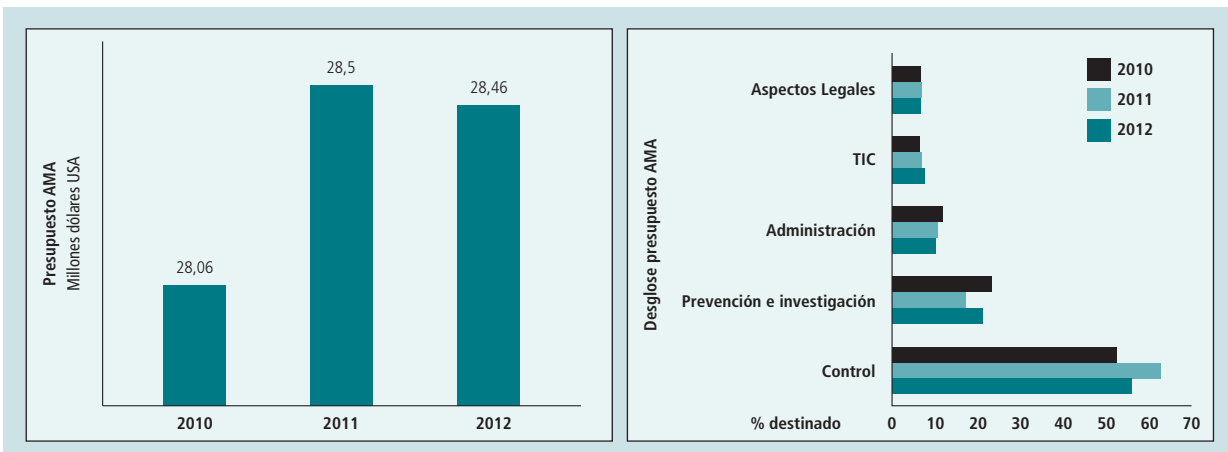


Figura 6. Informe financiero AMA.

conducida por el profesor Mikel Zabala: “Sí, he tenido charlas, pues eso, en la concentración de la española, pero claro, si tienes que ir a la concentración de la española para que te den las charlas...” (3F-4).

Para apoyar estos testimonios, se han atendido a los informes financieros de la AMA durante los años 2010 a 2012 (AMA, 2012; AMA, 2011). La Figura 6 refleja un aumento anual de presupuesto total de la AMA, con una partida presupuestaria por encima del 55% en las medidas de represión y cercana al 20% en las medidas de prevención e investigación.

Categoría 6: Medidas de control y represión

Las medidas de represión y control (controles antidopaje de orina y sangre, congelación de muestras, Pasaporte Biológico del Atleta y el sistema de localización ADAMS), son escasamente o ligeramente conocidas por el Grupo 1 y 2: “Nunca he oído nada referente al dopaje (...) para qué se van a hacer controles antidopaje en nuestra categoría de escuelas.”(1H-5); “No he pasado ningún control antidopaje y no tengo ni idea de cómo es el sistema antidopaje” (2H-2).

En este sentido, el avance de las medidas de represión y control, hacen que las medidas de prevención no sean del todo necesarias para algunos ciclistas: “Yo creo que ahora mismo no es necesario hacer campañas de prevención. Ahora mismo... el tema con el dopaje está muy... eh... cómo decirlo. Ya... no se... ya no se dopan tanto los ciclistas. Porque ahora ya está más controlado y ya la gente piensa que doparse no es lo justo y que no es... Porque te dopes, vale, vas a ganar pero no te vas a sentir de la misma forma como si fuera por tu propio esfuerzo” (2H-5).

Las medidas de control son mejor conocidas por el Grupo 3. Estas medidas son consideradas eficaces y necesarias. Se subraya sobre todo el sistema ADAMS (Figura 7). La marca de nube indica que el sistema

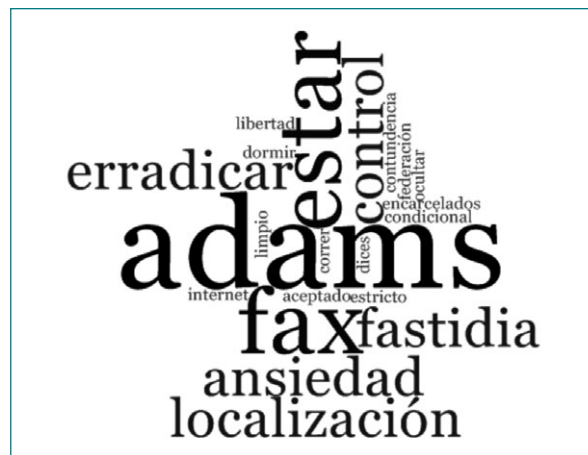


Figura 7. Conceptos predominantes en las medidas de control y represión ante el dopaje

ADAMS es un sistema merecido: “(...) si estamos perseguidos es porque nos lo hemos ganado por una parte (...)” (3H-3), y aceptado por los ciclistas pues es una forma de erradicar el dopaje y hacer ver a la sociedad que el ciclismo está limpio: “Sí, porque...al fin y al cabo al que... nada debe, nada teme, pues...” (3H-4).

No obstante, y a pesar de lo indicado, los participantes creen que este sistema les quita libertades personales: “(...) con el ADAMS estamos en libertad condicional (...), estamos un poquito encarcelados” (3H-6), o genera ansiedad en su vida personal: “(...) cada vez que me muevo, crea ansiedad ¡eh! Porque si se me olvida, si se presentan aquí..., es una movida” (3H-5).

Categoría 7: Dopaje en el ciclismo

Unidad Temática 7.1.: Existencia de dopaje en el ciclismo

Se recoge un testimonio de un ciclista Élite varón, de 25 años, que indica que el dopaje en el ciclismo profesional va a existir siempre por los intereses eco-

nómicos y políticos: “El ciclismo profesional es otra cosa. El ciclismo y los deportes de Élite donde la política y aspectos económicos influyen tanto, es imposible que pueda tener solución. Debería llegar al poder una persona noble y veraz. El gran problema es el dinero... lo compra todo” (3H-2).

Igualmente, una fémina de 28 años indica que: “No, yo creo que el dopaje por desgracia no se va a erradicar nunca, porque siempre va a haber un listo que quiere ir por delante, ese es el problema.”(3F-2).

Conjuntamente, se señala que el acceso al dopaje tiene implícito un alto coste económico: “El dopaje no está al nivel de... de cualquier deportista esos métodos o esas... manipulaciones, no me creo que alguien que no viva de esto o que no tenga un contrato multimillonario, acceda al dopaje fácilmente” (3F-5).

Unidad Temática 7.2.: No existencia de dopaje en el ciclismo

Se indica que los jóvenes ciclistas vienen dispuestos con una mentalidad limpia de rechazo al dopaje, condicionada por las medidas de control: “Sí, bueno, el apoyo pues eso, la cantidad de controles antidopaje que hay y... y eso, las ganas del buen hacer por parte de todo el mundo, yo creo que el cambio de filosofía ¿no? Las nuevas generaciones pues llegamos con una idea yo creo que bastante más clara y bueno, tolerancia con el dopaje cero y...” (2H-3).

Unidad Temática 7.3. Medios de comunicación

Los participantes indican que los medios de comunicación están estigmatizando el ciclismo como un deporte muy relacionado con el dopaje: “El dopaje hace mucho daño al ciclismo porque no sólo... desde fuera, otras personas que no conocen lo que es realmente el ciclismo... sólo oyen lo que dicen en la radio o ven en la televisión, piensan que casi todos los ciclistas se dopan y que, por decirlo de alguna manera, que vamos puestos hasta las cejas todos. Y realmente no es así... No conozco ningún caso” (2H-3).

Categoría (8): Consumo de sustancias

Unidad Temática 8.1.: Consumo de sustancias dopantes

Ninguno de los participantes ha declarado haber consumido sustancias dopantes. Según el análisis de frecuencia (Tabla 7), se señala el prestigio social y dinero (78,5%) o no tener un Plan B (21,7%) como posibles motivos para recurrir al dopaje. Se recogen testimonios que indican que en el ciclismo existe cierta incultura según el ciclista va acercándose al profesionalismo: “Yo creo que ahora mismo, sería poner una bom-

ba ahí que te explote en la mano, un poco kamikaze, ¿que los habrá? pues seguro que los hay. Hecha la ley, hecha la trampa (...)” (3F-5).

Tabla 7. Distribución agrupada de frecuencias sobre motivos para doparse

Palabra	Conteo	Frecuencia	%
Prestigio (fama, dinero...)	Grupo 1	3	
	Grupo 2	8	
	Grupo 3	22	33
Incultura (Plan B)	Grupo 1	-	
	Grupo 2	-	
	Grupo 3	9	9

Por otra parte, atendiendo secuencialmente a las frases más representativas de los grupos de edad de este estudio, los motivos por los que se rechaza el dopaje son:

(1) Razones éticas (respeto a la norma) “(...) la sociedad impulsa el juego limpio. Me siento defraudado a aquellos que utilizan el dopaje” (1H-4).

(2) Razones morales (conducta personal): “yo como mi padre decía, si es que entrenando y cuidándote, tienes todo” (2F-1).

(3) Mala imagen social y efectos secundarios hacia la salud: “¿De cuánto tendría que ser el contrato como para poner en riesgo mi salud, mi... mi imagen, la de mi familia ¿Para qué? ¿Para vivir un año de esto? No compensa” (3H-1).

(4) Salida de la estructura deportiva: “Sabes que te juegas tu carrera, porque si quieres vivir de esto y te..., te llegan a pillar, eh...es adiós a tu carrera y a tu sueño” (3H-4).

Unidad Temática 8.2.: Consumo de sustancias no dopantes

A partir de una mirada global sobre lo expresado por los participantes desde el análisis de la frecuencia de unidades temáticas presentes en el discurso sobre el consumo de sustancias no dopantes podemos observar los siguientes resultados:

(1) El ciclista recibe información sobre ayudas ergogénicas o bebidas isotónicas por medio de su familia o equipo directivo.

(2) Los ciclistas, según ascienden de categoría, deben realizar mayor número de horas de entrenamiento y mayor número de competiciones. Los ciclistas son conscientes de que este hecho implicará en un futuro, a corto plazo, consumir ayudas ergogénicas: “No, realmente no tomo ni vitaminas ni tal. No tomo nada de eso porque pienso que de momento no lo necesito y de momento no... No sé, me va bien y bueno, en un futuro probablemente sí que las tomaré: vitaminas, para recuperar y todo eso. Pero, no sé, de momento no...” (2H-4).

(3) En este sentido, los ciclistas no consideran dañino para la salud el uso de sustancias no dopantes: *“Yo creo que las sustancias ilegales son dañinas pero depende si estamos hablando de ilegal en el mundo del ciclismo en plan como el doping o ilegal como pueden ser las drogas”* (1F-6).

(4) Los ciclistas entrevistados conviven con normalidad con el consumo de sustancias no dopantes tipo “Red-Bull”.

(5) No podemos ofrecer resultados ante el consumo de inhaladores por motivos de alergia. El estudio sólo recoge un ciclista alérgico del Grupo 1. No se encuentran testimonios representativos sobre esta unidad temática.

Discusión

Marcos teóricos y agentes socializantes

Nuestros resultados se asientan en la base de tres marcos teóricos: en primer lugar, el informe CIRC (Marty et al., 2015). Este informe recoge 174 entrevistas de diferentes agentes socializantes relacionados con el ciclismo Élite-UCI de las Generaciones de Baby Boomers y Generación X (Strauss & Howe, 1991) (ciclistas, ex ciclistas, sponsors, directores deportivos, periodistas, doctores, afiliados de la UCI, organizadores deportivos, científicos, federaciones ciclistas, organizaciones antidopaje, personal de laboratorio y directores de organismos nacionales). Este marco sociológico apunta en el mismo camino que viene apuntando el campo científico, indicándose no ya sólo al ciclista, sino también a la importancia de determinar quién es apto y adecuado para participar en la gestión de un equipo Élite-UCI (Zabala, Sanz, Durán, & Morente-Sánchez, 2009). Una gestión que sigue siendo controlada por directores y médicos de la Generación Baby Boomers y Generación X (Rincón, 2015), y la cual hace que existan aún dudas sobre su influencia y enseñanza en el dopaje en el ciclista 2.0 (Zabala & Atkinson, 2012). Referente a estos agentes socializantes, nuestros resultados, señalan a las Federaciones autonómicas como principal causa de deterioro del ciclismo, por delante incluso del dopaje.

Un segundo marco teórico en este estudio es el marco jurídico para los gobiernos, marcado por la Convención Internacional contra el Dopaje en el Deporte (UNESCO, 2005). Este marco señala el control, la educación y la investigación como componentes esenciales de lucha contra el dopaje. Las disposiciones y los compromisos adquiridos por los Estados Parte para su aplicación comparten el objetivo de poder realizar

un deporte libre de dopaje. La Convención vuelve a señalar la importancia de castigar, junto al deportista, a los agentes socializantes que hayan podido estar involucrados en el proceso de dopaje del deportista. En este sentido, nuestros resultados siguen indicando la escasa o nula influencia de estos programas en los participantes entrevistados, primordialmente debido a su no conocimiento.

Finalmente, un tercer marco teórico es aquel sustentado en el campo científico (Goulet et al., 2010; Lentillon-Kaestner & Carstairs, 2010; Lentillon-Kaestner et al., 2012; Morente-Sánchez & Zabala, 2013; Pitsch et al., 2007). Concretamente, el marco teórico-sociológico cualitativo marcado por las investigaciones de Jaime Morente-Sánchez, Mikel Zabala y colaboradores en los últimos años, indican que la Generación Y sigue la filosofía 2.0. Es la Generación del atleta 2.0 (Zabala & Atkinson, 2012), donde se subrayan la actitud de rechazo hacia el dopaje (Morente-Sánchez & Zabala, 2013, 2014; Zabala et al., 2009). Respecto al ciclismo 2.0, vuelven a destacar los directores y médicos 2.0 como principales agentes socializantes y el peligro actual de la existencia en el ciclismo de los agentes socializantes 1.0 (Zabala, 2012). Aunque nuestros resultados siguen la línea marcada por estos autores, la evolución del dopaje observada en medios científicos (Brewer, 2002), divulgativos (Rincón, 2015), así como en las redes sociales (Clemitson, 2015) hacen que el problema del dopaje sea un tema de actualidad sin una solución definitiva aún encontrada.

Categorías deductivas: Opiniones y actitudes ante el dopaje en el ciclista 2.0

A diferencia del estudio del dopaje con metodología cuantitativa (Morente-Sánchez & Zabala, 2014; Petróczi & Aidman, 2009), podemos afirmar que en el campo cualitativo existe una falta de consenso en definir cuáles son las categorías deductivas más relevantes para realizar un análisis de contenido. Las teorías emergentes de los estudios consultados, reflejados en el apartado metodológico, han permitido desarrollar 8 categorías que profundizan en las opiniones y actitudes ante el dopaje en jóvenes ciclistas españoles.

Categorías 1 y 2: Cultura federativa y situación actual del ciclismo

Los testimonios de los ciclistas de este estudio concuerdan con aquellos resultados obtenidos por Lentillon-Kaestner et al. (2012) y Zabala y Atkinson (2012), indicándose que nos acercamos a un nuevo período generacional ciclista denominado generación ciclista

2.0. No obstante, esta generación no es muy amplia (RFEC, 2014), indicándose que el ciclismo de carretera se ha convertido en un deporte para mayores de 30 años (Arribas, 2007), donde el dopaje no aparece como motivo principal de esta situación.

Categoría 3: Estudios y género

Nuestros resultados concuerdan con las características propias de la Generación Y (Howe & Strauss, 2000), dando más importancia a los estudios que al trabajo como futuro viable. Por otra parte, este estudio complementa a los resultados obtenidos por Cerrillo (2003), indicándose la necesidad de un apoyo conjunto entre ciclista y escuela para el fomento de la práctica deportiva como una herramienta de valores humanos. En relación a esto, se ha observado que el ciclista que cumple los requisitos necesarios y quiere compatibilizar el ciclismo y los estudios recurre a los CARs, los cuales cuentan con medios para compatibilizar el deporte y los estudios.

Referente al género, las diferencias encontradas en los motivos por los que se practica ciclismo entre varones y féminas pueden hacer pensar que el dopaje en el género femenino está menos extendido o éste es casi inexistente (Marty et al., 2015). Aunque en España existe un nuevo marco regulatorio a favor de una igualdad de géneros (REAL DECRETO 971/2007, de 13 de julio, sobre deportistas de alto nivel y alto rendimiento), nuestros resultados coinciden con aquellos ya publicados (Clemitson, 2015), encontrándose una clara diferencia en reconocimiento social y económico referente al ciclismo masculino. Este hecho sigue haciendo necesario replantearse un cambio cultural y estructural en el ciclismo femenino (Leruite, 2014).

Categoría 4. Conocimiento sobre dopaje

Los ciclistas entrevistados definen el dopaje como la relación de toma de sustancias prohibidas para aumentar el rendimiento. Referente a la salud, este estudio se aleja parcialmente de los resultados encontrados por Bloodworth, Petróczi, y Bailey (2012) y Bloodworth y McNamee (2010), indicándose que el camino elegido de prohibir o no sustancias dopantes por ser un riesgo para la salud no mantiene alejado el dopaje de los atletas. Así pues, un aspecto positivo encontrado es que este estudio refleja una mayor preocupación en los ciclistas por los efectos del dopaje en su salud, de aquellas manifestaciones encontradas en otros estudios (Job, 1988; Laure, Favre, Binisinger, & Mangin, 2009), afirmándose que la salud no es el mensaje para combatir el dopaje.

Categoría 5: Medidas de prevención

A pesar de las actividades de prevención que desarrolla la AMA (2006) y la aplicación de programas de educación y formación sobre la lucha contra el dopaje de la Convención Internacional contra el Dopaje en el Deporte (UNESCO, 2005 –art. 19 a 23), el único proyecto sobre prevención ante el dopaje comentado y conocido por los participantes es el proyecto español “Prevenir para Ganar” (Zabala et al., 2009). Este proyecto se centró principalmente en jóvenes ciclistas con los que la RFEC podía trabajar ya que, además de ser convocados en equipos nacionales, eran susceptibles de poder pasar un control en una prueba internacional. Con una duración de 4 años, y actualmente sin asignación presupuestaria, creemos que este hecho no permitió que sus actividades fueran muy divulgadas y conocidas entre los participantes.

Para llegar a esta máxima las Agencias y Federaciones tienen que seguir dando más recursos al ciclista para actuar con convicción de respeto al Código (Peters et al., 2009; Morente-Sánchez & Zabala, 2012), y para dar recursos es necesario un adecuado apoyo económico. Con ello, es necesario preguntarse: ¿cuántos millones de euros se invierten al año en la lucha contra el dopaje mediante medidas de represión? y ¿cuánto se invierte en campañas de prevención hacia el dopaje? Analizando la Figura 6, expuesta en el apartado “Resultados”, la inversión en las medidas de prevención e investigación siguen sin superar la cuarta parte del presupuesto total anual de la AMA (AMA, 2011; AMA, 2012). En este sentido, cabe preguntarse nuevamente: ¿es necesario realizar una inversión presupuestaria de control ante el dopaje tan grande? Los testimonios de este estudio indican la necesidad de seguir analizando el beneficio económico y el negocio que existe en las acciones de represión hacia el dopaje, principalmente en el ciclismo de carretera masculino.

Categoría 6: Medidas de represión y control

Los jóvenes ciclistas se encuentran ante un sistema antidopaje lleno de prohibiciones legislativas (Pérez-González, 2014). Se ha detectado que los participantes aceptan y conviven con el control como principal medida disuasoria ante el dopaje. Por una parte, estas medidas de represión están permitiendo que la utilización de sustancias dopantes en el ciclismo sea mucho más difícil (Howman, 2012). Destaca sobremanera el sistema de localización ADAMS (incluso por encima del Pasaporte Biológico del Atleta, apenas comentado por los participantes de este estudio). Pero por otra parte se indica que a pesar de las mejoras del sistema

de localización ADAMS (Montero, 2011), éste genera una mala imagen social, así como estrés emocional e invasividad frente a los Derechos Humanos (Atienza, 2013; Kreft, 2011; MacGregor, Griffith, Ruggiu, & McNamee, 2013).

Categoría 7: Dopaje en el ciclismo

Los resultados arrojados por el informe CIRC (Marty et al., 2015), concuerdan con nuestros resultados, no encontrándose ningún corredor en activo que reconozca haberse dopado. A pesar de ello quisiéramos preguntarnos: ¿por qué los estudios de Lentillon-Kaestner y Carstairs (2010) y D'Angelo y Tamburrini, (2010) señalan que el acercamiento del ciclista hacia el dopaje es mayor según va subiendo de categoría? Para dar respuesta a este interrogante, por una parte, este estudio corrobora los resultados encontrados en el estudio de Lentillon-Kaestner et al., (2012), indicándose que el reconocimiento social y económico es importante para recurrir al dopaje (Kirby et al., 2011; Lucidi et al., 2008; Lentillon-Kaestner & Carstairs, 2010; Peretti-Watel, 2005; Strelan & Boeckmann, 2003). Por otra parte, la escasa información de medidas disuasorias de prevención y la fuerte predisposición de la AMA por controlar y reprimir al deportista (Howman, 2012; Kreft, 2011) está haciendo que algunos ciclistas indiquen que las charlas o campañas de prevención no sean necesarias. Debido a que la información ante el dopaje que reciben los ciclistas entrevistados es mayoritariamente autodidacta a través de los medios de comunicación, se hace necesario subrayar la necesidad de atender al tratamiento del dopaje realizado por éstos (García-Arjona, Renaud, & Routier, 2012), especialmente Internet (Striegel, Vollkommer, Dickhuth, 2002). Estos resultados reafirman aquellos obtenidos por Hernández (2014), mostrando que el desequilibrio en las medidas disuasorias es una razón sumamente importante que puede acercar al corredor al uso de sustancias dopantes según vaya ascendiendo de categoría ciclista.

Categoría 8: Consumo de sustancias dopantes o no dopantes

¿Nos encontramos ante una nueva generación ciclista (Zabala & Atkinson, 2012; Lentillon et al., 2012), que quiere romper con la cultura ciclista relacionada con el dopaje? (Gutiérrez, 2004; Winfrey, 2013). Los testimonios de los ciclistas entrevistados indican razones de rechazo al dopaje, determinadas por las medidas de control existentes, además de por razones éticas y sociales. Como vemos, las medidas de control

y prevención vuelven a unirse para dar una respuesta a la lucha contra el dopaje. Si realizamos una comparación entre categorías, podremos observar que el joven ciclista viene predisuesto a rechazar el dopaje, pero es autodidacta en el conocimiento de sustancias dopantes y convive con el consumo de sustancias no dopantes (Bloodworth & McNamee, 2010).

Conclusiones

El objeto de estudio ha permitido exponer los diferentes métodos teóricos-sociológicos, agentes socializantes y debates científicos acerca de las medidas disuasorias ante el dopaje incluidas en el Código Mundial Antidopaje. Los resultados encontrados han sido organizados en 8 categorías temáticas, las cuales han permitido ofrecer información sobre el ciclista español 2.0. Este estudio se ha posicionado ante aquellos estudios que manifiestan la necesidad de equilibrar las medidas de prevención y represión como mejor estrategia de lucha frente al dopaje. Referente al género, se ha encontrado la diversión y la salud en féminas y llegar a ser ciclista Élite-UCI en ciclistas varones como los motivos diferenciadores en la práctica del ciclismo por géneros.

Se ha entrevistado a ciclistas que deben someterse al sistema de localización ADAMS. Aunque sus testimonios indican su aceptación para demostrar el cambio cultural hacia el dopaje, también se subraya la invasividad a sus derechos humanos. Los participantes consideran que el dopaje no es el motivo principal por el que está existiendo un descenso de licencias federativas en categorías ciclistas de base. De hecho, existe un gran auge del ciclismo federado en personas mayores de 30 años. Factores como los escasos hábitos de sacrificio de la juventud, alta exigencia del ciclismo, seguridad vial, crisis económica y mala gestión deportiva aparecen como principales motivos de esta situación.

Los datos aquí arrojados permiten concluir que el ciclista español 2.0 convive con duras medidas de represión y escaso conocimiento de campañas de prevención hacia el dopaje. Observada la historia de dopaje del ciclismo, el desequilibrio entre medidas de represión y prevención no asegura un pensamiento sólido de rechazo hacia el mismo. A este hecho debemos unir que la Generación Y es una generación dispuesta a nuevos desafíos en la que la filosofía 2.0 debe extenderse a entrenadores, padres y maestros para seguir jugando un papel decisivo en la lucha contra el dopaje. Ante esta realidad, futuros estudios que analicen la metodología de estos agentes ante el ciclista 2.0 son necesarios.

BIBLIOGRAFÍA

- Albergotti, R., & O'Connell, V. (2010). Blood brothers. *The Wall Street Journal*, 5(7), 15-17.
- AMA (2006). *Juega limpio: Misión global*. Anthony Philbin Communications, 2.
- AMA (2011). *World Antidoping Agency. Report of the statutory auditor to the foundation board on the financial statements 2011*. Lausanne: AMA.
- AMA (2012). *World Antidoping Agency. Report of the statutory auditor to the foundation board on the financial statements 2012*. Lausanne: AMA.
- AMA (2014). *Lista de prohibiciones*. Recuperado de <http://list.wada-ama.org/es/>
- AMA (2015). *2015 word anti-doping code*. Recuperado de https://www.wada-ama.org/en/resources/the-code/2015-world-anti-doping-code#.VFvS7jSG_ng
- Amilibia, G. (2014). *El pasaporte biológico. Luces y sombras ¿todo vale?* *Iusport*. Recuperado de <http://iusport.com/not/1629/sobre-al-pasaporte-biologico>
- Arribas, C. (13, diciembre, 2007). Un deporte para "viejos". *Periódico El País*. Recuperado de http://elpais.com/diario/2007/12/13/deportes/1197500411_850215.html
- Atienza, E. (2013). Prevención, represión y control del dopaje frente al derecho a la intimidad del deportista en el marco jurídico español. *Revista de Derecho de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso*, 40, 323-351.
- Barkoukis, V., Lazuras, L., Haralambos T., & Rodafinos, A. (2011). Motivational and sportspersonship profiles of elite athletes in relation to doping behavior. *Psychology of Sport and Exercise*, 12, 205-212.
- Bartlett, M. L. (2012). The need for sport psychologists in the athletic training room. *Journal Sport Medicine and Doping Studies*, 2(4), 1-2.
- Bloodworth, A., & McNamee, M. (2010). Clean olympians? Doping and anti-doping: The views of talented young british athletes. *International Journal of Drug Policy*, 21(4), 276-282.
- Bloodworth, A., Petróczi, A., & Bailey, R. (2012). Doping and supplementation: The attitudes of talented young athletes. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 22(2), 293-301.
- Brewer, B. D. (2002). Commercialization in professional cycling: 1950-2001. Institutional transformations and the rationalization of "doping". *Sociology of Sport Journal*, 19, 276-301.
- Callaway, E. (2011). Sports doping: Racing just to keep up. *Nature*, 475(7356), 283-285.
- Castillo, J. (2007). *El deporte como medio de prevención de las adicciones: El deporte como escuela de valores*. Cádiz: IAD.
- Cerrillo, M. (2003). Educar en valores, misión del profesor. *Tendencias Pedagógicas*, 8, 59-68.
- Chester, N., Reilly, T., & Mottram, D. (2003). Over-the-counter drug use amongst athletes and non-athletes. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 43(1), 111-118.
- Clemitson, S. (2014). *100 tours 100 tales*. Recuperado de <http://velocast.cc/100-tours-100-tales>.
- Clemitson, S. (13, marzo, 2015). The most depressing part of the CIRC cycling report is also the most ignored. *The Guardian*. Recuperado de <http://www.theguardian.com/sport/100-tours-100-tales/2015/mar/13/circ-cycling-report-doping-depressing-ignored-women>
- Colás, M., & Buendía, L. (Ed.). (1994). *Investigación educativa*. Sevilla: Editorial Alfar.
- Corlett, J. A., Brown, V., & Kirkland, K. (2013). Coping with doping. *Journal of the Philosophy of Sport*, 40(1), 41-64.
- CSD (2005). *Guía del deportista: DXT = 00:00 dopaje*. Madrid: Consejo Superior de Deportes.
- CSD (2014). *Datos estadísticos correspondientes al número de licencias y de clubes federados*. Recuperado de <http://www.csd.gob.es/csd/asociaciones/1fedagclub/03Lic>.
- Cycling Research Center. (2011). We are 2.0 cycling, and you? Recuperado de <http://www.cycling-research.com/#!philosophy/cfvg>
- D'Angelo, C. & Tamburrini, C. (2010). Addict to win? A different approach to doping. *Journal Medical Ethics*, 36(11), 700-707.
- Davison, G., & Brown, S. (2013). The potencial use and abuse of thymosin B-4 in sport and exercise science. *Journal of Sport Sciences*, 31(9), 917-918.
- García Arjona, N., Renaud, J., & Routier, G. (2013). El tratamiento mediático del dopaje en el periodo de transición democrática. *Materiales Para La Historia del Deporte*, 10, 9-23. Recuperado de http://www.upo.es/revistas/index.php/materiales_historia_deporte/article/view/531/681
- García-Campos, F., & Segura-Díez, M. C. (2005). Estilos educativos y consumo de drogas en adolescentes. *Salud y Drogas*, 5(1), 35-55.
- Gleaves, J. (2013). Exploring new avenues to the doping debate in sports: A test-relevant approach. *Revista de Filosofía, Ética y Derecho del Deporte*, 1(2), 39-63.
- Goulet, C., Valois, P., Buist, A., & Côté, M. (2010). Predictors of the use of performance enhancing substances by young athletes. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 20(4), 243-248.
- Gutiérrez, J. (24, marzo, 2004). Así se dopa un ciclista. *Diario Deportivo AS. Capítulo I, II, III, IV, V*. Recuperado de http://masdeporte.as.com/masdeporte/2004/03/24/polideportivo/1080105344_850215.html
- Hanstand, D., & Loland, S. (2009). Elite athletes' duty to provide information on their whereabouts: Justifiable anti-doping work or an indefensible surveillance regime? *European Journal of Sport Science*, 9(1), 3-10.
- Hardie, M. (2010). No va sobre la sangre. Operación puerto y el fin de la modernidad. *Nómadas. Revista Crítica de Ciencias Sociales y Jurídicas*, 26(2), 187-212.
- Hernández, Y. (2014). ¿Sancionar, informar o responsabilizar? La prevención del dopaje en España desde el punto de vista de jugadores y entrenadores. *Materiales para la Historia del Deporte*, 12, 31.
- Hoult, N. (2013). *Spain accused of a doping cover-up as doctor implicated in cycling's operation puerto scandal goes on trial*. Recuperado de <http://www.telegraph.co.uk/sport/othersports/cycling/9816922/Spain-accused-of-a-doping-cover-up-as-doctor-implicated-in-cyclings-Operation-Puerto-scandal-goes-on-trial.html>.
- Howe, N., & Strauss, W. (2000). *Millennials rising: The next great generation*. Nueva York, USA: Knopf Doubleday Publishing Group.
- Howman, D. (2012). *Overview of WADA activities 2011*. Lausanne: Media Symposium.
- Huang, S., Johnson, K., & Pipe, A. (2006). The use of dietary supplements and medications by Canadian athletes at the Atlanta and Sydney Olympic Games. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 16(1), 27-33.
- Job, J. F. S. (1988). Effective and ineffective use of fear in health promotion campaigns. *American Journal of Public Health*, 78, 163-167.
- King, M. R. (2012). A league of their own? Evaluating justifications for the division of sport into "enhanced" and "unenhanced" leagues. *Sport, Ethics and Philosophy*, 6(1), 31-45.
- Kreft, L. (2011). Elite sportspersons and commodity control: Anti-doping as quality assurance. *International Journal of Sport Policy and Politics*, 3(2), 151-161.
- Krippendorff, K. (1997). *Metodología de análisis de contenido. Teoría y práctica*. Barcelona: Paidós.
- Laure, P., Favre, A., Binisinger, C., & Mangin, G. (2009). Can self-assertion be targeted in doping prevention actions among adolescent athletes? A randomized controlled trial. *Serbian Journal of Sports Sciences*, 3(3), 105-110.
- Lentillon-Kaestner, V., Hagger, M., & Hardcastle, S. (2012). Health and doping in elite-level cycling. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 22(5), 596-606.
- Lentillon-Kaestner, V., & Carstairs, C. (2010). Doping use among young elite cyclists: A qualitative psychosociological approach. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 20, 336-345.
- Leruite, M. (2014). Analysis of gender policies of the Spanish cycling and triathlon federations from the point of view of representative athletes and expert technicians. *Journal of Science and Cycling*, 3(3), 34-43.
- López-Noguero, F. (2002). El análisis de contenido como método de investigación. *Revista de Educación*, 4, 167-179.
- Lucidi, F., Zellib, A., Mallia, L., Granoa, C., Russoc, P. M., & Violania, C. (2008). The social-cognitive mechanisms regulating adolescents' use of doping. *Journal of Sport Sciences*, 26, 447-456.
- MacGregor, O., Griffith, R., Ruggiu, D., & McNamee, M. (2013). Anti-doping, purported rights to privacy and WADA's whereabouts requirements: A legal analysis. *Revista de Filosofía, Ética y Derecho del Deporte*, 1(2), 13-38.
- Marriott-Lloyd, P. (2010). *Comprender la convención internacional contra el dopaje en el deporte*. París: UNESCO.

- Martínez-Bello, V. (2014). El dopaje en una muestra de libros de texto de educación física previos a la ley orgánica de educación (2006). *Materiales para la Historia del Deporte*, 12, 41.
- Marty, D., Nicholson, P., & Haas, U. (2015). *Cycling independent reform commission: Report to the president of the union cycliste international*. Lausanne: UCI.
- Miraflores, E. (2014). La educación en valores como prevención en el dopaje. *Materiales para la Historia del Deporte*, 12, 38.
- Montero, E. (2011). *Efectos psicológicos de la obligación de la localización en deportistas de élite*. Recuperado de <http://www.altorendimiento.com/congresos/psicosociologia/4205-efectos-psicologicos-de-la-obligacion-de-la-localizacion-en-deportistas-de-elite>.
- Morente-Sánchez, J., & Zabala, M. (2014). Deporte, dopaje, ética y valores: Pautas de intervención. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 189. Recuperado de <http://www.efdeportes.com/efd189/deporte-dopaje-etica-y-valores.htm>
- Morente-Sánchez, J. (2014). Spanish cycling and attitudes towards doping of different stakeholder's involved. *Journal of Science and Cycling*, 3(1), 21-25.
- Morente-Sánchez, J., & Zabala, M. (2013). Doping in sport: A review of elite athletes' attitudes, beliefs, and knowledge. *Sports Medicine*, 43(395), 411.
- Peretti-Watel, P., Pruvost, J., & Guagliardo, V. (2005). Attitudes towards doping among young athletes in Provence. *Science Sports*, 20(1), 33-40.
- Pérez-González, C. (2014). La protección de los derechos fundamentales del deportista en el ámbito de la lucha contra el dopaje: Incoherencias y desafíos. *Materiales para la Historia del Deporte*, 12, 44.
- Pérez-Triviño, J. L. (2013). El dopaje: Una visión alternativa. *El Cronista del Estado Social y Democrático de Derecho*, 35.
- Peters, C., Schulz, T., & Oberhoffer, R. (2009). Doping and doping prevention: Knowledge, attitudes and expectations of athletes and coaches. *Deutsche Zeitschrift Fur Sportmedizin*, 60(3), 73-8.
- Petróczi, A., & Aidman, E. (2009). Measuring explicit attitude toward doping: Review of the psychometric properties of the performance enhancement attitude scale. *Psychology of Sport and Exercise*, 10, 390-396.
- Pitsch, W., Emrich, E., & Kleinm, M. (2007). Doping in elite sports in Germany: Results of a www survey. *European Journal for Sport and Society*, 4(2), 89-102.
- RFEC. (2011). "Prevenir para ganar" cobra una notable dimensión internacional. Recuperado de <http://rfec.com/node/11108>.
- RFEC (2014). Número de pruebas ciclistas. Recuperado de <http://www.rfec.com/pcalendario>
- Rincón, J. C. (2015). El dilema del ciclismo: Dopaje organizado. *El Espectador*. Recuperado de <http://www.elespectador.com/deportes/ciclismo/el-dilema-del-ciclismo-dopaje-organizado-articulo-577645>.
- Rodríguez, D. (2012). *Millennials in sports: Is generation Y changing the coach-athlete dynamic?* (Tesis de Maestría, Universidad de Oklahoma). Recuperado de <http://gradworks.umi.com/35/47/3547932.html>
- Rousseau, J. (1762). *Emilio, o de la educación* (ed. 1955). Buenos Aires: Safian.
- Scarpino, V., Arrigo, A., Benzi, G., Garattini, S., La Vecchia, C., Bernardi, L. R., Silvestrini, G., & Tuccimei, G. (1990). Evaluation of prevalence of 'doping' among italian athletes. *The Lancet*, 336, 1048-1050.
- Seidman, I. (2006). *Interviewing as a qualitative research: A guide for researchers in education and the social sciences* (3ª ed.). New York: Teachers College Press.
- Strauss, W., & Howe, N. (1991). *Generations: The history of American's future. 1584 to 2069* (1ª ed.). Nueva York, USA: Harpercollins.
- Strelan, P., & Boeckmann, R. (2003). Research notes: A new model for understanding performance enhancing drug use by elite athletes. *Journal of Applied Sport Psychology*, 15(2), 176-183.
- Striegel, H., Vollkommer, G., & Dickhuth, H. (2002). Combating drug use in competitive sports: An analysis from the athletes' perspective. *Journal Sports of Medicine Physical Fitness*, 42(3), 354-359.
- UNESCO (2005). *International convention against doping in sport*. Paris: UNESCO.
- UNESCO (2013). *Financial status of the fund for the elimination of doping in sport* (No. ICDS/4AP/Doc.4). Paris: UNESCO.
- Vernet, B. (2008). *Delitos relacionados con el dopaje en el deporte*. En Instituto Universitario de Investigación sobre Seguridad Interior (Ed.). Madrid: UNED.
- Viciana, J., & Zabala, M. (2004). El papel educativo y la responsabilidad de los entrenadores deportivo. Una investigación sobre las instrucciones a escolares en fútbol de competición. *Revista de Educación*, 335, 163-187.
- Wagner, U. (2010). The international cycling union under siege. Anti-doping and the biological passport as a mission impossible? *European Sport Management Quarterly*, 10(3), 321-342.
- Winfrey, O. (2013). *Lance Armstrong interview* [Video/DVD].
- Yelmo, A. (2014). The role of sport psychologists in the prevention of doping in sport. *Materiales Para La Historia Del Deporte, Materiales para la Historia del Deporte*, 12, 56.
- Zabala, M. (2012). *Si queremos ciclismo 2.0, necesitamos directores 2.0*. Recuperado de <http://www.joanseguidor.com/si-queremos-ciclismo-2-0-necesitamos-directores-2-0-por-mikel-zabala>
- Zabala, M., Sanz, L., Durán, J., & Morente-Sánchez, J. (2009). Doping and professional road cycling: Perspective of cyclists versus team managers. *Journal of Sports Science and Medicine*, 8, 102-103.
- Zabala, M., & Atkinson, G. (2012). Looking for the "Athlete 2.0": A collaborative challenge. *Journal of Science and Cycling*, 1(1), 1-2.



UCAM
UNIVERSIDAD CATÓLICA
SAN ANTONIO

GRADO EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE

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

OBJETIVO

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

MATRICULACIÓN

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



Indicadores tácticos asociados a la creación de ocasiones de gol en fútbol profesional

Tactical indicators associated with the creation of scoring opportunities in professional soccer

Joaquín González-Ródenas, Ignacio López Bondía, Ferran Calabuig Moreno, Rafael Aranda Malavés

Departamento de Educación Física y Deportiva. Universidad de Valencia. España.

CORRESPONDENCIA:

Joaquín González-Ródenas

joaquin.gonzalezrodenas@gmail.com

Recepción: febrero 2015 • Aceptación: julio 2015

Resumen

El objetivo de este estudio fue describir cómo son creadas las ocasiones de gol en fútbol profesional, teniendo en cuenta indicadores tácticos ofensivos y la posición del equipo rival. 335 posesiones finalizadas en ocasión de gol durante los 16 partidos de fase eliminatoria del Mundial de fútbol 2010 fueron analizadas. De cada posesión, 15 dimensiones tácticas fueron evaluadas mediante metodología observacional usando el instrumento REOFUT. El 61,2% de las ocasiones de gol fueron creadas por ataque organizado, el 18,8% a través de contraataque y el 20,0% mediante acción a balón parado. El ataque organizado se caracterizó por iniciarse en zonas no invasivas del rival (63,4%), con acción inicial no penetrante (62,4%) y usando 4 o más pases (62,0%). El contraataque se inició en zonas invasivas del rival (71,4%) con acción inicial penetrante (76,2%) y usando 3 o menos pases (67,8%). Las ocasiones de gol producidas por contraataques tuvieron lugar en sub-espacios más invasivos ($p = 0.023$) que aquellas producidas por el ataque organizado aunque para ambos la Zona Retrasada Rival fue donde más ocasiones de gol se produjeron (42,9% vs 36,1%, respectivamente). En las acciones a balón parado destacaron los saques de esquina (49,3%) y el tiro libre (44,3%). Indicadores tácticos como el tipo de ataque, el nivel de invasión sobre el rival, la penetración inicial y el número de pases deberían tenerse en cuenta en el análisis y entrenamiento del desarrollo de las posesiones en fútbol. Además, la zona retrasada rival es clave para la culminación de ocasiones de gol en fútbol profesional.

Palabras clave: Rendimiento ofensivo, análisis táctico, estrategia, competición, análisis notacional.

Abstract

The aim of this study was to describe how scoring opportunities emerge in professional soccer, taking into account offensive tactical indicators and the position of the opposing team. 335 team possessions that lead to scoring opportunities during the 16 matches corresponding to the knockout rounds of the soccer World Cup 2010 were analyzed. From each possession, 15 tactical dimensions were evaluated by means of observational methodology by using the REOFUT instrument. The results indicate that 61.2% of scoring opportunities were created by organized attack, 18.8% through counterattack and 20.0% by means of set play. Organized attack started in opponent non-invasion zones (63.4%), performing a non-penetrative action (76.2%) and making 4 or more passes (62.0%). Counterattack started in opponent invasion zones (71.4%) performing a penetrative action (76.2%) and making 3 or less passes (67.8%). Scoring opportunities produced by means of counterattack took place in more invasive zones ($p = 0.023$) than those produced by organized attack, although for both of them the Opponent Back Zone was where more scoring opportunities were produced (42.9% vs. 36.1%, respectively). In set plays it was highlighted corner kicks (49.3%) and free kicks (44.3%). Tactical indicators such as the type of attack, the level of opponent invasion, the initial penetration and pass number should be taken into account for the analysis and training of the possession development in soccer. Besides this, the opponent back zone is critical for the culmination of the scoring opportunities in professional soccer.

Key words: Offensive performance, match analysis, strategy, competition, notational analysis.

Introducción

El análisis del rendimiento deportivo es ampliamente usado como método para estudiar aspectos técnicos, tácticos y físicos de los jugadores y equipos durante un partido de fútbol (McGarry & Franks, 2003). En este sentido, el análisis notacional, que consiste en la técnica por la cual se registran los eventos que acontecen durante el juego (James, 2006), ha proporcionado y continua proporcionando importante información para entrenadores y jugadores, ayudando así a mejorar el proceso de entrenamiento (Borrie, Jonsson, & Magnusson, 2002). De esta manera, el análisis notacional permite a los entrenadores identificar indicadores de rendimiento, que son entendidos como una selección o combinación de variables de acción que tratan de definir algunos o todos los aspectos del rendimiento (Hughes & Bartlet, 2002). Así, los entrenadores pueden utilizar esta información para identificar fortalezas y debilidades de sus equipos o jugadores y así decidir el contenido de los entrenamientos con el objetivo de mejorar el rendimiento en competición (Hughes & Franks, 2004).

En relación al estudio del proceso ofensivo en el fútbol, el análisis de indicadores de rendimiento asociados a la consecución de goles ha sido ampliamente estudiado. En este sentido, el pionero estudio de Reep y Benjamin (1968) mostró cómo el 80% de los goles era precedidos de 3 o menos pases y que 1 de cada 10 tiros finalizaron en gol. También, Hughes y Franks (2005) mostraron que durante el mundial 1990 y 1994 el 84% y el 80% de los goles respectivamente fueron precedidos de 4 o menos pases así como el 80% y el 77% de los tiros a portería fueron resultado de secuencias de 4 o menos pases. En esta línea, Armatas y Yiannakos (2010) mostraron que durante el mundial 2006 el 47,1% de los goles fueron conseguidos mediante ataque organizado, el 20,3% mediante contraataque y el 32,6% mediante acciones a balón parado.

No obstante, aunque los goles son el principal indicador de éxito en el fútbol, su baja frecuencia durante un partido puede conllevar a que no representen verdaderamente los fundamentos del juego ofensivo de un equipo, los cuales están fuertemente relacionados con el desarrollo de las ocasiones de gol (James, Mellalieu, & Hollely, 2002). De esta manera, estudiar las ocasiones de gol como indicador de éxito ofrece un mayor contenido táctico para analizar y aporta un mejor entendimiento de como los goles pueden ser conseguidos. En esta línea, Tenga, Ronglan, y Bahr (2010a) mostraron cómo las ocasiones de gol pueden ser utilizadas como aproximación a los goles cuando se compara la efectividad de diferentes indicadores

tácticos en fútbol de élite. Además, estos autores argumentaron que las ocasiones de gol representan una evaluación multidimensional del escenario donde tiene lugar el intento de anotar, lo que puede aportar una más refinada medida que simplemente el hecho de contar el número de tiros producidos por un equipo. Así, Wright, Atkins, Polman, Jones y Lee (2011) analizaron los factores asociados a la creación de ocasiones de gol en una muestra de la Premier League inglesa observando cómo el 63% de las ocasiones de gol provinieron de una recuperación de balón mientras que el 37% provinieron de una acción a balón parado. Además, este estudio observó cómo el 84% de las ocasiones de gol fueron conseguidas en secuencias de 4 o menos pases.

De esta manera, más investigación es necesaria en relación al estudio de factores asociados a la creación de ocasiones de gol. Recientes revisiones de la literatura del análisis notacional (Mackenzie & Cushion, 2013; Sarmiento, Marcelino, Anguera, Campanico, Matos, & Leitao, 2014; Travassos, Davids, Araujo, & Esteves, 2013) argumentan que futuros estudios deberían incluir indicadores de rendimiento relevantes que incluyan además comportamientos del equipo rival, así como una metodología que presente definiciones detalladas de las dimensiones de observación estudiadas y su fiabilidad. Sin embargo, la complejidad del juego del fútbol, considerado como un fenómeno dinámico, interactivo e incontrolable hace difícil objetivar su observación y análisis (Sarmiento et al., 2014). Por ello, la evaluación multidimensional que permite categorizar las observaciones puede mejorar nuestra habilidad para describir las posesiones de balón en el fútbol (Tenga, Kanstad, Rongland, & Bahr, 2009).

Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue describir cómo son creadas las ocasiones de gol en fútbol profesional, teniendo en cuenta indicadores tácticos ofensivos y la posición del equipo rival.

Material y Métodos

Muestra

Todas las posesiones que crearon una ocasión de gol durante los 16 partidos correspondientes a la fase eliminatoria de la Copa del Mundo 2010 fueron analizadas ($n = 335$). Aquellas posesiones en las cuales no fue posible una correcta visualización de las variables estudiadas fueron excluidas del análisis ($n = 6$). El comité de ética de la universidad local aprobó el protocolo de investigación antes de iniciar el estudio.

Tabla 1. Definición de los tipos de ataque considerados en el estudio

Tipo de ataque: Describe la forma en la que tiene lugar la progresión del juego. Consta de 3 categorías:

Ataque organizado: (a) Existe una recuperación del balón o reanudación del juego, (b) la progresión hacia la portería contiene alto porcentaje de pases no penetrativos y requiere larga duración, así como (c) permite al equipo rival posicionarse defensivamente.

Contraataque: (a) Existe una recuperación de balón en juego, (b) existe la posibilidad de explotar espacios libres del rival (c) en la primera y/o segunda acción de la posesión se intenta progresar usando pases penetrativos o regates, (d) la progresión hacia portería y la intención de finalizar es rápida con pocos pases y alto porcentaje de pases penetrativos.

Acción a balón parado: (a) Existe una reanudación del juego en campo contrario, (b) La formación táctica del equipo ofensivo cambia para intentar finalizar la posesión (los defensas suben y se agrupan cerca de la portería rival) y (c) el equipo ofensivo intenta finalizar la posesión en uno o dos pases (el penalti, el saque de esquina y los tiros libres directos o indirectos en campo adversario que se intentan finalizar en dos o menos pases en portería rival son considerados ABP).



Figura 1. Zonas del terreno de juego y pentágono de finalización. El pentágono de finalización es definido como “espacio seleccionado del terreno de juego desde donde se dispone de una distancia inferior a 20 metros de la portería y un alto ángulo de tiro”, factores que son claves para la consecución de los goles (Pollard, Ensum, & Taylor, 2004).

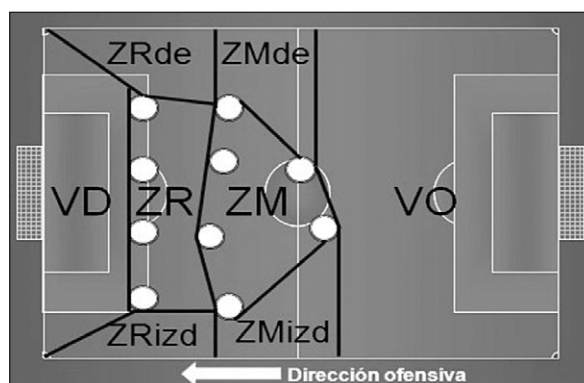


Figura 2. Sub-espacios de ocupación defensiva rival. Estas zonas son cambiantes y dependen de la posición de los jugadores y las líneas de jugadores rivales. Vacio Ofensivo (VO), Zona Media (ZM), Zona Media Izquierda (ZMIzd), Zona Media Derecha (ZMDe), Zona Retrasada (ZR), Zona Retrasada Izquierda (ZRizd), Zona Retrasada Derecha (ZRde) y Vacio Defensivo (VD).

Variables del estudio

En primer lugar, las posesiones fueron agrupadas según el tipo de ataque (ataque organizado, contraataque y ABP) (Tabla 1). En segundo lugar, 15 dimensiones (indicadores tácticos) con sus respectivas categorías fueron analizadas para describir la progresión ofensiva en contraataque y ataque organizado (véase Tabla 2). Estas dimensiones fueron agrupadas en situación inicial, situación inicial del equipo rival, desarrollo de la posesión y finalización. Además, 3 dimensiones fueron analizadas para describir las acciones a balón parado (Tipo de inicio, pases por posesión y porcentaje de gol).

La posesión de balón fue utilizada como unidad básica de análisis teniendo en cuenta la definición de Pollard y Reep (1997):

“Una posesión de balón empieza cuando un jugador gana la posesión del balón por otro medio distinto a recibirlo por un jugador de su mismo equipo. El jugador debe tener suficiente control sobre el balón para ser capaz de tener una deliberada influencia en la siguiente acción. La posesión de balón puede continuar con una serie de pases entre jugadores

del mismo equipo pero termina cuando uno de los siguientes eventos ocurre: a) el balón sale fuera del juego; b) el balón toca un jugador del otro equipo (mediante una entrada, una interceptación o un tiro que es parado). Un toque momentáneo sin cambio de dirección del balón es excluido” (p. 542).

Se considera ocasión de gol cuando el equipo observado tiene una clara oportunidad de marcar gol durante la posesión. Esto incluye todos los tiros o posibilidades de tiro (a- Jugador de cara a portería, b- con balón controlado, c- sin oponentes entre el balón y la portería y d- con suficiente tiempo y espacio para tomar una decisión deliberada) que tienen lugar dentro del pentágono de finalización (Figura 1). También son consideradas ocasión de gol aquellos tiros desde fuera del pentágono de finalización que pasan a una distancia menor a 2 metros respecto a la portería. Los goles están incluidos dentro de ocasión de gol.

Procedimiento

El estudio estuvo basado en observación sistemática donde un investigador/entrenador de fútbol con experiencia en metodología observacional (Doctor en

Tabla 2. Definiciones operacionales de las dimensiones y categorías del estudio

INICIO DE LA POSESIÓN
<p>Tipo de inicio: Define la forma específica de empezar la posesión. Consta de 8 categorías: <i>Saque de meta; Saque de banda; Tiro libre; Saque de esquina; Saque de inicio; Penalti; Apropiación</i> "El balón procede de despejes o disputas"; <i>Robo</i> "El balón es recuperado por una entrada sobre el rival" <i>Intercepción</i> "Se corta un pase entre dos oponentes, haciéndose con la posesión del balón".</p>
<p>Zona del campo: Define el lugar del terreno de juego donde tiene lugar la acción inicial (Figura 1). Consta de 4 categorías: <i>Defensiva; Pre-Defensiva; Pre-ofensiva; Ofensiva</i></p>
<p>Penetración inicial: Define la invasión sobre el rival para penetrar hacia la portería contraria en la acción técnico-táctica inicial. Consta de 2 categorías: Penetración: La acción inicial supera a uno o varios jugadores rivales. No penetración: La acción inicial no supera a ningún jugador rival.</p>
<p>Jugador: Define el puesto específico que realiza la acción inicial de la posesión. Consta de 6 categorías: <i>Portero; Defensa lateral; Defensa central; Medio; Medio exterior; Delantero.</i></p>
SITUACIÓN INICIAL DEL RIVAL
<p>Posición: Describe la ubicación longitudinal sobre el terreno de juego (Figura 1) del equipo rival en el inicio de la posesión. Consta de 3 categorías: Repliegue intensivo: "el último jugador defensor rival se encuentra más cercano a su línea de meta que a la línea de medio campo, estando el espacio de ocupación defensiva rival totalmente en su campo propio" Repliegue medio: "el último jugador defensor rival se encuentra más cercano a la línea de mediocampo que a su línea de meta, estando el espacio de ocupación defensiva rival sus zonas pre-ofensiva y pre-defensiva" Despliegue: "el último jugador defensivo rival se encuentra más adelantado del semicírculo central, estando el espacio defensivo rival mayoritariamente en su campo rival"</p>
<p>Nivel de invasión: Describe el grado de penetración sobre el espacio de ocupación defensiva rival (Figura 2). Consta de 3 categorías: Zona no penetrante: La posesión se inicia en VO Zona penetrante: La posesión se inicia en ZM, ZMlzd o ZMder Zona muy penetrante: La posesión se inicia en ZR, ZRlzd, ZRder o VD</p>
<p>Balance numérico: Define el número de jugadores rivales (sin contar al portero) situados entre la línea del balón y su portería al inicio de la posesión. Se agrupa en 3 categorías: Bajo: 1-3 jugadores; Medio: 4-6 jugadores; Alto: 7-10 jugadores</p>
DESARROLLO DE LA POSESIÓN
<p>Pases por posesión: Cuantifica la totalidad de los pases realizados durante una posesión. Agrupado en 3 categorías: Pocos: ≤ 3 pases; Bastantes: 4-6 pases; Muchos: ≥ 7 pases.</p>
<p>Porcentaje de pases penetrantes: Calcula la proporción de pases que superan línea respecto al total de pases realizados en la posesión. Consta de tres categorías: Bajo: $\leq 33\%$; Medio: 34% - 66%; Alto: $\geq 67\%$</p>
<p>Tipo de progresión: Define el grado de directividad utilizada para penetrar sobre la ocupación defensiva rival (Figura 2) Consta de 2 categorías: Directo: la progresión en el juego se realiza mediante un pase largo desde la línea defensiva del equipo observado en la zona VO, hacia la línea de delanteros situada en zonas penetrativas ZR, ZRlzd, ZRder o VD. Indirecto: La progresión en el juego se realiza mediante pases cortos en la que conectan la línea defensiva con la línea media y la línea de delanteros.</p>
FINAL DE LA POSESIÓN
<p>Pentágono de finalización: Describe si la ocasión de gol tiene lugar dentro del pentágono de finalización (Figura 1). Consta de 2 categorías: <i>Dentro; Fuera</i></p>
<p>Porcentaje de gol: Describe si la ocasión de gol se convierte en gol. Consta de 2 categorías: <i>Gol; No Gol.</i></p>
<p>Penúltimo sub-espacio rival: Describe el sub-espacio de ocupación defensiva rival donde tiene lugar la penúltima acción (Figura 2). Consta de 8 categorías: <i>VO, ZM, ZMlzd, ZMder, ZR, ZRlzd, ZRder, VD</i></p>
<p>Último sub-espacio rival: Describe el sub-espacio de ocupación defensiva rival donde tiene lugar la última acción (Figura 2). Consta de 8 categorías: <i>VO, ZM, ZMlzd, ZMder, ZR, ZRlzd, ZRder, VD</i></p>
<p>Efectividad de sub-espacio final: Porcentaje de goles respecto al total de ocasiones de gol en cada sub-espacio defensivo rival (Figura 2). Consta de 8 categorías: <i>VO, ZM, ZMlzd, ZMder, ZR, ZRlzd, ZRder, VD</i></p>

Ciencias del Deporte, Entrenador Nacional de Fútbol y con 6 años de experiencia como entrenador en equipos jóvenes de élite) analizó cada posesión tantas veces como fueran necesarias. Para codificar los indicadores tácticos colectivos observados fue utilizado el instrumento de observación REOFUT (Rendimiento Ofensivo en Fútbol) desarrollado por González-Ródenas (2013). Para comprobar la fiabilidad del instrumento

se llevó a cabo la valoración de la concordancia entre observadores (inter-observadores) y el análisis de la estabilidad interpretativa (intra-observador). Para el estudio de la concordancia inter-observadores, aparte de la realización del análisis por parte del investigador principal, se formó una persona miembro del grupo de expertos durante cuatro semanas en el análisis del juego colectivo ofensivo con el instrumento de observa-

ción diseñado. Después del periodo de formación, los dos observadores analizaron la muestra por separado. En relación a la concordancia intra-observador, el investigador principal volvió a realizar el mismo análisis cuatro semanas después del primer análisis, sin realizar ningún tipo de análisis durante este tiempo, para comprobar la estabilidad temporal del análisis realizado. Así, los datos mostraron niveles de fiabilidad buena y muy buena según los criterios de Altman (1991). (Valores inter-observador: entre 0.741 y 0.978; Valores intra-observador: entre 0.747 y 1.000).

Análisis estadístico

Primero, un análisis de las frecuencias fue llevado a cabo para describir los datos obtenidos según las dimensiones y categorías estudiadas. Segundo, un análisis chi-cuadrado fue realizado para observar las posibles diferencias entre contraataque y ataque organizado en las dimensiones relacionadas con la finalización de la posesión. Los datos fueron presentados en frecuencias y porcentajes para cada categoría estudiada. Los datos recogidos en papel fueron transcritos a una base de datos en el paquete estadístico SPSS 15.0 (SPSS, Chicago, IL).

Resultados

En general, existió una media de 20.9 ocasiones por partido y 10.5 por equipo y partido. Como podemos observar en la Figura 3, el 60,0% de las ocasiones de gol fueron creadas en 3 o menos pases, el 69,6% en 4 o menos pases y el 76,1% en 5 o menos pases.

De forma más específica, el 61,2% de las ocasiones de gol fueron creadas a través de ataques organizados, el 18,8% a través de contraataques y el 20,0% mediante ABP.

En relación a los contraataques (Tabla 3), el momento inicial estuvo caracterizado por una gran frecuencia de apropiaciones (49,2%) e interceptaciones (31,7%) y con alta proporción tuvieron lugar en la zona pre-ofensiva (39,7%) y pre-defensiva (34,9%) con una alta frecuencia de acciones iniciales penetrantes (76,2%) y con los mediocentros (47,6%) y defensas laterales (25,4%) como principales iniciadores de la posesión. En cuanto a la situación del rival, el 36,5% de los contraataques se iniciaron ante un rival en despliegue mientras que el 27,0% y el 36,5% lo hicieron en repliegue normal y repliegue intensivo respectivamente. El nivel de invasión inicial fue predominantemente penetrativo (60,3%) ante un balance numérico comprendido entre 6 y 4 jugadores rivales el 68,3% de las posesiones. Con

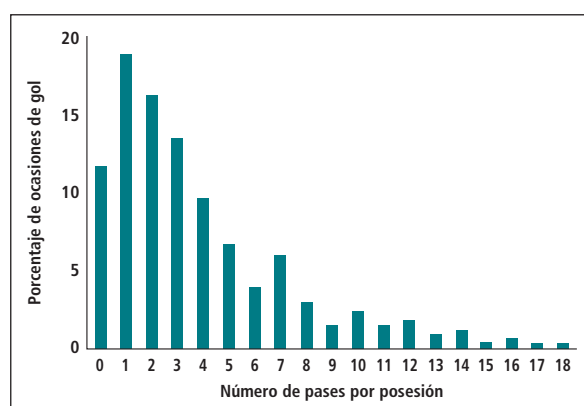


Figura 3. Porcentaje de ocasiones de gol según pases por posesión.

respecto al desarrollo de la posesión, el 66,7% de los contraataques tuvo secuencias de 3 o menos pases con un alto porcentaje de pases penetrantes (63,3%) y la intervención de pocos jugadores (71,4%) y de progresión indirecta (93,7%).

Con respecto a las características finales de la posesión, en la figura 4-A observamos cómo sub-espacios centrales de la ocupación defensiva rival como la ZM (38,1%) y la ZR (34,9%) fueron desde donde el penúltimo jugador de la posesión participó con más frecuencia. Así, observamos cómo desde zonas laterales tuvo lugar el 25,4% de las penúltimas acciones sumando todos los sub-espacios exteriores. En cuanto a la realización de la última acción, la figura 5-A muestra cómo los principales sub-espacios fueron zonas centrales como la ZR (42,9%) y el VD (25,4%). En relación a la efectividad conseguida en cada sub-espacio, la figura 6-A muestra cómo el 31,3% de las ocasiones de gol que tuvieron lugar en el VD en contraataques finalizaron en gol mientras que fue el 11,1% de las ocasiones de gol que tuvieron lugar en la ZR.

En relación a los ataques organizados, el momento inicial se caracteriza por un alto porcentaje de apropiaciones (38,0%), saques de banda (18,0%) e interceptaciones (16,1%). Como zona inicial destacan la pre-ofensiva (35,6%), pre-defensiva (35,1%) y defensiva (20,5%) y el 62,4% de las primeras acciones no conllevaron penetración sobre el rival. Como jugadores iniciales destacaron el defensa central (30,2%), los mediocentros (20,5%) y el defensa lateral (18,5%). En cuanto a la situación del rival, éste se encontró con alta frecuencia en repliegue medio (40,0%) y en repliegue intensivo (38,5%), con un balance numérico alto (71,2%). El desarrollo de los ataques organizados se caracterizó por una combinación de pocos (38,0%) bastantes (29,8%) y muchos (32,2%) pases con un bajo porcentaje de pases penetrativos (17,1%) y que progresó mayoritariamente de forma indirecta (85,9%).

Tabla 3. Frecuencias y porcentajes para las dimensiones y categorías estudiadas en el contraataque

Dimensión	Categoría	Ataque organizado		Contraataque	
		n	%	n	%
INICIO DE LA POSESIÓN					
Tipo de inicio	Robo	22	10,8		
	Interceptación	33	16,1		
	Apropiación	78	38,0	12	19,1
	Saque de meta	13	6,3	20	31,7
	Saque de banda	37	18,0	31	49,2
	Saque de falta	21	10,2		
	Saque de centro	1	0,5		
Zona del campo	Defensiva	42	20,5	7	11,1
	Pre-defensiva	72	35,1	22	34,9
	Pre-ofensiva	73	35,6	25	39,7
	Ofensiva	18	8,8	9	14,3
Penetración inicial	Acción penetrante	77	37,6	48	76,2
	Acción no penetrante	128	62,4	15	23,8
Jugador	Portero	27	13,2	0	0
	Defensa central	38	30,2	1	1,6
	Defensa Lateral	67	18,5	16	25,4
	Mediocentro	42	20,5	30	47,6
	Medio lateral	22	10,7	9	14,3
	Delantero	14	6,8	7	11,1
SITUACIÓN INICIAL DEL RIVAL					
Posición	Despliegue	44	21,5	23	36,5
	Repliegue medio	82	40,0	17	27,0
	Repliegue intensivo	79	38,5	23	36,5
Nivel de invasión	Zona no penetrante	130	63,4	18	28,6
	Zona penetrante	60	29,3	38	60,3
	Zona muy penetrante	15	7,3	7	11,1
Balance numérico	Bajo (1-3)	10	4,9	8	12,7
	Medio (4-6)	49	23,9	43	68,3
	Alto (7 o más)	146	71,2	12	19,0
DESARROLLO DE LA POSESIÓN					
Numero de pases	Pocos (0-3)	78	38,0	42	66,7
	Bastantes (4-6)	61	29,8	21	33,3
	Muchos (7 o más)	66	32,2	0	0
Porcentaje de pases penetrantes	Bajo (0-33%)	90	43,9	3	4,8
	Medio (34-66%)	80	39,0	20	31,7
	Alto (67-100%)	35	17,1	40	63,5
Tipo de progresión	Indirecta	176	85,9	59	93,7
	Directa	29	14,1	4	6,3

En cuanto a la fase de finalización se refiere, se puede observar en la figura 5-B como las zonas centrales del espacio de ocupación defensiva presentan altas frecuencias de realización de la penúltima acción, como la ZR (24,7%) y la ZM (29,4%), mientras que sumando los espacios exteriores observamos cómo en el 38,2% de las posesiones con ocasión de gol la penúltima acción fue realizada en vacíos laterales. En cuanto a la última acción, la figura 6-B muestra como las ocasiones de gol tuvieron lugar con alta frecuencia en la ZR (36,1%) y la ZM (31,2%), así como el vacío defensivo ocupó un 18,0%.

En términos de efectividad ocasión de gol-gol, la figura 7-B muestra como el vacío defensivo muestra un 24,3% de efectividad, mientras que este porcenta-

je se reduce a un 11,7% en zona retrasada rival y un 3,4% en zona media rival, siendo un 10,0% y 6,3% en vacíos laterales retrasados derecho e izquierdo respectivamente.

Por otro lado, el análisis chi-cuadrado realizado en la Tabla 5 muestra cómo los contraataques muestran mayor porcentaje de penúltimas acciones en zonas interiores del espacio de ocupación defensiva rival ($p = 0.044$), mayor penetración sobre el rival al realizar la última acción ($p = 0.023$) así como un mayor porcentaje de ocasiones dentro del pentágono de finalización ($p = 0.002$) que el ataque organizado.

En cuanto a acciones a balón parado que finalizaron con ocasión de gol (Tabla 6), el 49,3% fueron saques de esquina, el 44,8% fueron a través de tiro libre, mien-

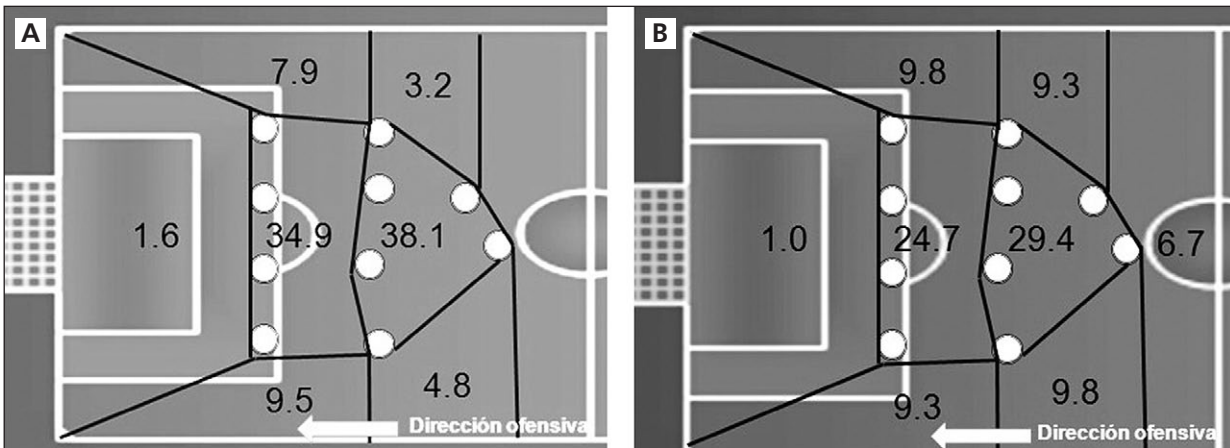


Figura 4. Sub-espacios de ocupación defensiva rival en los que tuvo lugar la acción del penúltimo jugador de la posesión con ocasión de gol expresado en porcentaje. A) Contraataque; B) Ataque organizado.

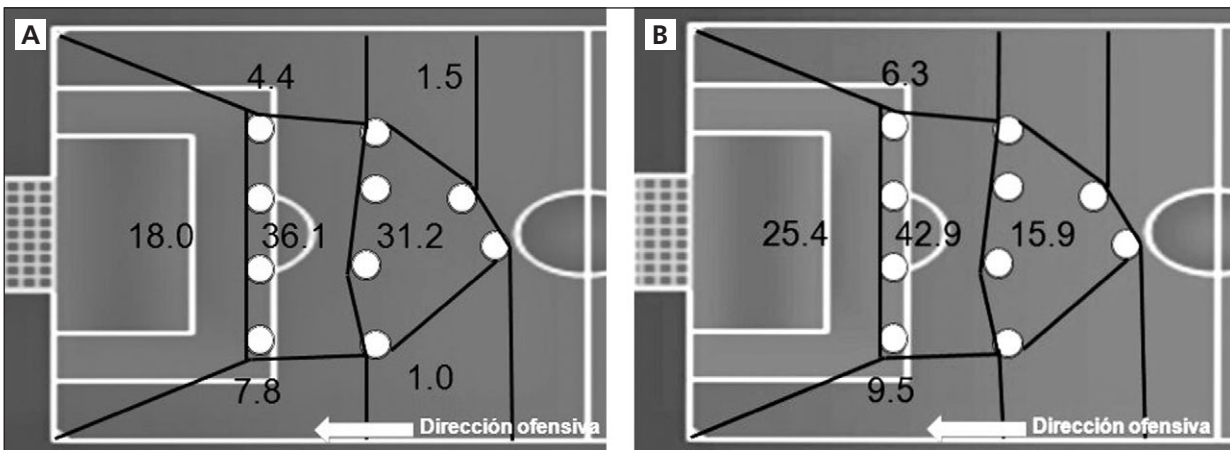


Figura 5. Sub-espacios de ocupación defensiva rival en los que tuvo lugar la ocasión de gol expresado en porcentaje. A) Contraataque; B) Ataque organizado.

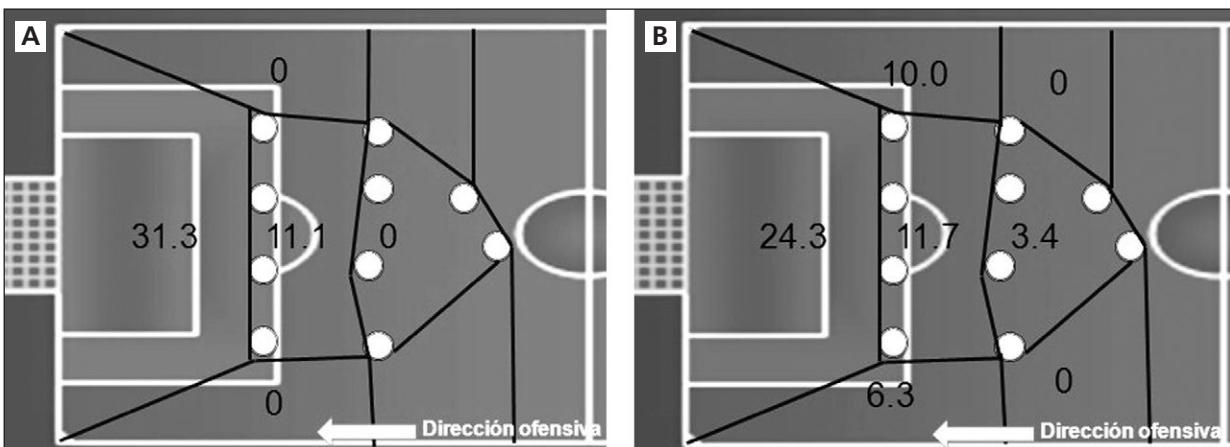


Figura 6. Porcentaje de goles conseguidos con respecto al total de ocasiones de goles según sub-espacio defensivo rival. A) Contraataque; B) Ataque organizado.

tras que el 5,9% fueron penaltis. El 92,5% de estas tuvieron 3 o menos pases, el 6,0% entre 4 y 6 pases mientras que el 1,5% tuvo 7 o más pases. El 18,2% de las ocasiones de gol creadas mediante un saque de esquina finalizaron con gol, mientras que lo hicieron el 13,3% de los tiros libres.

Discusión

El objetivo de este estudio fue describir cómo las ocasiones de gol son creadas en fútbol profesional, teniendo en cuenta indicadores tácticos ofensivos y la posición del equipo rival.

Tabla 4. Diferencias entre contraataque y ataque organizado en la finalización de la ocasión de gol

Variable	n	(%)	Tipo de progresión %		V de Cramer	Gf	X ²	p
			Contraataque	Organizado				
Penúltimo sub-espacio rival (penetración)								
Vacio Defensivo: (VD)	3	(1,2)	1,6	1,0	0.142	3	5.166	0.160
Zona Retrasada (ZR, ZRizd, ZRder)	118	(45,9)	52,4	43,8				
Zona Media (ZM, ZMizd, ZMder)	123	(47,9)	46,0	48,5				
Vacio Ofensivo (VO)	13	(5,1)	0	6,7				
Penúltimo sub-espacio rival (interioridad)								
Exterior (ZRizd, ZRder, ZMder, ZMizd)	90	(35,0)	25,4	38,1	0.115	1	3.396	0.044
Interior (VD, ZR, ZM, VO)	167	(65,0)	74,6	61,9				
Último sub-espacio rival (penetración)								
Vacio Defensivo: (VD)	53	(19,8)	25,4	18,0	0.168	2	7.522	0.023
Zona Retrasada (ZR, ZRizd, ZRder)	136	(50,7)	58,7	48,3				
Zona Media (ZM, ZMizd, ZMder)	89	(29,5)	15,9	33,7				
Pentágono de finalización								
Dentro	152	(56,7)	73,0	51,7	0.182	1	8.913	0.002
Fuera	116	(43,3)	27,0	48,3				
Porcentaje de gol								
Gol	30	(11,2)	12,7	10,7	0.026	1	0.188	0.407
No gol	238	(88,8)	87,3	89,3				

Tabla 5. Ocasiones de gol creadas a través de ABP y porcentaje de gol

Tipo ABP	n (%)	Convertidas en Gol	
		n	(%)
Saque de esquina	33 (49,3)	6	(18,2)
Saque de falta	30 (44,8)	4	(13,3)
Penalti	4 (5,9%)	2	(50,0)

De forma general, este estudio ha observado que el 69,6% de las ocasiones de gol tuvieron lugar en secuencias de 4 o menos pases. Este porcentaje es ligeramente inferior al 84% encontrado por Wright et al. (2011) en la Premier League inglesa y al 80% y 77% mostrado por Hughes y Franks (2005) en posesiones finalizadas en tiros a portería en los mundiales de 1990 y 1994, respectivamente. En este sentido, el estilo directo que caracteriza la Premier League inglesa podría justificar las diferencias entre el presente estudio y el de Wright et al. (2011). Además, la diferencia con respecto al estudio de Hughes y Franks (2005) podrían deberse a una evolución táctica por la cual el Mundial 2010 se caracterizó por ataques más elaborados que aquellos disputados en 1990 y 1994. En este sentido, en el estudio de Barreira, Garganta, Castellano, Prudente, y Anguera (2014) se observó cómo los patrones de ataque con gol realizados por equipos de élite en Eurocopas y mundiales han evolucionado en los últimos 30 años desde comportamientos más individuales como conducción de balón o regate hacia tácticas basadas en equipo, tales como pases cortos y centros. Por otro lado, este estudio muestra cómo el ataque organizado fue el más utilizado para conseguir ocasiones de gol por delante de las ABP y del contraataque. Estudios previos observaron cómo los ataques organizados fue-

ron más frecuentes que los contraataques en los goles marcados en el Mundial de 1990 (Dufour, 1993), 2006 (Armatas & Yiannakos, 2010) y la Eurocopa de Portugal 2004 (Yiannakos & Armatas, 2006). No obstante, recientes estudios han observado que a pesar de ser menos frecuentes que los ataques organizados, los contraataques muestran un mayor grado de efectividad ofensiva para conseguir goles (Armatas, Ampatis, & Yiannakos, 2005; Tenga, Holme, Ronglan, & Bahr, 2010b), ocasiones de gol (Tenga et al., 2010a) y entradas en zona de finalización (Tenga, Home, Ronglan, & Bahr, 2010c; Lago-Ballesteros, Lago, & Rey, 2012).

En cuanto a las acciones a balón parado, gran parte de la literatura ha sugerido que suponen aproximadamente un tercio de los goles (Yiannakos & Armatas, 2006; Olsen, 1988; Breen, Iga, Ford, & Williams, 2006; Bangsbo & Peitersen, 2000; Jishan, Xiakone, Yamanaka, & Matsumoto, 1993). Sin embargo, cabe destacar que nuestro estudio ha distinguido dos posibilidades de reiniciar el juego. Por un lado, las ABP han significado un 20% del total de ocasiones de gol mientras que las reanudaciones han supuesto el 21,5%. Así, el 41,5% de las ocasiones de gol fueron iniciadas a través de un saque, lo que se aproxima al 37% encontrado por Wright et al. (2011) en la premier league inglesa.

En relación a las características de inicio de la posesión, el ataque organizado fue iniciado con acciones no penetrantes y realizadas principalmente por jugadores de la línea defensiva mientras que los contraataques se iniciaron mediante acciones penetrantes realizadas por jugadores de la línea media o adelantada. Estos resultados apoyan la idea de que los primeros segundos de la posesión son clave en los contraataques, ya que la rápida penetración permitiría explotar el desequili-

brio inicial del equipo rival y conseguir aproximarse a zonas ofensivas. En esta línea, Sarmento et al. (2011) observaron cómo el contraataque del FC Barcelona estuvo caracterizado por acciones iniciales penetrantes que permitían progresar al equipo desde el comienzo de la posesión. Del mismo modo, entrenadores profesionales entrevistados en el estudio de Sarmento et al. (2014) destacaron que las primeras acciones tras la recuperación del balón resultaban claves para el éxito del contraataque, puesto que permitían superar rápidamente un gran número de jugadores rivales. Por otro lado, tanto ataque organizado como contraataque fueron mayoritariamente iniciados en zonas centrales del terreno de juego como la pre-defensiva y pre-ofensiva. Así, en línea con nuestros resultados pero en términos de efectividad, Lago-Ballesteros et al. (2012) observaron cómo iniciar las posesiones en zona pre-defensiva o pre-ofensiva tuvo mayor efectividad que hacerlo en la defensiva para llegar a zona de finalización. También, Armatas, Yiannakos, Ampatis, y Sileloglou (2005) en 30 partidos de Champions de la temporada 2002/2003 observaron cómo la mayoría de contraataques (54,6%) que acabaron en gol se iniciaron en la zona central del campo. Por su parte, otros estudios observaron una mayor frecuencia de inicio en espacio ofensivo como Kirkendall, Dowd y DiCicco (2002) que observaron cómo el 46% de las posesiones finalizadas en tiro a portería se iniciaron en tercio ofensivo del campo en 7 partidos del mundial de 1998. A su vez, Wrights et al. (2011) mostraron cómo el 72% de las posesiones con ocasión de gol se iniciaron en el medio campo ofensivo.

En lo que a la situación del rival se refiere, destaca que en el ataque organizado el oponente se encontró mayoritariamente en repliegue, en gran proporción con todas sus líneas de jugadores entre el balón y la portería y con un balance numérico de jugadores alto. Por otro lado, en los contraataques destaca que la posesión suele iniciarse en zona penetrante rival y que mayoritariamente lo hace ante 4-6 jugadores rivales. En relación a estos resultados, literatura previa observó cómo los contraataques que se iniciaron ante un equipo con bajo balance defensivo consiguieron mayor número de ocasiones de gol y goles que aquellos iniciados ante un rival con alto balance defensivo (Olsen & Larsen, 1997). Además, Tenga et al. (2010b) observaron cómo los contraataques fueron más efectivos que el ataque organizado solo ante oponente con bajo balance defensivo. De esta forma, un importante indicador táctico para el contraataque es el inicio en zonas penetrantes rivales y/o con un rival con balance defensivo bajo, mientras que el ataque organizado destaca por su alta proporción de inicio en zonas no penetrativas y alto balance defensivo rival.

Con respecto al desarrollo de la posesión, la mayoría de ataques organizados tuvo más de 4 pases mientras que en el contraataque la progresión necesitó siempre menos de 6 pases y mayoritariamente lo hizo en 3 o menos. En esta línea, destaca el hecho de que a pesar de tratarse de ataques organizados, los ataques no solían ser altamente elaborados para conseguir ocasiones de gol (solo el 32,2% necesitó 7 o más pases). Teniendo en cuenta literatura previa, ha existido un debate sobre si es más efectivo el juego rápido/directo o el juego combinativo para conseguir rendimiento ofensivo. El presente estudio apoya la idea de que en términos absolutos, la mayoría de ocasiones de gol fueron creadas en posesiones con pocos pases tal y como han encontrado estudios previos (Reep & Benjamin, 1968; Hughes & Franks; 2005; Wrights et al., 2011). Sin embargo, aquellos estudios que han analizado la totalidad de las posesiones han comprobado como las posesiones largas fueron más efectivas que las cortas para conseguir rendimiento ofensivo (Hughes & Franks, 2005, Tenga et al., 2010a, 2010b; Lago-Ballesteros et al., 2012). No obstante, el hecho de simplemente contar el número de pases excluye otras características esenciales en el análisis de los estilos de ataque (Franks, 1988; Olsen, Larsen, & Semb, 1994) por lo que diferenciar entre contraataque, ABP y ataque organizado puede darnos una visión más clara de los factores tácticos que influyen. De esta manera, mientras en contraataques el equipo ofensivo suele empezar en zonas invasivas del rival y con una acción penetrativa, hace recomendable intentar llegar a la portería tan pronto como sea posible para evitar que el equipo rival consiga reestructurarse. De la misma manera, las ABP por su cercanía a la portería rival y la posibilidad de centrar el balón al área y de poder preparar al equipo para poder finalizar la posesión también puede provocar que las posesiones sean extremadamente cortas. Por otro lado, en cuanto al ataque organizado, el hecho de iniciarse en zonas no penetrativas puede hacer recomendable el iniciar sin penetración inicial y realizar posesiones más largas para conseguir crear ocasiones de gol.

En cuanto a la situación de finalización, tanto para ataque organizado como para contraataque el penúltimo jugador realizó la acción principalmente en subespacios interiores del espacio de ocupación defensiva rival como la ZM y la ZR, aunque el ataque organizado utilizó con mayor proporción los espacios exteriores. Este hecho destaca la importancia del juego por las bandas y de jugadores exteriores en la creación de ocasiones de gol en ataque organizado, ya que en casi 4 de cada 10 ocasiones de gol el balón procedió de un espacio exterior. Este dato puede interpretarse alegando que en los contraataques la existencia de un rival

en posible desorganización defensiva permitiría más espacios interiores frontales a la portería, por lo que la utilización de espacios exteriores fuese menor. Por el contrario, la mayor organización defensiva del equipo rival ante un ataque organizado haría que los espacios interiores estuvieran más protegidos, fomentando la explotación de espacios exteriores, lo que explicaría la diferencia entre los dos tipos de ataque.

En la acción final, la ZR destacó como sub-espacio mayoritario para ambos tipos de ataque, aunque el contraataque consiguió una mayor penetración sobre el rival ya que el porcentaje de ocasiones de gol tanto en ZR, VD y pentágono de finalización fue mayor que en el ataque organizado. Estos resultados reflejan que el contraataque materializó ocasiones de gol desde menor distancia a la portería y mayor penetración sobre el rival. Así, el hecho de superar inicialmente a rivales y explotar la transición ataque-defensa del rival justificaría una mayor facilidad para penetrar con respecto al ataque organizado. Estos resultados podrían explicar la mayor efectividad conseguida por el contraataque con respecto al ataque organizado en la creación de posibilidades de tiro a portería y de ocasiones de gol en recientes estudios (Tenga et al., 2010; Lago-Ballesteros et al., 2012). Sin embargo, el presente estudio no ha encontrado diferencias en el ratio ocasión de gol/ gol entre los dos tipos de ataque pero sí se ha encontrado diferencias en este ratio según los diferentes sub-espacios. De esta manera, para los dos tipos de ataque tener una ocasión de gol en el VD produjo el mayor ratio mientras la ZM obtuvo un ratio extremadamente bajo. Este resultado señala la importancia de elegir correctamente la zona de tiro en función del espacio de ocupación defensiva para garantizar mayores posibilidades de conseguir gol.

Por último, en cuanto a las acciones a balón parado, cabe destacar el hecho de que el 49,3% de las ABP son saques de esquina los cuales han supuesto el 9,9% de las ocasiones de gol totales y consiguió un porcentaje de goles del 18,2%, siendo más alto que el ataque organizado y el contraataque. Por otro lado, los tiros libres supusieron el 44,8% del total de las ABP y han conseguido el 8,9% de las ocasiones de gol totales, obteniendo un 13,3% de goles. Así, destaca el hecho de que 1 de cada 5 ocasiones de gol registradas en este estudio fue creada a través de una ABP y que su porcentaje ratio de goles es más alto que otros tipos de ataque. En este sentido, la proximidad a la portería rival, la posibilidad de elegir el momento de inicio así como la incorporación de jugadores con alta capacidad de remate hacen de este tipo de ataque un importante punto de trabajo para los entrenadores de fútbol.

De forma general, observamos cómo la ZR es un sub-espacio de gran importancia tanto para realizar

la penúltima como la última acción en las ocasiones de gol ya sea en contraataques o ataques organizados. Por ello, la conquista de este sub-espacio puede ser un indicador táctico muy importante para la creación de ocasiones de gol. Estos resultados coinciden con el estudio de Seabra y Dantas (2006), donde se analizó 112 ocasiones de gol en el mundial 2002. Estos autores observaron cómo el sub-espacio comprendido entre la línea de defensa y la línea de medios fue el más utilizado para asistir, recibir la asistencia y para finalizar. Otro de los hallazgos de nuestro estudio es el alto ratio ocasión de gol-gol encontrado en las acciones de finalización que tienen lugar en el VD, lo que aumenta la importancia de romper todas las líneas rivales con el objetivo de tener mayor efectividad en las ocasiones de gol. Además, también hemos podido comprobar cómo tirar desde ZM obtiene un muy bajo índice de goles, lo que muestra que los jugadores deberían conocer la baja probabilidad de anotar cuando todavía no se ha superado totalmente la línea de medios del equipo rival y así poder considerar la opción de seguir progresando para intentar aumentar las posibilidades de éxito.

De este estudio podemos extraer importantes aplicaciones prácticas. Así, los entrenadores pueden crear situaciones de entrenamiento que reproduzcan las condiciones tácticas observadas. Por ejemplo, se pueden crear situaciones de contraataque donde recuperar el balón en zona penetrante rival por los mediocentros y realizar un primer pase penetrante sea un objetivo fundamental. Por otro lado, es relevante saber de la importancia que demuestra el ataque organizado para crear ocasiones de gol, lo que puede propiciar situaciones de entrenamiento donde un objetivo imprescindible sea superar a un equipo rival en repliegue y con alto balance defensivo. Además de esto, tener muy en cuenta el entrenamiento específico de acciones a balón parado, ya que pueden significar una gran porción del rendimiento ofensivo en el fútbol profesional de acuerdo a los resultados de esta investigación.

En términos de limitaciones del estudio, el hecho de estudiar únicamente un campeonato en particular no permite generalizar los resultados encontrados. Además, el uso del análisis notacional donde se registran dimensiones determinadas durante el proceso del juego puede no reflejar la complejidad caracterizada por la interrelación de factores tácticos que influyen en un sistema dinámico como es el fútbol (Glazier, 2010).

Como conclusiones del estudio, a) las ocasiones de gol fueron conseguidas en mayor proporción por ataques organizados que por contraataques y acciones a balón parado, b) el ataque organizado se caracterizó por iniciarse en zonas centrales del campo pero no invasivas del rival, con acción inicial no penetrante y con

una mayor proporción de secuencias de 4 o más pases, c) el contraataque se inició mayoritariamente en zonas centrales del campo e invasivas sobre el rival, con acción inicial penetrante y mayoritariamente usó secuencias de 3 o menos pases, y d) el ataque organizado mostró una mayor utilización de zonas exteriores en

la penúltima acción que el contraataque, e) las ocasiones de gol producidas por los contraataques tuvieron lugar en sub-espacios más penetrantes y más cercanos a portería que aquellas producidas por el organizado, aunque para ambos la Zona Retrasada Rival fue donde más ocasiones de gol se produjeron.

BIBLIOGRAFÍA

- Altman, D. G. (1991). Some common problems in medical research. In D. G. Altman (Ed.), *Practical statistics for medical research* (pp. 403-409). London: Chapman & Hall.
- Armatas, V., & Yiannakos, A. (2010). Analysis and evaluation of goal scored in 2006 world cup. *Journal of Sport and Health Research*, 2(2), 119.
- Armatas, V., Ampatis, D., & Yiannakos, A. (2005). Comparison of the effectiveness between counter-attacks and organized offences in Champions League 2002-03. En *1st International Scientific Congress in Soccer*. Trikala, Greece.
- Armatas, V., Yiannakos, A., Ampatis, D., & Sileloglou, P. (2005). Analysis of the successful counter-attacks in high-standard soccer games. *Inquiries in Sport & Physical Education*, 3, 187-195.
- Bangsbo, J., & Peitersen, B. (2000). *Soccer systems and strategies*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Barrera, D., Garganta, J., Castellano, J., Prudente, J., & Anguera, M. T. (2014). Evolución del ataque en fútbol de élite entre 1982 y 2010: Aplicación del análisis secuencial de retardos. *Revista de Psicología del Deporte*, 23(1), 139-146.
- Borrie, A., Jonsson, G., & Magnusson, M. (2002). Temporal pattern analysis and its applicability in sport: An explanation and exemplar data. *Journal of Sports Sciences*, 20, 845-852.
- Breen, A., Iga, J., Ford, P., & Williams, M. (2007). A quantitative analysis of goals scored. *Insight - The F.A. Coaches Association Journal*, 6, 45-53.
- Dufour, W. (1993). Computer-assisted scouting in soccer. En T. Reilly, J. Clarys, & A. Stibbe (Eds.), *Science and Football II* (pp. 160-166). London: E. & F. N. Spon.
- Ensum, J., Pollard, R., & Taylor, S. (2005). Applications of logistic regression to shots at goal in association football. En T. Reilly, J. Cabri, & D. Araújo (Eds.), *Science and Football V* (pp. 211-218). London: Routledge.
- Franks, I. (1988). Analysis of association football. *Soccer Journal*, 33(5), 35-43.
- Glazier, P. (2010). Game, set and match? Substantive issues and future direction in performance analysis. *Sports Medicine*, 40(8), 625-34.
- González-Ródenas, J. (2013). *Análisis del rendimiento táctico en el juego colectivo ofensivo en fútbol en la copa del mundo 2010* (Tesis doctoral). Universidad de Valencia, España.
- Gréhaigne, J. (2001). *La organización del juego en el fútbol* (1st Ed.). Barcelona: INDE.
- Hughes M. D., & Bartlett, R. M. (2002). The use of performance indicators in performance analysis. *Journal of Sport Sciences*, 20(10), 739-754.
- Hughes, M., & Franks, I. M. (2004). *Notational analysis of Sport. Systems for better coaching and performance in sport*. London: Routledge.
- Hughes, M., & Franks, I. (2005). Analysis of passing sequences, shots and goals in soccer. *Journal of Sports Sciences*, 23(5), 509-514.
- James, N. (2006) Notational analysis in soccer: Past, present and future. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 6(2), 67-81.
- James, N., Mellalieu, S., & Hollely, C. (2002). Analysis of strategies as a function of European and domestic competition. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 2, 85-103.
- Jinshan, X., Xiakone, C., Yamanaka, K., & Matsumoto, M. (1993). Analysis of the goals in the 14th World Cup. En T. Reilly, J. Clarys, & A. Stibbe (Eds.), *Science and Football II* (pp.203-205). London: E. & F. N. Spon.
- Kirkendall, D., Dowd, W., W., & DiCiccio, T. (2002). Patterns of successful attacks: A comparison of men's and women's games in world cups. *Soccer Journal*, 47(5), 17-20.
- Lago Ballesteros, J., Lago, C., & Rey, E. (2012). The effect of playing tactics and situational variables on achieving score-box possessions in a professional soccer team. *Journal of Sports Sciences*, 30(14), 1455-1461.
- Mackenzie, R., & Cushion C. (2013). Performance analysis in football: A critical review and implications for future research. *Journal of Sport Sciences*, 31(6), 639-676.
- McGarry, T., & Franks, I. (2003). The science of match analysis. En T. Reilly (Ed.), *Science and soccer* (2nd ed., pp. 265-275). London: Routledge.
- Merand, R. (1976). *L'educateur face a la haute performance*. Paris: Sport et Plein Air.
- Olsen, E., & Larsen, O. (1997). Use of match analysis by coaches. En T. Reilly, M. Hughes, & J. Bangsbo (Eds.), *Science and football III* (pp. 209-222). London: E. & F. N. Spon.
- Olsen, E., Larsen, O., & Semb, N. J. (1994). *Effektiv fotball*. Norway: Gyldendal Norsk Forlag A/S.
- Pollard, R., & Reep, C. (1997). Measuring the effectiveness of playing strategies at soccer. *Journal of the Royal Statistical Society: Series D (The Statistician)*, 46(4), 541-550.
- Pollard, R., Ensum, J., & Taylor, S. (2004). Estimating the probability of a shot resulting in a goal: The effects of distance, angle and space. *International Journal of Soccer and Science*, 2(1), 50-55.
- Reep, C., & Benjamin, B. (1968). Skill and chance in association football. *Journal of the Royal Statistical Society Series A*, 131, 581-585.
- Sarmiento, H., Anguera, M. T., Pereira, A., Marques, A., Campanico, J., Leitao, J. (2014) Patterns of play in the counterattack of elite football teams - A mixed method approach. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14, 411-427.
- Sarmiento, H., Marcelino, R., Anguera, M. T., Campanico, J., Nuno, M., & Leitão, J. C. (2014). Match analysis in football: A systematic review. *Journal of Sports Sciences*, 32(20), 1831-1843
- Sarmiento, H., Marques, A., Martins, J., Anguera, M. T., Campanico, J., & Leitao, J. (2011) Tactical analysis of the Barcelona counter-attack. *British Journal of Sports Medicine*, 45(15), A4.
- Seabra, E., & Dantas, L. (2006). Space definition for match analysis in soccer. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 6(2), 97-113.
- Tenga, A., Ronglan, L. T., & Bahr, R. (2010a). Measuring the effectiveness of offensive match-play in professional soccer. *European Journal of Sport Science*, 10(4), 269-277.
- Tenga, A., Holme, I., Ronglan, L. T., & Bahr, R. (2010b). Effect of playing tactics on achieving score-box possessions in a random series of team possessions from Norwegian professional soccer matches. *Journal of Sports Sciences*, 28(3), 245-255.
- Tenga, A., Holme, I., Ronglan, L. T., & Bahr, R. (2010c). Effect of playing tactics on goal scoring in Norwegian professional soccer. *Journal of Sports Sciences*, 28(3), 237-244.
- Tenga, A., Kanstad, D., Ronglan, L. T., & Bahr, R. (2009). Developing a new method for team match performance analysis in professional soccer and testing its reliability. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 9(1), 8-25.
- Travassos, B., Davids, K., Araujo, D., & Esteves, P. T. (2013). Performance analysis in team sports: Advances from an ecological dynamics approach. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 13(1), 83-95.
- Wright, C., Atkins, S., Polman, R., Jones, B., & Lee, S. (2011). Factors associated with goals and goal scoring opportunities in professional soccer. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 11(3), 438-449.
- Yiannakos, A., & Armatas, V. (2006). Evaluation of goal scoring patterns in the European Championship in Portugal 2004. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 6, 178-188.
- Olsen, E. (1988). An analysis of goal scoring strategies in the World Championship in Mexico 1986. En T. Reilly, A. Lees, K. Davis, & W. J. Murphy (Eds.), *Science and Football* (pp.373-376). London: E. & F. N. Spon.

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

Relationship between relative age effect and physical characteristics of young soccer players

Relación entre el efecto de la edad relativa y las características físicas de los jóvenes jugadores de fútbol

Celso Jose Silva Junior¹, Alexandre Palma¹, Luis Aureliano Imbiriba¹, Monique Ribeiro Assis², Marcio Assis Marques Barbosa³

1 Escola de Educação Física e Desportos. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Brasil.

2 Escola de Educação Física e Desportos. Universidade Gama Filho. Brasil.

3 Fluminense Football Club. Brasil.

CORRESPONDENCIA:

Celso Jose Silva Junior

celsinhosilva@hotmail.com

Recepción: noviembre 2013 • Aceptación: julio 2015

Abstract

The junior categories of sports generally represent a particular period of extreme complexity for children and young sports players, since this time coincides precisely with the phase of puberty. During this period, there are great changes to body size and composition, as well as changes to the functional capacity of children and adolescents. In addition, the literature points towards another complicating factor observed among young soccer players: relative age. The objectives of the present study were: a) to observe the distribution of dates of birth among junior soccer players over the course of the trimesters of the year; b) to compare the players' anthropometric characteristics and physical performance according to the trimester of birth; and c) to analyze the influence of the maturity offset in the process of selecting young players. Eighty-nine male soccer players from the under-14s category participated in this study. The physical tests applied were weight, height, maturity offset, 10 m sprint, 30 m sprint and Running-based Anaerobic Sprint Test (RAST). It should be noted that there was a great imbalance in the distribution of dates of birth, with an especially large presence of individuals born in the first half of the year ($p < 0.001$). Anthropometric, physical and maturational characteristics were compared according to the trimester of birth and statistically significant differences were observed only in comparing the maturity offset ($p < 0.005$). It can be concluded that the trimester of birth may not have a relationship with physical performance and anthropometric characteristics, even if there are differences in biological maturation.

Key words: Sports, youth, physical performance, biological maturation.

Resumen

Las categorías inferiores de los deportes generalmente representan un determinado período de extrema complejidad en niños y jóvenes deportistas, ya que coincide precisamente con la fase de la pubertad. Durante este período, hay grandes modificaciones en el tamaño y la composición corporal, así como cambios en la capacidad funcional en niños y adolescentes. Además, la literatura presenta otro factor de complicación observado entre los jóvenes futbolistas: la edad relativa. Los objetivos del presente artículo fueron: a) observar la distribución de las fechas de nacimiento de los jóvenes jugadores de fútbol, de acuerdo a los trimestres del año; b) comparar las características antropométricas de los jugadores y el rendimiento físico de acuerdo con el trimestre de nacimiento, y c) analizar la influencia de la maduración en el proceso de selección de jugadores jóvenes. Ochenta y nueve jugadores de fútbol masculino de la categoría sub-14 participaron en este artículo. Los tests físicos aplicados fueron: de peso, estatura, maduración biológica, sprint de 10 metros, sprint de 30 metros y el Running-based Anaerobic Sprint Test (RAST). Hubo un gran desequilibrio en la distribución de las fechas de nacimiento, especialmente con gran presencia en las personas nacidas en la primera mitad del año ($p < 0.001$). Las características antropométricas, físicas y de maduración se compararon según el trimestre de nacimiento y las diferencias estadísticamente significativas se observaron sólo en la comparación con la maduración ($p < 0.005$). Se puede concluir que el trimestre de nacimiento no presenta relación con el rendimiento físico ni con las características antropométricas, aunque sí hay diferencias en la maduración biológica.

Palabras clave: deportes, juvenil, desempeño físico, maduración biológica.

Introduction

The junior categories of sports generally represent a particular period of extreme complexity for child and young sports players, since this time coincides precisely with the phase of puberty. During this period, there are great changes to body size and composition, as well as changes to the functional capacity of children and adolescents (Nebigh et al., 2009). In modern soccer, not only strength and muscle power but also height and body mass are important physiological characteristics (Hoff, 2005) and development of these faculties is believed to be closely connected to success at a high level of a given sport (Brodt, Wagner, & Health, 2008; Secora, Latin, Berg, & Noble, 2004). Thus, it is crucial to have knowledge about the processes of maturation and growth so that errors in training young sports players in junior categories can be minimized.

Given that the junior levels in soccer are categorized according to chronological age, Malina, Eisenmann, Cumming, Ribeiro, & Aroso (2004) reported that individuals with advanced maturation obtain, on average, better results in power, strength and speed tests than shown by individuals of the same chronological age with delayed maturation. Moreover, these authors affirmed that these differences were most visible between the ages of 13 and 16 years. In addition, the literature points towards another complicating factor observed among young soccer players: relative age. Musch & Grondin (2001) defined this factor as the difference that exists among individuals allocated to the same group based on chronological age, and its consequences are known as relative age effects (RAEs). It is worth remembering that these groups are formed based on delimiting the selection year, which is a year formed based on the start and end cutoff dates. For example, if in the year 2012, in an under-14s category, the stipulated start and end cutoff dates are January 1st and December 31st, respectively, the selection year comprises all children who were born between January 1st and December 31st, 1998. In a system like this, the difference of almost 12 months of age may cause significant anthropometric variances among the young individuals, thus creating a clear advantage for those who were born close to the starting cutoff date (Helsen, Winckel, & Williams, 2005). Several studies have pointed out that the RAEs in junior soccer are manifested as larger numbers of players who were born close to the starting cutoff date than born close to the end cutoff date (Barnsley, Thompson, & Legault, 1992; Carling, Le Gall, Reilly, & Williams, 2009; Folgado, Caixinha, Sampaio, & Macas, 2006). Several hypotheses have been raised in attempts to explain

the main reasons for these results, but no clear explanations have yet been proposed.

In this light, the objectives of the present study were: a) to observe the distribution of dates of birth among junior soccer players over the course of the trimesters of the year; b) to compare the players' anthropometric characteristics and physical performance according to the trimester of birth; and c) to analyze the influence of the maturity offset in the process of selecting young players.

Method

Sample

Eighty-nine male soccer players participated in this study. They were in the junior categories of a Brazilian soccer club with a great tradition that is affiliated to the Soccer Federation of the State of Rio de Janeiro. These players were in the under-14s category of the years 2008, 2009 and 2010. In other words, data were gathered from all the players who completed 14 years of age during these three years. All the players who underwent the physical tests had had at least two years of experience of soccer training, were free from injuries that could hinder maximum performance in the evaluations and were receiving training for 5-6 days per week, consisting of approximately 15-18 hours (distributed among physical, technical and tactical training sessions, as well as participating in official matches at least once a week). The participants in this study were performing at the highest competitive level of their respective categories, and were representing the club in the most important competitions, both at state and at national level.

These tests formed part of the routine of evaluations that the players were undergoing. They were conducted every four months and the test protocols were applied to all the categories for at least three years, thus ensuring familiarization with the tests among both the players and the evaluators. The data were then stored for subsequent use by the technical committee. Therefore, it needs to be noted that, although gathered with maximum rigor, the data were not specifically obtained for the present study. To use the database, the researchers informed the club about the objectives and procedures of the study, as well as providing assurances regarding the confidential nature of the individual elements of the data.

Instruments

To measure sprints of 10 and 30 meters and the Running-based Anaerobic Sprint Test (RAST) (Wol-

verhampton, United Kingdom), a device containing photoelectric cells was used (Microgate Racetime2, Italy). In the anthropometric evaluation, a Cardiomed stadiometer was used to measure height and a mechanical Filizola scale was used to quantify body mass.

Procedures

The physical tests were divided over two days: on the first, an anthropometric evaluation was carried out; and on the second, sprints of 10 and 30 meters and RAST. On the first day, height, sitting height and weight were measured in accordance with the ISAK standards (International Society for the Advancement of Kinanthropometry). Sitting height was determined on an anthropometric bench and had the objective of obtaining the height of the trunk and length of the lower limbs.

On the second day of evaluations, to perform the three tests, two pairs of photocells were used at a height of one meter, with one pair located at the starting line and the other pair at the finishing line. The participants began the test in a standing position on the starting line and were instructed to run at maximum speed until passing by the pair of photocells situated at the finishing line. Before performing the tests, the soccer players underwent a warm-up protocol consisting of trotting, short sprints and movements with changes in direction, totaling 10 minutes. After performing the warm-up, each soccer player did two 10 meter sprints with a recovery interval of approximately one minute between each sprint.

Then, they did two 30 meter sprints with a recovery interval of approximately two minutes. Subsequently, the RAST protocol was applied to estimate anaerobic metabolism. RAST consists of performing six maximum-effort sprints of 35 meters each with a recovery of 10 seconds between each run. After carrying out the six sprints, the power (P) of each sprint was obtained by means of the following model:

$$P \text{ (Watts)} = \text{Weight} \times \text{Distance}^2 / \text{Time}^3$$

In this model, weight was expressed in kilograms, distance in meters and time in seconds. Based on the calculation of P for each sprint, the variables of maximum power (PMax), i.e. the highest power developed among the six sprints, and the minimum power (PMin), i.e. the lowest power developed among the six sprints, could be obtained. Thus, by using the results obtained, it was possible to calculate another variable described as the fatigue index (FI), given by the following model:

$$\text{FI (Watts/seconds)} = \frac{\text{PMax} - \text{PMin}}{\text{Sum of time six sprints}}$$

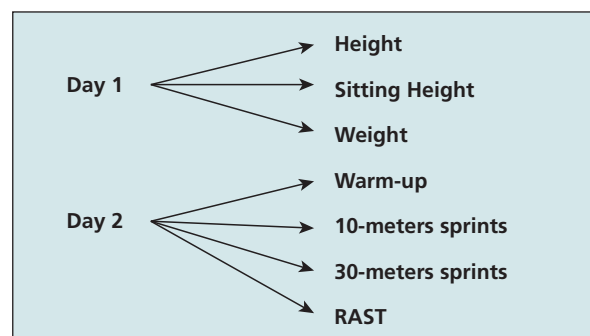
In this model, PMax and PMin are given in watts and the sum in seconds. This protocol for evaluating anaerobic capacity is well established and has been used by Roseguini, Silva, & Gobatto (2008), Pellegrinotti et al. (2008), Paradisis, Tziortzis, Zacharogiannis, Smirniotou, & Karatzanos, (2005) and Zagatto, Beck, & Gobatto (2009). It is important to emphasize that the recovery interval between physical tests was approximately five minutes.

To evaluate the maturity offset (MO), the model proposed by Mirwald, Baxter-Jones, Bailey, & Beunen (2002) was used, which predicts how many years the individual is away from his peak height velocity (PHV). If the value obtained is negative, this means that the individual has still not reached his PHV; and if the value is positive, it means that the individual has passed his PHV. The PHV is represented by a MO equal to zero. In this model, the variables that were used were chronological age (CA), weight (W), height (H), length of lower limbs (LLL) and trunk height (TH), and the model that has been described for boys is as follows:

$$\text{MO (years)} = -9,236 + [0,0002708 \times (\text{LLL} \times \text{TH})] + [-0,001663 \times (\text{CA} \times \text{LLL})] + [0,007216 \times (\text{CA} \times \text{TH})] + [0,02292 \times (\text{W} / \text{H} \times 100)]$$

This previously described model was chosen because, as well as being a non-invasive method, it also enabled estimation of the age at the PHV, which is currently the indicator most used for longitudinal studies and may be important alternative for determining biological age (Machado, Bonfim, & Costa, 2009).

The soccer players' dates of birth were organized according to their trimester of birth, based on the FIFA (Fédération Internationale de Football Association) cutoff dates (January 1st and December 31st) Thus, the trimesters are arranged by January to March; April to June; July to September; and October to December.



Picture 1. Order of tests.

Statistical Analysis

To process the information and describe the results, the subjects were grouped according to their trimester of birth. In descriptive comparisons, central trend measurements (means and standard deviations) were calculated to characterize the groups. The Kolmogorov-Smirnov normal distribution test was performed, and it indicated that the data presented a tendency towards normality. Analysis of variance (one-way ANOVA) was then performed and, when necessary, Tukey's post-hoc test was used to locate differences among the groups. To analyze the distribution of the sports players according to the trimester of birth, the chi-square test (χ^2) was used. The significance level used was $p \leq 0.05$.

Results

The distribution of the dates of birth of the young soccer players in the present study is shown in Table 1. It should be noted that there was great imbalance in the distribution of dates of birth, with especially large presence of individuals born in the first half of the year (and more precisely, in the second trimester).

Table 2 presents the characterization of the soccer players according to their trimester of birth, expressed as means and standard deviations. Through using one-way ANOVA, the means of the anthropometric, physical and maturational characteristics were compared according to the trimester of birth. Statistically significant differences were observed only in compar-

ing the maturity offset ($p \leq 0.005$). Tukey's post-hoc test showed differences in the comparisons, between the first trimester (1T) and the fourth trimester (4T) ($p \leq 0.005$) and between the second trimester (2T) and the fourth trimester (4T) ($p \leq 0.01$).

Discussion

According to the distribution of dates of birth, the results found in the present study show an imbalance over the trimesters of the year, with greater representation of individuals born at the beginning of the year of selection (especially in the second trimester) and smallest representation of those born in the fourth trimester. These results corroborate several studies in the literature on young soccer players (Barnsley et al, 1992; Diaz Del Campo, Vicedo, Villora, & Jordan, 2010; Folgado et al, 2006; Vincent & Glamser, 2006). Similarly, Carling et al. (2009) found that approximately 77% of the under-14s players in their study were born during the first half of the year; and Gil, Gil, Ruiz, Irazusta, & Irazusta (2007) found that approximately 79% of the under-14s players were born in the first half of the year. Curiously, the only differential of the present study in relation to other studies is the fact that in this study, a greater percentage of the individuals were found to have been born in the second trimester, and not in the first trimester as had been reported previously (Ashworth & Heyndels, 2007; Costa et al., 2009; Helsen, Starkes, & Winckel, 1998).

Table 1. Distribution of young soccer players according birth trimester

1T		2T		3T		4T		Total	χ^2	p
n	%	n	%	n	%	n	%			
31	34.8%	38	42.7%	10	11.2%	10	11.2%	89	28.08	$p \leq 0.001$

Note: 1T = First Trimester; 2T = Second Trimester; 3T = Third Trimester; 4T = Forth Trimester.

Table 2. Anthropometric, physical and maturational characteristics of young soccer player according birth trimester: descriptive and one-way ANOVA comparisons

	1T		2T		3T		4T		ANOVA	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	F	Sig.
Age (years)	14.67	0.07	14.46	0.06	14.13	0.05	13.92	0.09	-	-
Weight (kg)	62.20	10.80	62.30	10.00	57.60	7.60	55.00	13.30	1.81	0.15
Height (cm)	170.80	9.60	171.30	8.70	168.00	6.90	164.20	10.80	1.88	0.14
Maturity Offset (years)	1.14 *	0.75	1.06 §	0.70	0.61	0.64	0.21 *§	0.92	4.87	0.00
10 meters (s)	1.85	0.09	1.82	0.09	1.83	0.08	1.82	0.07	0.59	0.63
30 meters (s)	4.42	0.19	4.41	0.22	4.43	0.15	4.45	0.22	0.17	0.92
Maximum Power (W)	556.44	134.48	558.53	148.98	515.54	130.25	498.23	199.02	0.63	0.60
Fatigue Index (W/s)	5.48	2.58	5.80	2.65	4.95	3.24	4.89	3.06	0.45	0.72

Note: 1T = First Trimester; 2T = Second Trimester; 3T = Third Trimester; 4T = Forth Trimester; SD = Standard Deviation

* Significant difference ($p \leq 0.005$); § Significant difference ($p \leq 0.01$).

The results that have been found regarding the predominance of individuals born in the first trimester would reinforce the idea that these individuals would have physical advantages that would be a determining factor in the selection process (Glamsner & Vincent, 2004). However, in none of the physical tests applied in the present study were there any significant differences among individuals born in different trimesters. These results confirm the findings of Malina, Ribeiro, Aroso, & Cumming (2007), who also did not observe any clear trend of advantage in physical characteristics among the under-14s soccer players born in the first trimester, in comparison with individuals in the fourth trimester. In the same way, Carling et al. (2009) did not observe any significant differences in the results from physical tests on young soccer players in the under-14s category when the same type of comparison according to trimester of birth was made.

In addition to physical characteristics, anthropometric characteristics (weight and height) have also been used to explain why individuals born in the first trimester of the year would be favored over those born in the fourth trimester, during the selection process. Helsen, Starkes, & Winckel (2000) highlighted that individuals born in the first months of the year have advantages in these characteristics, in comparison with those born in the final months of the year. In the present study, these relationships established in the literature were not observed either for weight or for height, even though there was a clear trend towards selecting those born in the first months of the year. These results suggest that, in a highly selected group in this age category, the fact that an individual was born in the first or last trimester of the year of selection does not necessarily mean that this individual has advantages or disadvantages in physical performance characteristics (Carling et al., 2009).

However, Delorme & Raspaud (2009) demonstrated that, among under-14s basketball players, a RAE was found (with greatest selection of those born in the second trimester of the year), and statistically significant differences were observed in comparing heights according to the trimester of birth (such that those born in the first and fourth trimesters presented the highest and lowest mean values, respectively). Furthermore, in a study on young soccer players in the same age category, Hirose (2009) found significant differences of the same type, in relation to the RAE (greater occurrence of individuals born in the first trimester) and in relation to anthropometric characteristics. This author reported that both for weight and for height, the individuals born in the fourth trimester of the year presented the lowest mean values. Similarly,

Carling et al. (2009) showed that soccer players in the same age category born in the first trimester of the year had a significant height advantage. Although the results found in the present study do not reproduce what is described in the literature, it seems that height has a relationship with the trimester of birth and that it has some influence on the selection process for young sports players. Sherar, Baxter-Jones, Faulkner, & Russel (2007) affirmed that highly selected individuals presented significantly greater heights than seen among non-selected individuals.

Another important factor that needs to be observed during the process of selecting young sports players is biological maturation. Some studies have proposed that individuals with advanced maturation tend to be favored and classified as "talented", which could then be correlated with the predominance of individuals born in the first trimester in competitive sports teams (Cobley, Baker, Wattie, & McKenna, 2009; Folgado et al., 2006; Vaeyens, Philippaerts, & Malina, 2005). Nevertheless, no significant differences in biological maturation were observed in relation to the trimesters of birth among young soccer players in the under-14s category (Carling et al., 2009; Hirose, 2009). However, the present study obtained results that corroborate with those previously mentioned and confirmed the theory that born during the first trimester of the year have a maturational advantage, even though these data were not reflected in significant physical advantages.

The literature provides data that support the idea that biological maturation has a clear relationship with performance in motor tests, anthropometric characteristics and strength gain, for example (Malina et al., 2004; Neu, Rauch, Rittweger, Manz, & Schoenau, 2002). However, there is some doubt regarding maturational differences between individuals in different birth trimesters and whether this could be associated with advantages in the selection process.

Thus, it could appear that there is a conflict in the information that the present study provides theoretical support that reinforces the role of maturation in development of physical faculties, with differences in maturation according to the trimester of birth, but without demonstrating differences in physical and anthropometric characteristics. However, interpretation of the PHV in the lives of children and adolescents can help to explain the results found. According to Beunen & Malina (1988) and Yague & De La Fuente (1998), PHV is a biological marker that is also used to follow up variations in motor performance over the course of the child or adolescent's development. In a longitudinal study on young soccer players, Philippaerts et al.

(2006) demonstrated that performance in speed tests tends to stabilize, especially after the PHV has been passed. Machado et al. (2009) confirmed this idea by demonstrating that among individuals with a more advanced maturational rate (individuals who had already passed their PHV), no significant differences were observed in relation to performance in speed tests. However, when these observations were made among individuals with a maturational rate close to the PHV or at a time prior to the PHV, significant differences in performance were observed. These studies might explain the results found in the present study, since it can be seen from Table 2 that the mean maturation rate among the individuals in the four trimesters was positive, thus showing that the PHV had already occurred. Therefore, despite the significant differences in maturation rate over the course of the trimesters of the year, it would not be imprudent to expect the results that were found, regarding the physical tests.

Several authors have reported that these results in which a greater proportion of the individuals were born at the beginning of the year are closely connected with the high level of abandonment among those born in the final months of the year, since these individuals would encounter a great number of negative situations and failures in the sport (Barnsley & Thompson, 1988; Delorme, Boiche, & Raspaud, 2010a, 2010b; Delorme, Chalabaev, Raspaud, 2011; Helsen et al., 1998). From the discussion put forward here, it is possible to hypothesize that these high levels of abandonment of the sport may be related to the anthropometric disadvantages studied here, even though the present study does not provide results that fully prove this. It also has to be borne in mind that no theoretical references were found that proposed such a comparison between abandonment of a sport and physical characteristics. Moreover, Delorme et al. (2011) reported that this rate of abandonment decreased from the age of 15 years onwards, a time that could coincide with stabilization of performance in relation to some physical faculties (Machado et al., 2009), with a tendency towards

attenuation of maturational differences (Delorme, Boiche, & Raspaud, 2009; Malina et al., 2000; Musch & Grondin, 2001).

Conclusion

From the results found and the discussion put forward, it can be concluded that among high-level Brazilian young soccer players who have gone through several selection stages, the trimester of birth may not have a relationship with physical performance and anthropometric characteristics, even if there are differences in biological maturation. Obviously, the present study has methodological limitations, such as a small sample in relation to the number of young soccer players within this sports context, even though the individuals in this study can be considered to be the national elite of their category. Furthermore, the absence of data regarding the soccer players' body composition (e.g. muscle mass) meant that no in-depth knowledge on certain characteristics could be obtained. It is suggested that new studies with the same purpose should be carried out in order to observe whether the results presented here are reproducible, especially among individuals with lower maturational rates (i.e. before they pass the PHV), so that the behavior of the variables analyzed can be observed before the performance stabilization period. It is important to emphasize that the selection processes for young sports talent must take into account all the maturational characteristics of these children and adolescents, and that the selection should be based less on subjective criteria, with regard to technical and physical issues. In the same way, throughout this complex phase of selecting young sports players, biological individuality must be respected and taken into consideration in the final judgment of the process, thus avoiding exclusion of individuals with delayed maturation who have abilities and the possibility in the future of reaching the professional level of the sport.

REFERENCES

- Ashworth, J., & Heyndels, B. (2007). Selection bias and peer effects in team sports: The effect of age grouping on earnings of German soccer players. *Journal of Sports Economics*, 8(4), 355-377.
- Barnsley, R. H., & Thompson, A. H. (1988). Birthdate and success in minor hockey: The key to the NHL. *Canadian Journal of Behavioural Science*, 20(2), 167-176.
- Barnsley, R. H., Thompson, A. H., & Legault, P. (1992). Family planning: Football style. The relative age effect in football. *International Review for the Sociology of Sport*, 27(1), 77-88.
- Beunen, G., & Malina, R. M. (1988). Growth and physical performance relative to the timing of the adolescent spurt. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 16(1), 503-540.
- Brodth, V., Wagner, D. R., & Heath, E. M. (2008). Countermovement vertical jump with drop step is higher than without in collegiate football players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 22(4), 1382-1385.
- Carling, C., Le Gall, F., Reilly, T., & Williams, A. M. (2009). Do anthropometric and fitness characteristics vary according to birth date distribution in elite youth academy soccer players? *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 19(1), 3-9.
- Cobley, S., Baker, J., Wattie, N., & McKenna, J. (2009). Annual age-grouping and athlete development: A meta-analytical review of relative age effects in sport. *Sports Medicine*, 39(3), 235-256.
- Costa, V. T., Simim, M. A., Noce, F., Costa, I. T., Samulski, D. M., & Moraes, L. C. (2009). Comparison of relative age of elite athletes participating in the 2008 Brazilian soccer championship series A and B. *Motricidade*, 5(3), 13-17.
- Delorme, N., & Raspaud, M. (2009). The relative age effect in young French basketball players: A study on the whole population. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 19(2), 235-242.
- Delorme, N., Boiche, J., & Raspaud, M. (2009). The relative age effect in elite sport: The French case. *Research Quarterly for Exercise & Sport*, 80(2), 336-344.
- Delorme, N., Boiche, J., & Raspaud, M. (2010a). Relative age and dropout in French male soccer. *Journal of Sports Sciences*, 28(7), 717-722.
- Delorme, N., Boiche, J., & Raspaud, M. (2010b). Relative age effect in female sport: A diachronic examination of soccer players. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 20(3), 509-515.
- Delorme, N., Chalabaev, A., & Raspaud, M. (2011). Relative age is associated with sport dropout: Evidence from youth categories of French basketball. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 21(1), 120-128.
- Diaz Del Campo, D. G., Vicedo, J. C. P., Villora, S. G., & Jordan, O. R. C. (2010). The relative age effect in youth soccer players from Spain. *Journal of Sports Science and Medicine*, 9(2), 190-198.
- Folgado, H. A., Caixinha, P. F., Sampaio, J., & Macas, V. (2006). Efeito da idade cronologica na distribuicao dos futebolistas por escalões de formação e pelas diferentes posições específicas. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 6(3), 349-355.
- Gil, S. M., Gil, J., Ruiz, E., Irazusta, A., & Irazusta, J. (2007). Selection of young soccer players in terms of anthropometric and physiological factors. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 47(1), 25-32.
- Glamser, F. D., & Vincent, J. (2004). The relative age effect among elite American youth soccer players. *Journal of Sport Behavior*, 27(1), 31-38.
- Helsen, W., Starkes, J. L., & Winckel, J. (1998). The influence of relative age in success and dropout in male soccer players. *American Journal of Human Biology*, 10(6), 791-798.
- Helsen, W., Starkes, J. L., & Winckel, J. (2000). Effect of a change in selection year on success in male soccer player. *American Journal of Human Biology*, 12(6), 729-735.
- Helsen, W., Winckel, J., & Williams, A. M. (2005). The relative age effect in youth soccer across Europe. *Journal of Sports Sciences*, 23(6), 629-636.
- Hirose, N. (2009). Relationships among month-birth distribution, skeletal age and anthropometric characteristics in adolescent elite soccer players. *Journal of Sports Sciences*, 27(11), 1159-1166.
- Hoff, J. (2005). Training and testing physical capacities for elite soccer players. *Journal of Sports Sciences*, 23(6), 573-582.
- Machado, D. L. R., Bonfim, M. R., & Costa, L. T. (2009). Pico de velocidade de crescimento como alternativa para classificação maturacional associada ao desempenho motor. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 11(1), 14-21.
- Malina, R. M., Eisenmann, J. C., Cumming, S., Ribeiro, B., & Aroso, J. (2004). Maturity-associated variation in the growth and functional capacities of youth football (soccer) players 13-15 years. *European Journal of Applied Physiology*, 91(5-6), 555-562.
- Malina, R. M., Peña Reyes, M. E., Eisenmann, J. C., Horta, L., Rodrigues, J., & Miller, R. (2000). Height, mass, and skeletal maturity of elite Portuguese soccer players 11-16 years of age. *Journal of Sports Sciences*, 18(9), 685-693.
- Malina, R. M., Ribeiro, B., Aroso, J., & Cumming, S. P. (2007). Characteristics of youth soccer players aged 13-15 years classified by skill level. *British Journal of Sports Medicine*, 41(5), 290-295.
- Mirwald, M. L., Baxter-Jones, A. D. G., Bailey, D. A., & Beunen, G. P. (2002). An assessment of maturity from anthropometric measurements. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 34(4), 689-694.
- Musch, J., & Grondin, S. (2001). Unequal competition as an impediment to personal development: A review of the relative age effect in sport. *Developmental Review*, 21(2), 147-167.
- Nebigh, A., Rebai, H., Elloumi, M., Bahlous, A., Zouch, M., Zaouali, M., Alexandre, C., Sellami, S., & Tabka, Z. (2009). Bone mineral density of young boy soccer players at different pubertal stages: Relationships with hormonal concentration. *Joint Bone Spine*, 76(1), 63-69.
- Neu, C. M., Rauch, F., Rittweger, J., Manz, F., & Schoenau, E. (2002). Influence of puberty on muscle development at the forearm. *American Journal of Physiology - Endocrinology and Metabolism*, 283(1), 103-107.
- Paradisis, G. P., Tziortzis, S., Zacharogiannis, E., Smirniotou, A., & Karatzanos, L. (2005). Correlation of the running-based anaerobic sprint test (RAST) and performance on the 100m, 200m and 400m distance tests. *Journal of Human Movement Studies*, 49(2), 77-92.
- Pellegrinotti, I. L., Daniel, J. F., Cielo, F. B. L., Cavaglieri, C. R., Neto, J. B., Montebelo, M. I. L., & Cesar, M. C. (2008). Análise da potência anaeróbia de jogadores de futebol de três categorias, por meio do "teste de velocidade para potência anaeróbia" (TVPA) do Running-Based Anaerobic Sprint Test (RAST). *Arquivos em Movimento*, 4(2), 3-15.
- Philippaerts, R. M., Vaeyens, R., Janssens, M., Renterghem, B., Matthys, D., Craen, R., Bourgeois, J., Vrijens, J., Beunen, G., & Malina, R. M. (2006). The relationship between peak height velocity and physical performance in youth soccer players. *Journal of Sports Sciences*, 24(3), 221-230.
- Roseguini, A. Z., Silva, A. S. R., & Gobatto, C. A. (2008). Determinações e relações dos parâmetros anaeróbios do RAST, do limiar anaeróbio e da resposta lactacidêmica obtida no início, no intervalo e ao final de uma partida oficial de handebol. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 14(1), 46-50.
- Secora, C. A., Latin, R. W., Berg, K. E., & Noble, J. M. (2004). Comparison of physical and performance characteristics of NCAA Division I football players: 1987 and 2000. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 18(2), 286-291.
- Sherar, L. B., Baxter-Jones, A. D. G., Faulkner, R. A., & Russel, K. W. (2007). Do physical maturity and birth date predict talent in male youth ice hockey players? *Journal of Sports Sciences*, 25(8), 879-886.
- Vaeyens, R., Philippaerts, R. M., & Malina, R. M. (2005). The relative age effect in soccer: A match-related perspective. *Journal of Sports Sciences*, 23(7), 747-756.
- Vincent, J., & Glamser, F. D. (2006). Gender differences in the relative age effect among US Olympic development program youth soccer players. *Journal of Sports Sciences*, 24(4), 405-413.
- Yagüe, P. H., & De La Fuente, J. M. (1998). Changes in height and motor performance relative to peak height velocity: A mixed-longitudinal study of Spanish boys and girls. *American Journal of Human Biology*, 10(5), 647-660.
- Zagatto, A. M., Beck, W. R., & Gobatto, C. A. (2009). Validity of the running anaerobic sprint test for assessing anaerobic power and predicting short-distance performances. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(6), 1820-1827.



cultura_ciencia_deporte

en la RED

ISSN DIGITAL 1989-7413

<http://ccd.ucam.edu>

UCAM | UNIVERSIDAD CATÓLICA SAN ANTONIO | CCD cultura, ciencia, deporte

Bienvenidos, Welcomes, Willkommen, Bemöget, Willkommen
(CCD) present in UCA!

Por el momento mantenemos un periodo de silencio.
Los artículos actualizados en nuestra plataforma serán visibles con el procedimiento a seguir.

Fecha: 2012-08-07

Envío de artículos / Submisiones:

Estimados/as alumnos/as / Queridos/as,
en el "Plan 1" del proceso de evaluación de artículos, debe elegir entre las acciones:

Fecha: 2012-08-07

www.ucam.edu/estudios/grados/cafd

UCAM | UNIVERSIDAD CATÓLICA SAN ANTONIO

Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (4 años)

SALUDO DEL DIRECTOR:

Antonio Sánchez Pato
Decano de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

Me gustaría aprovechar esta semana que se abre ante vosotros para invitarte a conocer el Grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (CAFD) de la Universidad Católica de Murcia. La UCAM ha apostado desde su inicio por el deporte, por la ciencia, la investigación y la docencia. Prueba de ello es el título de Grado que ofrecemos desde la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Manténos a vuestro alcance los últimos conocimientos científicos sobre el deporte actualizados a través de un claustro de profesores, cualitativamente seleccionados, y todo ello, bajo un enfoque que tiene como núcleo el humanismo cristiano.

Además, tenéis parte de nuestros alumnos y alumnas con ellos, con todos ellos, en todo tipo de competiciones universitarias y estatales, generando así una vida académica, cultural y profesional, con la deportiva, o todas las juntas.

Los alumnos de CAFD, serán facilitado el acceso al Grado con el reconocimiento de créditos de los diferentes cursos de la titulación. También, para los alumnos procedentes de Magisterio, especialidad Educación Física, se les reconocen una serie de créditos que les permitirán concluir, bien el título de Grado, bien el título de Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (ver apartado de Más Información para profundizar).

Te invitamos a estudiar y a formarte en una Universidad donde ese es el centro del proceso formativo-educativo.
¡Qué bienvenida!

Síguenos en Twitter



http://twitter.com/ccd_ucam

Comparación de las Demandas Físicas de Tareas de Fútbol Reducido y la Competición en Jugadoras de Fútbol Sub 13

Comparison of Physical Demands in Small Sided Games and Competition in Football Players Under 13

Fabio Nevado-Garrosa¹, Luis Suárez-Arrones²

¹ Facultad de Formación de Profesorado y Educación. Universidad Autónoma de Madrid. España.

² Facultad de Deporte. Universidad Pablo de Olavide. España.

CORRESPONDENCIA:

Fabio Nevado-Garrosa

fabionevado@yahoo.es

Recepción: noviembre 2014 • Aceptación: junio 2015

Resumen

El objetivo del trabajo fue comparar las demandas físicas de tres situaciones de fútbol reducido, modificando de manera concurrente el espacio relativo de juego y el número de jugadores participantes, con las demandas propias de la competición en base al perfil físico de cada jugadora. También se estudiaron los efectos en la capacidad de salto vertical (CMJ) tras cada tarea de juego reducido y la relación con diferentes variables cinemáticas. El estudio se llevó a cabo con 12 jugadoras de fútbol de categoría sub 13. Las tareas fueron monitorizadas con dispositivos GPS, y consistieron en un 3x3 (51 m²/j), 4x4 (90 m²/j) y 5x5 (144 m²/j). También se monitorizaron 7 partidos de competición. Se encontraron diferencias sustanciales (> 75% probabilidad) en las demandas físicas de cada tarea de fútbol reducido y respecto a la competición. No se encontraron diferencias sustanciales entre la pérdida de capacidad de salto de las distintas tareas de fútbol reducido. En conclusión, se ratifica la capacidad de los juegos reducidos para reproducir las demandas de la competición, aunque es necesario complementar las demandas de carrera a alta intensidad con algún entrenamiento complementario. Un aumento del espacio relativo se traduce en demandas físicas más exigentes y próximas a la competición. La pérdida de salto no es un método válido para discriminar cargas en diferentes tareas de fútbol reducido, aunque parece ser un buen indicador de la fatiga que acumula el jugador.

Palabras clave: GPS, juegos reducidos, fútbol, CMJ.

Abstract

The aim of the study was to compare the physical demands, based on the physical profile of each player, of three small sided games, modifying the relative pitch area per player, and the physical demands of the competition. The jumping capacity was also tested after each small sided games. A total of 12 football players under 13 participated in the study. The three small sided games and football matches were monitored using GPS devices: 3x3 (51 m²/p), 4x4 (90 m²/p) y 5x5 (144 m²/p) and 7 competition matches. Substantial differences (> 75% probability) were found in the physical demands of each small sided game and the competition, even though the jumping capacity was maintained without change. In conclusion, this study suggests that the capacity of small sided games reproduces the physical demands of the real game, although it is necessary mixed training gather high intensity training. An increase in the relative pitch area involves physical demands close to the full sized competition. The decrease of the jumping capacity is not a valid method for quantifying the load on a small sided game, even though it seems a good indicator of the player accumulating fatigue.

Key words: GPS, small sided games, football, CMJ.

Introducción

En los últimos años, el entrenamiento de las capacidades físicas en fútbol de manera integrada a través del juego se viene imponiendo como una mejor alternativa al entrenamiento más tradicional y analítico, siendo el método más utilizado para intentar replicar al máximo exponente las demandas de la competición durante el entrenamiento (Casamichana, Castellano, González, García, & García, 2011). Un claro ejemplo de ello son las tareas en espacios reducidos, también conocidas como juegos reducidos (JR). En este tipo de tareas con balón se presentan actividades de entrenamiento que incluyen aspectos tácticos, técnicos y físicos, creando situaciones específicas y similares al juego real (Aguar, Botelho, Lago, Maças, & Sampaio, 2012). La manipulación de las distintas variables de estos juegos reducidos, como por ejemplo número de jugadores, espacio por jugador, la consecución de diferentes objetivos, los ratios de trabajo-descanso, o las propias reglas de provocación que se puedan establecer, repercutirá directamente en las exigencias técnicas, tácticas o físicas de las tareas diseñadas (Clemente, Couceiro, Martins, & Mendes, 2013). Por ello, es conveniente disponer de conocimiento científico sobre cómo modificar los juegos reducidos en función del objetivo determinado que se persiga e intentar que estas tareas sean capaces de reproducir las demandas de la competición (Hill-Hass, Dawson, Impellizzeri, & Coutts, 2011).

Hasta el momento, y que los autores tengan conocimiento, tan solo un estudio (Casamichana, Castellano, & Castagna, 2012) analiza las demandas de competición en fútbol semi-profesional (partidos amistosos) y las compara con las demandas de entrenamientos basados en situaciones reducidas de juego, empleando para ello dispositivos GPS. Los autores comparan 7 partidos amistosos y 9 sesiones de entrenamiento empleando diferentes formatos de JR, manteniendo un espacio relativo por jugador constante y notablemente inferior al espacio relativo de la competición (300 m²/j vs. 210 m²/j). De manera similar, Gabbett y Mulvey (2008) compararon las demandas de competición en fútbol femenino y las demandas de entrenamiento a través de un sistema de vídeo análisis de manera manual. Analizaron sesiones de entrenamiento consistentes en diferentes formatos de JR y 31 partidos de diferentes niveles competitivos. En este caso, el análisis de la actividad de las jugadoras se realizó a través de un análisis manual de observación, categorizando el tipo de carrera siguiendo criterios establecidos previamente. Ambos estudios concluyen que los JR son un estímulo de entrenamiento adecuado por su similitud a la hora de reproducir ciertas demandas de la

competición, pero que existe una sustancial carencia de estímulos en relación con los desplazamientos que se dan durante la acción de juego a altas velocidades, ya que son menos frecuentes o a veces inexistentes, de una duración media menor, y con un tiempo de descanso mayor entre repeticiones en comparación con la competición. Este déficit, en cuanto a la reproducción de la actividad a alta intensidad de carrera, se debe principalmente a la reducción tanto del área total como el área relativa de juego que limita tanto la duración como la frecuencia de las acciones (Casamichana, 2011; Hill Hass et al., 2011; Rampinini et al., 2007).

Actualmente, la mayoría de los trabajos que han estudiado las demandas de la competición o entrenamientos realizan una categorización de los desplazamientos a través de zonas de velocidad basadas en umbrales absolutos, sin tener en cuenta el perfil físico individual del jugador. Tan solo un estudio informa sobre las demandas de competición en jugadores jóvenes en base a su propia capacidad física a través de dispositivos GPS, siendo necesaria, debido al análisis de diferentes edades y categorías competitivas, una cuantificación de la carga externa individualizada (Méndez-Villanueva, Buchheit, Simpson, & Bourdon, 2013). Desde el punto de vista de una cuantificación más real e individualizada de la carga externa, el establecer zonas de velocidades absolutas y comunes para todos supone que cuando los jugadores sobrepasen determinadas velocidades previamente establecidas estarán realizando esfuerzos diferentes en función de sus capacidades físicas y, por lo tanto, perfil condicional. Para equilibrar este aspecto, una propuesta interesante sería cuantificar las demandas de carrera, de tal forma que cada categoría de velocidad se estableciese en función del perfil físico propio de cada jugador (Méndez-Villanueva et al., 2013). Este método de cuantificación permitirá conocer de una manera más real e individual la verdadera carga externa a la que es sometido cada jugador durante la acción de juego o en sus sesiones de entrenamiento. Otro aspecto importante sería establecer categorías de velocidad sin tener en cuenta velocidades máximas, y categorizando las zona de mayor velocidad teniendo en cuenta una velocidad sub máxima, pudiendo obtener mayor información sobre la capacidad de rendimiento de cada jugador a altas intensidades de carrera, sin tener en cuenta acciones máximas como único factor determinante.

Previos estudios informan que el salto vertical (CMJ) ha mostrado valores altos de correlación con los niveles de amonio y lactato en sangre, posicionándose como un posible predictor de fatiga (Sánchez-Medina & González-Badillo, 2011). Por ello, testear la capacidad de salto vertical se ha utilizado como método para contro-

lar la carga de entrenamiento en modalidades como el atletismo, donde las acciones específicas de la competición tienen mucha relación con la capacidad de producir fuerza por unidad de tiempo y donde el rendimiento dependerá del estado físico del atleta (Jiménez-Reyes & González-Badillo, 2011). Esta metodología de cuantificación no es tan empleada en el mundo del fútbol, como medio de control de la carga de entrenamiento en diferentes tareas de entrenamiento, pudiendo ser un posible indicador para medir la fatiga muscular que acumula el jugador. Andersson et al. (2008) midieron el descenso de la capacidad de salto como un indicador de fatiga en jugadoras de fútbol de élite, encontrando una disminución en la capacidad de salto inmediatamente después del partido y una disminución de todos los parámetros de naturaleza neuromuscular. Los autores atribuyen esta disminución al posible daño/fatiga muscular. Hoffman, Nusse, & Kang (2003) estudiaron la capacidad de salto en jugadoras colegiales pertenecientes a la tercera división de la NCAA inmediatamente después y 24 horas después de un partido, encontrando correlaciones significativas entre el tiempo jugado por las jugadoras y la disminución de la fuerza generada en el CMJ inmediatamente después del partido. Por último, San Román, Calleja-González, Castellano & Casamichana (2010) estudiaron la capacidad de salto durante y después de un partido de baloncesto, encontrando disminuciones significativas de capacidad de salto al finalizar el mismo. Los autores también estudiaron la relación entre los minutos jugados durante el partido y la pérdida de la capacidad de salto, no encontrando correlaciones significativas, pero sí una cierta tendencia a que los que más minutos jugaron fueron los que más disminuyeron su capacidad.

Los JR, por su naturaleza intermitente y de alta participación e intensidad, cuentan con un alto componente neuromuscular, ya que se ejecutan numerosas aceleraciones y deceleraciones intensas además de realizar muchos cambios de dirección (Casamichana, 2011; Casamichana et al., 2012). Igualmente, hay estudios que defienden la utilidad de los JR en el entrenamiento, tanto en la mejora de la capacidad cardiorespiratoria como de la habilidad para realizar acciones a alta intensidad de manera intermitente (Casamichana, Castellano, & Dellal, 2013; Dellal, Varliette, Owen, Chirico, & Plaloux, 2012). Por lo que la pérdida de salto en CMJ, entendida como una disminución de la fuerza explosiva ocasionada por la fatiga, podría ser un buen método para evaluar la carga neuromuscular que supone para el jugador cada tarea de juego reducido en función del espacio de interacción individual.

Por todo ello, los objetivos del presente estudio fueron: 1) comparar, en jugadoras de fútbol categoría sub

13, la carga externa relativizada al perfil individual durante diferentes JR con los patrones de movimiento manifestados en la propia competición, y 2) comprobar si existe una reducción en la capacidad de salto después de los diferentes JR y si esta reducción se relaciona con las diferentes variables cinemáticas de las propias tareas de juego reducido.

Método

Participantes

La muestra estuvo formada por 12 jugadoras de fútbol pertenecientes a un equipo de categoría sub 13, que compite en la máxima categoría de la Comunidad de Madrid. Las jugadoras tenían edades entre 11 y 13 años (12.8 ± 0.8), estaturas entre 148 y 161 cm (153.2 ± 3.8) y pesos corporales entre 38 y 59 kg (47.2 ± 7.4). Los participantes fueron seleccionados de forma incidental por el único motivo de acceso viable. En esta categoría de edad, para el fútbol femenino en la Comunidad de Madrid, la competición es de fútbol 7. Se obtuvo el consentimiento escrito de los padres de las jugadoras y del club para que participasen en el estudio. Se respetó la Declaración de Helsinki en todos sus términos.

Procedimiento

El estudio siguió un diseño pre-experimental de grupo único. Las jugadoras fueron sometidas a tres tareas diferentes de JR para posteriormente analizar las demandas físicas de cada una de ellas. Las tareas consistieron en mantenimientos de balón variables en el número de jugadores y el espacio de juego, teniendo como principal variable de referencia el espacio de juego por jugadora (m^2/j). Las tareas se estructuraron en tres series de 4 min con una recuperación de 1.5 min entre series, y consistieron en un 3x3 en 14x22 m ($51 m^2/j$), un 4x4 en 24x30 m ($90 m^2/j$) y un 5x5 en 30x48 m ($144 m^2/j$). Las tareas se realizaron en dos ocasiones para garantizar la participación de todas las jugadoras, monitorizando siempre a 3 jugadoras de cada equipo. Las tareas se realizaron en la misma franja horaria y mismos días de la semana, en condiciones ambientales similares de humedad y temperatura, en un periodo de 3 semanas durante el mes de abril. Los JR se ejecutaron como primera tarea del entrenamiento después de realizar un calentamiento estandarizado de 15 min de duración. Las jugadoras, tras el calentamiento estandarizado, realizaron un test de salto vertical (CMJ) antes e inmediatamente después de cada tarea de JR.

También se analizaron las demandas físicas de 7 partidos de competición disputados a lo largo de la temporada entre los meses de abril y mayo, en una superficie de juego de césped artificial con unas dimensiones de 62x39 m (201 m²/j), jugados a dos tiempos de 25 min y enfrentando a equipos de 7 jugadoras.

Salto vertical con contramovimiento (CMJ) y 30-15_{IFT}

Se realizó un test de salto antes y después de cada tarea de fútbol reducido. El test consistió en la ejecución de tres CMJ, de los cuales se eligió como referencia el mejor de los tres saltos (Buchheit, 2008). Para valorar la altura del salto se utilizó el Optojump (Microgate).

Para cuantificar la carga externa durante las series de JR y partidos de competición de una manera relativa al perfil individual de la jugadora se realizó un test incremental para valorar el rendimiento intermitente (30-15_{IFT}), siendo la velocidad del último periodo considerada como la V_{IFT} (velocidad intermitente máxima) (Buchheit, 2008), utilizándose para establecer las categorías de mayor velocidad.

Instrumentos

Para cuantificar la carga externa durante las tareas y partidos de competición se utilizó el dispositivo GPS SPI Elite (GPSports Systems, Pty. Ltd., 2003, Australia). Estos dispositivos registran datos sobre la posición y el tiempo a una frecuencia de 1Hz a partir de señales vía satélite, siendo capaces de obtener datos sobre la velocidad y la distancia recorrida por las jugadoras en todo momento. Aunque este dispositivo puede mostrar alguna imprecisión al recoger datos a muy altas velocidades, es un dispositivo moderadamente fiable al registrar distancias recorridas a alta intensidad de carrera, y un instrumento fiable a la hora de medir las distancias totales recorridas (Coutts & Duffield, 2010; Randers et al., 2009), estando estos dispositivos validados para medir los patrones de movimiento en fútbol (Casamichana, 2011; Coutts & Duffield, 2010; Portas, Harley, Barnes, & Rush, 2010).

Variables

Únicamente se tuvieron en cuenta para su análisis los datos de las jugadoras que disputaron al menos 30 min de partido de competición ($n = 14.5$ jugadoras distintas). Debido a la modalidad de juego, fútbol 7, no se tuvieron en cuenta posiciones específicas de juego. Los datos físicos obtenidos del GPS, tanto en partido de competición como en las tareas de fútbol reducido, fueron analizados mediante el software "Team AMS", estableciendo categorías de velocidad en función del

perfil relativo de cada jugadora, teniendo como referencia la V_{IFT} alcanzada en el 30 - 15_{IFT}. Se registró la distancia recorrida (m) por cada jugadora en función de la velocidad de desplazamiento, estableciendo 4 categorías, A) 0 - 4 km/h; B) 4.1 km/h - VAM; C) VAM - V_{IFT} y D) > V_{IFT}. La aproximación a la VAM se calculó mediante una estimación tomando como referencia la VIFT. Para calcular la aproximación a la VAM se tomó como referencia lo expuesto por Buchheit y Méndez-Villanueva (2013) asumiendo un valor de la V_{IFT} un 25% mayor a la VAM.

Para cuantificar el rendimiento en sprint se analizaron variables como el número de sprints: velocidad de carrera > V_{IFT} y mantenida durante al menos 1 s. También se registró la velocidad máxima alcanzada (km/h), y el ratio trabajo/descanso, definido como el cociente entre la suma de las distancias recorridas por encima de 4.1 km/h y las distancias recorridas por debajo de 4 km/h (Casamichana, 2011).

Análisis estadístico

Los datos son presentados como media \pm desviación estándar (DE). Previamente a su análisis y para reducir su no uniformidad, a los datos de las diferentes variables se les aplicó un logaritmo transformándolas (Hopkins, 2006). Diferencias estandarizadas y el tamaño del efecto (90% LC) (Cohen, 1988) fueron calculados para cada una de las variables, además de un ANOVA de medidas repetidas para comparar los diferentes formatos de JR, y también para establecer comparaciones entre los JR y los partidos competitivos. Los cambios cuantitativos de mayores o menores diferencias fueron evaluados de forma cualitativa, estableciendo una escala de interpretación de probabilidades: < 1%; casi seguro que no, < 5%; muy improbable, < 25%; improbable, 25 - 75%, no está claro, > 75%; es probable, > 95%; muy probable y > 99%; casi seguro (Hopkins, Marshall, Batterham, & Hanin, 2009). Un efecto sustancial fue determinado al > 75% de probabilidad (Aughey, 2011; Suarez-Arrones et al., 2014; Suarez-Arrones, Nunez, Munguía-Izquierdo, Portillo, & Méndez-Villanueva, 2013). El análisis del coeficiente de correlación de Pearson fue también empleado para investigar las asociaciones entre las diferentes variables.

Resultados

En la Tabla 1 se muestran los patrones de movimiento de las tres tareas de JR. En el 3x3 existió una reducción sustancial en la tercera serie, en comparación con las dos primeras, en la distancia total recorri-

Tabla 1. Patrones de movimiento por serie para cada tarea de juego reducido. Medias \pm DE

	Variables	1ª Serie	2ª Serie	3ª Serie
3x3	DT (m)	333.2 \pm 63.9	308.8 \pm 41.1	288.1 \pm 46.0 ^{a,b}
	DR: 0 - 4 km/h (m)	94.3 \pm 17.8	92.6 \pm 12.0	90.8 \pm 14.8
	DR: 4.1 km/h - VAM (m)	182.4 \pm 42.7	183.8 \pm 36.3	166.9 \pm 53.3 ^{a,b}
	DR: VAM - VIFT (m)	46.5 \pm 42.0	28.7 \pm 17.9	25.7 \pm 9.6 ^a
	DR: > VIFT (m)	9.9 \pm 1.5	3.7 \pm 5.8	4.7 \pm 3.8 ^{a,b}
	Trabajo/Descanso Ratio	2.8 \pm 1.5	2.4 \pm 0.7	2.3 \pm 1.2
	V Máx. (km/h)	15.2 \pm 1.5	14.7 \pm 0.9	15.2 \pm 1.2
4x4	DT (m)	373.2 \pm 46.9	370.2 \pm 56.0	356.7 \pm 46.6 ^a
	DR: 0 - 4 km/h (m)	89.4 \pm 13.4	86.9 \pm 14.8	90.5 \pm 16.5
	DR: 4.1 km/h - VAM (m)	220.9 \pm 41.8	209.4 \pm 51.0	211.9 \pm 43.2
	DR: VAM - VIFT (m)	47.2 \pm 19.4 b	55.5 \pm 22.4	43.7 \pm 19.6 ^b
	DR: > VIFT (m)	15.6 \pm 8.9	18.4 \pm 9.7	10.6 \pm 9.7
	Trabajo/Descanso Ratio	3.3 \pm 1.1	3.5 \pm 1.5	3.1 \pm 1.2
	V Máx. (km/h)	16.7 \pm 1.3	17.1 \pm 1.7	16.1 \pm 2.1 ^b
5x5	DT (m)	422.6 \pm 49.1	414.3 \pm 45.1	393.3 \pm 39.9 ^{a,b}
	DR: 0 - 4 km/h (m)	94.3 \pm 14.7	76.4 \pm 16.9 ^a	80.7 \pm 12.1 ^a
	DR: 4.1 km/h - VAM (m)	232.2 \pm 42.1	226.0 \pm 39.7	210.0 \pm 36.8 ^a
	DR: VAM - VIFT (m)	76.5 \pm 23.4	78.2 \pm 20.5	64.6 \pm 26.4 ^{a,b}
	DR: > VIFT (m)	33.2 \pm 16.5	33.7 \pm 16.8	24.4 \pm 15.0 ^{a,b}
	Trabajo/Descanso Ratio	4.4 \pm 1.3	4.7 \pm 1.6	3.2 \pm 0.8 ^{a,b}
	V Máx. (km/h)	18.9 \pm 1.6	18.4 \pm 2.1	16.7 \pm 1.9 ^{a,b}

a: Diferencias sustanciales vs. 1ª Serie; b: Diferencias sustanciales vs. 2ª Serie; c: Diferencias sustanciales vs. 3ª Serie. DT: distancia total recorrida; DR: distancia recorrida; V Máx.: velocidad máxima.

Tabla 2. Comparación de las demandas físicas de cada tarea de juego reducido y de la competición. Medias \pm DE

Variables	3x3	4x4	5x5	Partido
DT (m/min)	77.5 \pm 11.9	91.7 \pm 11.7 ^a	102.5 \pm 10.1 ^{a,b}	100.1 \pm 10.5 ^{a,b}
DR: 0 - 4 km/h (m/min)	23.2 \pm 3.1	22.2 \pm 3.1	21.0 \pm 2.5 ^a	20.1 \pm 2.5 ^{a,b}
DR: 4.1 km/h - VAM (m/min)	44.4 \pm 10.4	53.5 \pm 10.6 ^a	55.7 \pm 8.0 ^a	55.1 \pm 4.6 ^a
DR: VAM - VIFT (m/min)	8.4 \pm 4.7	12.2 \pm 4.0 ^a	18.3 \pm 3.9 ^{a,b}	16.5 \pm 4.4 ^{a,b}
DR: > VIFT (m/min)	1.5 \pm 1.4	3.7 \pm 2.1 ^a	7.5 \pm 2.8 ^{a,b}	8.4 \pm 3.7 ^{a,b}
Work-Rest Ratio	2.5 \pm 1.0	3.3 \pm 1.1 ^a	4.0 \pm 1.0 ^{a,b}	4.0 \pm 0.5 ^{a,b}
V Máx. (km/h)	15.0 \pm 0.9	16.7 \pm 1.2 ^a	18.1 \pm 1.4 ^{a,b}	20.5 \pm 1.5 ^{a,b,c}
# Sprints	0.29 \pm 0.26	0.54 \pm 0.27 ^a	0.81 \pm 0.29 ^{a,b}	0.85 \pm 0.32 ^{a,b,c}

a: Diferencias sustanciales vs. 1ª Serie; b: Diferencias sustanciales vs. 2ª Serie; c: Diferencias sustanciales vs. 3ª Serie. DT: distancia total recorrida; DR: distancia recorrida; V Máx.: velocidad máxima.

da, distancia cubierta entre 4.1 km/h - VAM, distancia cubierta $> V_{IFT}$ y en la relación trabajo - descanso. La distancia recorrida entre la VAM - V_{IFT} también se redujo de manera sustancial en la tercera serie en comparación con la primera (Tabla 1). En el 4x4 se registró una disminución sustancial de la distancia total recorrida en la última serie respecto a la primera. La distancia cubierta a entre VAM - V_{IFT} y la velocidad máxima registrada fueron sustancialmente menores en la tercera serie en comparación con la segunda (Tabla 1). En el 5x5 se observó una reducción sustancial de la distancia total recorrida, la distancia cubierta en

todos los rangos de velocidad, la velocidad máxima registrada y el ratio trabajo-descanso en la tercera serie en comparación con la primera. Del mismo modo existió una reducción sustancial en la tercera serie respecto a la segunda para la distancia total recorrida, distancia cubierta entre VAM - V_{IFT} , distancia cubierta $> V_{IFT}$, ratio trabajo-descanso y velocidad máxima (Tabla 1).

En la tabla 2 se muestran los patrones de movimiento de las tres tareas de JR y de la competición. Se encontraron diferencias entre el 3x3, el 4x4 y el 5x5, recorriendo sustancialmente una mayor distancia rela-

tiva total, distancia relativa cubierta entre $VAM - V_{IFT}$, distancia relativa cubierta a velocidad $> V_{IFT}$, relación trabajo-descanso y número de sprints, a medida que aumentamos el espacio de interacción por jugador y la globalidad de la tarea (Tabla 2). Durante la competición, la distancia relativa total, la distancia relativa cubierta entre $VAM - V_{IFT}$, distancia relativa cubierta a velocidad $> V_{IFT}$ y la relación trabajo-descanso fueron sustancialmente más elevadas que en los SSG, a excepción del 5x5, donde no existieron esas diferencias (Tabla 2). En cambio, la velocidad máxima alcanzada y el número de sprints fueron sustancialmente mayores durante el partido competitivo, en comparación con los tres formatos de JR (Tabla 2).

El salto vertical de las jugadoras se redujo de manera sustancial tras los diferentes formatos de JR, pasando de 22.98 ± 1.9 a 21.94 ± 1.7 en el 3x3, de 22.44 ± 1.9 a 21.61 ± 1.9 en el 4x4 y de 22.75 ± 1.9 a 21.84 ± 2.4 en el 5x5. La figura 1 muestra la reducción sustancial en el CMJ (%) para cada uno de los formatos de JR, no existiendo diferencias entre ellos.

La figura 2 refleja la reducción en la velocidad media de desplazamiento entre la primera y la última serie para cada formato de JR. El 3x3 manifestó una reducción sustancial en la distancia recorrida mayor, en comparación con el 4x4 y el 5x5.

Existieron correlaciones significativas entre la pérdida de salto y la reducción en la velocidad media manifestada en la última serie de cada JR (3x3: $r = 0.78$; 4x4: $r = 0.80$; y 5x5: $r = 0.80$, respectivamente). En las relaciones entre la pérdida de salto y los patrones de movimiento registrados durante los distintos JR, solamente existieron correlaciones significativas entre la distancia recorrida a velocidades entre la $VAM - V_{IFT}$ ($r = 0.62$), la distancia recorrida a velocidades $> V_{IFT}$ ($r = 0.61$) y el número de sprints ($r = 0.68$) con la pérdida de salto vertical (CMJ) en el 3x3. En el resto de formatos de JR no se encontraron ningún tipo de correlaciones con el salto vertical.

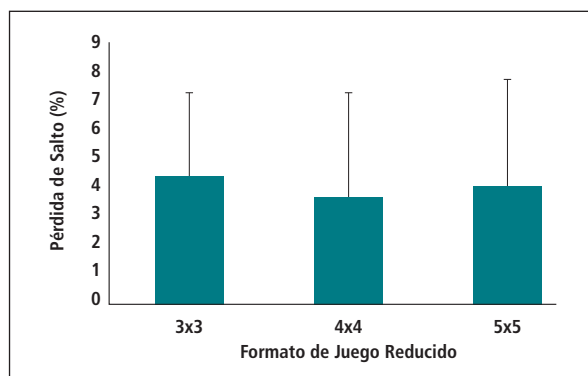


Figura 1. Reducción sustancial en la capacidad de salto tras los diferentes formatos de juegos reducidos. Media \pm DE (%).

Discusión

En las tareas de fútbol reducido, los resultados del presente estudio manifestaron que un aumento concurrente del número de jugadores y de las dimensiones del terreno de juego conlleva demandas físicas más exigentes, recorriendo una mayor distancia total por minuto de actividad, mayores distancias a altas velocidades de carrera, velocidades máximas superiores y con una ratio trabajo/descanso mayor. Estos resultados están en consonancia con la mayoría de estudios analizados, donde a medida que aumenta el espacio de juego por jugadora, a pesar en nuestro caso del aumento del número de jugadores, las demandas físicas son más exigentes (Casamichana et al., 2012; Hill-Hass et al., 2009; Rampinini et al., 2007). Del mismo modo, las variables que informan sobre el rendimiento en sprint también registraron valores más elevados a medida que aumentaba el número de jugadoras y las dimensiones del terreno de juego, realizando las jugadoras un mayor número de sprints. Durante las tareas de 3x3 y 4x4 (51 y 90 m²/j, respectivamente) apenas se registraron distancias recorridas a sprint, siendo el número de sprints muy reducido. Este hecho es algo que también coincide con la bibliografía actual, sosteniendo la teoría de que los JR presentan demandas insuficientes en cuanto a las distancias recorridas a altas velocidades de carrera (Casamichana et al., 2013; Dellal et al., 2012). Esto se debe principalmente a la limitación del área total de juego y del área disponible por jugador, ya que se puede comprobar cómo con el aumento del espacio aumentan también las demandas a altas velocidades de carrera. En este sentido, un aumento en el número de jugadores se traduce en una menor intensidad y participación en el ejercicio (Hill-Hass et al., 2011). El aumento del área de juego, aunque el espacio interpersonal permanezca constante, sí que implica un aumento en las demandas del sprint (Rampinini et al., 2007) y, según previos estudios, un

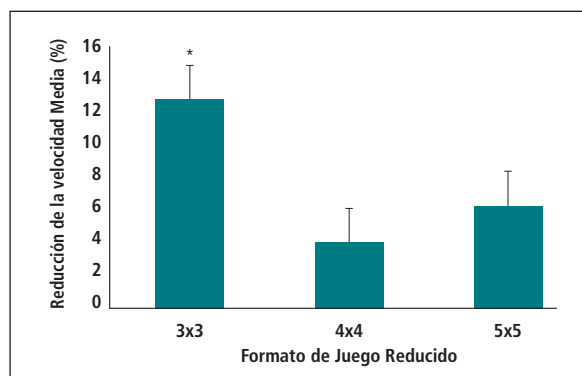


Figura 2. Reducción en la velocidad media de desplazamiento en la última serie respecto a la primera, para cada uno de los formatos de SSG. Media \pm DE (%)

menor número de jugadores supone una mayor carga interna, y que a mayor espacio disponible sobre el terreno de juego, mayores demandas físicas se dan en la tarea (Hill-Hass, et al., 2011). Todo ello hace pensar que aunque no encontremos diferencias sustanciales entre JR en la pérdida de salto, el JR de 3x3 sea probablemente el más demandante en cuanto a carga interna y a nivel neuromuscular, provocando esto que sea donde se manifieste una mayor reducción en la velocidad media de desplazamiento de las jugadoras por el acúmulo de series de trabajo.

El evaluar la fatiga acumulada tras las tres series de cada tarea de JR a través de la pérdida en la capacidad de salto puede ser algo controvertido. Según los resultados del presente estudio, no podríamos inferir distintos niveles de carga entre las tareas de JR al no existir diferencias en la pérdida de salto vertical. Sin embargo, sí que se observó una disminución en las distancias recorridas y rendimiento en sprint durante las tres series en las diferentes tareas de fútbol reducido. La distancia total recorrida, por regla general, fue la variable que presenta más diferencias sustanciales entre la primera y la tercera serie, y el formato 5x5 la tarea que más diferencias en el número de variables presenta entre sus series, aunque la mayor reducción en la velocidad media durante la tercera serie fue sustancialmente mayor en el 3x3 respecto a las demás tareas (Figura 2). Esto puede ser debido a que en el 3x3, aunque se recorra menos distancia total debido al menor espacio de juego, podría existir un componente de carga neuromuscular mayor, producido por mayores cambios de dirección, aceleraciones y desaceleraciones (La Torre, Vernillo, Rodigari, Maggioni, & Merati, 2007). Este hecho podría explicar también el que las pérdidas en la capacidad de salto sean ligeramente mayores en el 3x3, frente a los otros formatos de JR. En este sentido, las correlaciones significativas encontradas solamente en este JR entre la pérdida de salto, y las distancias recorridas en rangos de velocidades altas en este tipo de JR con menor espacio relativo hace pensar que probablemente la causa principal de la disminución de la velocidad media a lo largo de las series tenga que ver más con aspectos como la fatiga neuromuscular que con factores técnico/tácticos. Probablemente la jugadora, cuanto mayor fatigada esté a nivel neuromuscular por las continuas aceleraciones, deceleraciones o cambios de dirección, mayores dificultades tendrá para conseguir desplazarse a altas velocidades en espacios de interacción tan pequeños (51 m²/j). Este hecho también se podría fundamentar en las correlaciones encontradas entre la pérdida de salto y la disminución de la velocidad media durante la última serie de cada tarea de juego reducido. En este

sentido, Hoffman et al. (2003) ya encontraron en su estudio correlaciones significativas entre el tiempo de juego y la reducción del pico de potencia en el CMJ inmediatamente después del partido en jugadoras de fútbol de categoría senior.

A la hora de comparar las demandas de la competición con las tareas de los entrenamientos, los resultados de nuestro estudio demostraron que en función del formato de JR elegido, las demandas de la competición pueden ser reproducidas en mayor o menor medida. En consonancia con previos estudios, la principal limitación de los JR frente a la competición reside en un déficit de distancias recorridas a alta intensidad de carrera (Casamichana et al., 2013; Dellal et al., 2012). Las demandas de competición referentes a las variables relacionadas con el sprint no se reproducen en ninguna de las tres tareas de fútbol reducido. En el 5x5 se manifestaron unos desplazamientos muy similares a la competición, ya que exige mismas distancias recorridas totales y a diferentes velocidades mismo ratio trabajo/descanso y misma distancia recorrida a sprint, pero sigue siendo insuficiente para reproducir el número de sprints, las velocidades máximas y la frecuencia en las secuencias de sprints repetidos. Aunque los JR siguen teniendo limitaciones en lo referido a las demandas a altas velocidades de carrera, en la modalidad de fútbol 7, tareas de fútbol reducido más globales y más cercanas desde un punto de vista estructural a la competición pueden llegar a ser capaces de reproducir de manera muy acertada estas demandas. Estudios previos analizaron las demandas de competición en relación a los entrenamientos en la modalidad de fútbol 11. Casamichana et al. (2012) analizaron las diferencias entre partidos amistosos y varios formatos de JR manteniendo el espacio de juego por jugador constante, siendo las distancias recorridas durante los JR superiores a las registradas en los partidos y mostrando ratios trabajo-descanso también superiores. Sin embargo, en las acciones a sprint, se registraron mayores distancias recorridas, mayor número de sprints y sprints sustancialmente de mayor duración en partido que en las situaciones de JR. Gabbett y Mulvey (2008) en su estudio comparativo entre JR y partidos de competición en fútbol femenino a través de vídeo análisis, también indican que existe un déficit en cuanto a la distancia recorrida a alta intensidad para las situaciones de JR, aunque estas tareas de entrenamiento reproduzcan las demandas de la competición en las distancias recorridas a diferentes velocidades de carrera.

En general, como bien se describe en el artículo reciente de San Román, Casamichana, Castellano, y Calleja-González (2014), los juegos reducidos son una buena herramienta para utilizar en los entrena-

mientos, ya que reproducen las demandas físicas de la competición en cuanto a las distancias recorridas y a los ratios trabajo-descanso, principalmente, llegando a ser incluso más intensas que el propio ritmo de juego de competición. Por otro lado, es verdad que no siempre se ajustan a las demandas de la competición en intensidades altas de carrera, por lo que habría que complementarlas con otras tareas que cubran esas necesidades a velocidades altas de carrera y secuencias repetidas con pocos márgenes de recuperación.

Conclusiones

En conclusión, se ratifica la capacidad de los juegos reducidos para reproducir las demandas de la competición, aunque es necesario complementar las demandas de carrera a alta intensidad con algún entrenamiento

complementario, pues en este aspecto no llegan a reproducir las demandas de la competición.

Los JR con modificaciones en el número de jugadores y en el espacio relativo por jugador presentan diferentes demandas físicas, siendo importante conocer cómo afectarán las modificaciones estructurales a las respuestas de los jugadores durante su práctica. En general, un aumento del espacio de juego por jugador se traduce en demandas físicas más exigentes y cercanas a la competición, aunque las tareas con un número reducido de jugadores tienden a ser más fatigantes.

La pérdida de salto no es un método válido para discriminar cargas en diferentes tareas de fútbol reducido, aunque parece ser un buen indicador de la fatiga neuromuscular que acumula el jugador al terminar el entrenamiento o la competición, debido a los altos niveles de correlación con la disminución de la velocidad media a lo largo de las series de los diferentes JR.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguiar, M., Botelho, G., Lago, C., Maças, V., & Sampaio, J. (2012). A review on the effects of soccer Small-Sided Games. *Journal of Human Kinetics*, 33, 103-113.
- Andersson, H., Raastad, T., Nilsson, J., Paulsen, G., Garthe, I., & Kadi, F. (2008). Neuromuscular fatigue and recovery in elite female soccer: Effects of active recovery. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 40(2), 372-380.
- Aughey, R. J. (2011). Increased high-intensity activity in elite Australian football finals matches. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 6(3), 367-379.
- Barbero, J. C., Barbero, V., & Granda, J. (2007). Perfil de actividad durante el juego en futbolistas infantiles. *Apunts*, 4, 33-41.
- Barbero, J. C., Barbero, V., Gómez, M., & Castagna, C. (2009). Análisis cinemático del perfil de actividad en jugadoras infantiles de fútbol mediante tecnología GPS. *Kronos, Rendimiento en el Deporte*, 8(14), 35-42.
- Buchheit, M. (2008). The 30-15 Intermittent Fitness Test: Accuracy for individualizing interval training of young intermittent sport players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 22(2), 365-374.
- Buchheit, M., & Méndez-Villanueva, A. (2013). Supramaximal intermittent running performance in relation to age and locomotor profile in highly-trained young soccer players. *Journal of Sports Sciences*, 31(13), 1402-1411.
- Casamichana, D. (2011). *La tecnología GPS aplicada a la evaluación del entrenamiento y la competición en fútbol* (Tesis doctoral). Universidad del País Vasco, Vitoria, España.
- Casamichana, D., & Castellano, J. (2011). Demandas físicas en jugadores semiprofesionales de fútbol: ¿se entrena igual que se compete? *Cultura_Ciencia_Deporte*, 6(17), 121-127.
- Casamichana, D., Castellano, J., González, A., García, H., & García, J. (2011). Demanda fisiológica en juegos reducidos de fútbol con diferente orientación del espacio. *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 7(23), 141-154.
- Casamichana, D., Castellano, J., & Castagna, C. (2012). Comparing the physical demands of friendly matches and small-sided games in semi-professional soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(3), 837-843.
- Casamichana, D., Castellano, J., & Dellal, A. (2013). Influence of different training regimes on physical and physiological demands during small-sided soccer games: Continuous vs intermittent format. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 27(3), 690-697.
- Casamichana, D., San Román, J., Castellano, J., & Calleja-González, J. (2012). Demandas físicas y fisiológicas en jugadores absolutos no profesionales durante partidos de fútbol 7: Un estudio de caso. *Cultura_Ciencia_Deporte*, 7(20), 115-123.
- Clemente, F., Couceiro, M., Martins, F., & Mendes, R. (2013). The usefulness of small-sided games on soccer training. *Journal of Physical Education and Sport*, 12(1), 93-102.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale: Earlbaum Associates.
- Coutts, A., & Duffield, R. (2010). Validity and reliability of GPS devices for measuring movement demands of team sports. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 13(1), 133-135.
- Dellal, A., Varliette, C., Owen, A., Chirico, E. N., & Plaloux, V. (2012). Small-sided games versus interval training in amateur soccer players: Effects on the aerobic capacity and the ability to perform intermittent exercises with changes of direction. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(10), 2712-2720.
- Gabbett, T. J., & Mulvey, M. J. (2008). Time-motion analysis of small-sided training games and competition in elite women soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 22(2), 543-552.
- Hill-Haas, S., Dawson, B., Coutts, A., & Rowsell, G. (2009). Physiological responses and time-motion characteristics of various small-sided soccer games in youth players. *Journal of Sports Sciences*, 27(1), 1-8.
- Hill-Haas, S., Dawson, B., Impellizzeri, F. M., & Coutts, A. (2011). Physiology of small-sided games training in football: A systematic review. *Sports Medicine*, 4(3), 199-220.
- Hoffman, J. R., Nusse, V., & Kang, J. (2003). The effect of an intercollegiate soccer game on maximal power performance. *Canadian Journal of Applied Physiology*, 28(6), 807-817.
- Hopkins, W. G. (2006). Spreadsheets for analysis of controlled trials, with adjustment for a subject characteristics. *Sport Science*, 10, 46-50.
- Hopkins, W. G., Marshall, S. W., Batterham, A. M., & Hanin, J. (2009). Progressive statistics for studies in sports medicine and exercise science. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 41(1), 3-13.
- Jiménez-Reyes, P., & González-Badillo, J. J. (2011). Control de la carga de entrenamiento a través del CMJ en pruebas de velocidad y saltos para optimizar el rendimiento deportivo en atletismo. *Cultura_Ciencia_Deporte*, 6(18), 207-217.
- Jones, S., & Drust, B. (2007). Physiological and technical demands of 4v4 and 8v8 games in elite youth soccer players. *Kinesiology*, 39(2), 150-156.
- Krustrup, P., Zebis, M., Jensen, J. M., & Mohr, M. (2010). Game-induced fatigue patterns in elite female soccer. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(2), 437-441.
- La Torre, A., Vernillo, G., Rodigari, A., Maggioni, M., & Merati, G. (2007). Explosive strength in female 11-on-11 versus 7-on-7 soccer players. *Sport Science Health*, 2, 80-84.
- Li, F. X., Dallaway, N., & Daley, T. (2012). Comparison of a team sport global positioning system and a video based motion tracking system in an elite competitive football environment. In ECSS (Ed.). Bruges: 17th European College of Sport Science.
- Méndez-Villanueva, A., Buchheit, M., Simpson, B., & Bourdon, P. C. (2013). Match play intensity distribution in youth soccer. *International Journal of Sports Medicine*, 34(2), 101-110.
- Portas, M. D., Harley, J. A., Barnes, C. A., & Rush, C. J. (2010). The validity and reliability of 1-Hz and 5-Hz global positioning systems for linear, multidirectional, and soccer-specific activities. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 5(4), 448-458.
- Rampinini, E., Impellizzeri, F. M., Castagna, C., Abt, G., Chamari, K., Sassi, A., Marcora, S. M. (2007). Factors influencing physiological responses to small-sided soccer games. *Journal of Sports Sciences*, 25(6), 659-666.
- Randers, M. B., Mujika, I., Hewitt, A., Santisteban, J., Bischoff, R., & Solano, R. (2010). Application of four different football match analysis systems: a comparative study. *Journal of Sports Sciences*, 28(2), 171-182.
- San Román, J., Calleja-González, J., Castellano, J. & Casamichana, D. (2010). Análisis de la capacidad de salto antes, durante y después de la competición en jugadores internacionales junior de baloncesto. *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 6(21), 311-321.
- San Román-Quintana, J., Casamichana, D., Castellano, J., & Calleja-González, J. (2014). Comparativa del perfil físico y fisiológico de los juegos reducidos vs partidos de competición en fútbol. *Journal of Sport and Health Research*, 6(1), 19-28.
- Sánchez-Medina, L., & González-Badillo, J. J. (2011). Velocity loss as an indicator of neuromuscular fatigue during resistance training. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 43(9), 1725-1734.
- Suárez-Arrones, L., Arenas, C., López, G., Requena, B., Terrill, O., & Méndez-Villanueva, A. (2014). Positional differences in match running performance and physical collisions in men rugby sevens. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 9(2), 316-323.
- Suárez-Arrones, L., Núñez, J., Munguía-Izquierdo, D., Portillo, J., & Méndez-Villanueva, A. (2013). Impact of several matches in a day on physical performance in rugby sevens referees. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 8(5), 496-501.
- Thorlund, J. B., Michalsik, L. B., Madsen, K. & Aagaard, P. (2008). Acute fatigue-induced changes in muscle mechanical properties and neuromuscular activity in elite handball players following a handball match. *Scandinavian Journal of Medicine in Science Sports*, 18, 462-472.
- Vescovi, J. D., & Favero, T. G. (2014). Motion characteristics of women's college soccer matches: Female athletes in motion (FAiM) Study. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 9, 405-414.



Sports Management
Institute
LFP-UCAM



Especialista Internacional

**DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE
ENTIDADES DEPORTIVAS**

Patrón visual de jugadoras experimentadas de voleibol durante la acción del bloqueo

Visual pattern of experienced volleyball players during the blocking action

Sara Vila Maldonado

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

CORRESPONDENCIA:

Sara Vila Maldonado

sara.vila@uclm.es

Recepción: enero 2015 • Aceptación: julio 2015

Resumen

El objetivo del presente estudio fue analizar el comportamiento visual de las jugadoras de voleibol en una situación de bloqueo basándose en la figura de la colocadora. La muestra quedó compuesta por 29 jugadoras de voleibol (23.10 ± 3.74 años) que competían de manera federada. Se analizó el comportamiento visual de las jugadoras utilizando secuencias de vídeo proyectadas a tamaño real. Las participantes visionaron el mismo número de colocaciones, realizadas por dos jugadoras distintas, de su mismo nivel competitivo. Dentro del comportamiento visual se analizó la duración, número y orden de las fijaciones visuales, y los movimientos sacádicos. El número medio de fijaciones de las participantes fue de 3.61, con una duración media de 3.56 s. Encontramos un patrón en el comportamiento visual de las participantes del estudio basado en sus fijaciones visuales. Inicialmente las participantes utilizaban la visión periférica para detectar diferentes estímulos de la escena y posteriormente su tendencia fue a utilizar la visión fovea centrándose en distintas zonas concretas. Las zonas más fijadas por las participantes, de las cuales extraen la información para su toma de decisiones, son fondo (FD) y codo-muñeca (CM) en primer lugar, seguidas de cabeza (CB), balón (BA), hombro-codo (HC), balón-muñeca (BM) y tronco (TR).

Palabras clave: comportamiento visual, voleibol, bloqueo.

Abstract

The aim of this study was to analyze the visual behavior of the volleyball players in a blocking situation based on the figure of the setter. The sample was composed of 29 volleyball players (23.10 ± 3.74 years). The visual behavior of players was analyzed using video footage projected at 'life-size'. The participants envisioned the same number of placements made by two different players of the same competitive level. Within the visual behavior duration, number and order of visual fixations and saccades were analyzed. The average number of fixations of participants was 3.61, with an average of 3.56 s. We found a pattern in the visual behavior of study participants based on their visual fixations. Initially participants used peripheral vision to detect different stimuli from the scene and later the tendency was to use foveal vision focusing on different specific areas. The most fixed areas set by the participants, of which we extracted the information for decision making, are background (FD) and elbow - wrist (CM) first, followed by head (CB), ball (BA), shoulder - elbow (HC), ball - wrist (BM) and trunk (TR).

Keywords: visual search behaviour, volleyball, block.

Introducción

La visión es la principal fuente informativa del ser humano en cualquier actividad que desempeñe (Schmidt, 1988), por lo que es esencial en el ámbito deportivo para que se produzca el aprendizaje y el rendimiento motor (Vickers, 2007).

El proceso de búsqueda visual está caracterizado por una detección inicial del objeto dentro de la visión periférica, ya que ésta es especialmente sensible a los desplazamientos, siendo su función más característica la detección del movimiento (Guyton & Hall, 2008; Vickers, 2007). Posteriormente a la detección del estímulo, las áreas de mayor significación informativa son llevadas a la región fóvea, la cual proporciona la máxima agudeza visual y un sentido cromático exacto (Quevedo & Solé, 2007). Es en esta zona donde se producen las *fijaciones visuales*. Una fijación ocurre cuando la mirada está centrada sobre un objeto o localización durante al menos 100 ms (Vickers, 2007). Los investigadores sugieren que durante las fijaciones visuales se lleva a cabo el procesamiento de la información procedente del entorno, siendo los cambios oculares de una fijación a otra, los denominados *movimientos sacádicos*, periodos inactivos de procesamiento. Por otra parte, la duración de éstas parece señalar la importancia relativa que tiene ese área de la imagen para el deportista, ya que, dado que el ser humano tiene una capacidad limitada en cuanto al procesamiento de la información del entorno, debe utilizar su atención selectiva para seleccionar la cantidad y calidad de estímulos que le permitan tomar una correcta decisión en cuanto a su posterior actuación (Fernández, Cecchini, & Zagalaz, 2002; Palmi, 2007).

La inquietud por conocer los aspectos que hacen excelentes a los expertos en el deporte ha llevado a los investigadores a intentar describir el perfil decisional y perceptivo del deportista de élite, y sus diferencias con los menos experimentados (e.g. Helsen & Pauwels, 1993; Helsen & Starkes, 1999; Savelsbergh, Williams, Van der Kamp, & Ward, 2002; Williams, Davids, Burwitz, & Williams, 1994; Savelsbergh, Van der Kamp, Williams, & Ward, 2005). El paradigma de comportamiento visual se ha ocupado de analizar el patrón visual de los deportistas a través de la medición del número y duración de las fijaciones visuales y las zonas de localización de éstas, encontrando diferencias entre aquellos más y menos experimentados (para una revisión ver Gegenfurtner, Lehtinen, & Säljö, 2011; Mann, Williams, Ward, & Janelle, 2007).

Una de las características del deportista experto es la capacidad de seleccionar los estímulos relevantes del entorno, reduciendo así el número de alternativas deci-

sionales (Vila-Maldonado, García, & Contreras, 2012). De este modo, una estrategia de búsqueda visual efectiva daría lugar a una toma de decisiones más rápida y eficiente (Ezquerro & Buceta, 2001), algo esencial para actuar con efectividad en entornos deportivos con déficit de tiempo y espacio (Moreno, Luis, Reina, Ávila, & Sabido, 2003). Gegenfurtner et al. (2011) afirman, tras la realización de un meta-análisis que sintetiza los resultados de la investigación envuelta en el registro de movimientos oculares, que los expertos fijan más áreas de información relevante que los novatos. Por ello, sugieren que modelar los patrones visuales de los menos exitosos o experimentados hacia las estrategias de búsqueda visual empleadas por más exitosos o experimentados puede ayudar a los primeros a descubrir los procesos perceptivos efectivos para desenvolverse en entornos complejos.

En cuanto a las estrategias visuales de los expertos, las investigaciones revisadas apuntan a que éstos usan menos fijaciones de mayor duración, incluyendo periodos prolongados de “tranquilidad” visual (Mann et al., 2007). Además, interpretan mejor el significado de la información disponible, siendo más eficientes al interpretar la información visual en el área que dominan. Estas diferencias se encuentran en ambientes y acciones relacionadas con el deporte en concreto, y no se dan cuando las capacidades visuales se estudian de forma general (Abernethy, Neal, & Koning, 1994; Kioumourtoglou, Derri, Tzetzis & Therodorakis, 1998; Helsen & Starkes, 1999; Kioumourtoglou, Michalopoulou, Tzetzis, & Kourtessis, 2000). De este modo, una estrategia visual efectiva sería aquella con un menor número de fijaciones visuales, de mayor duración, y pocos movimientos sacádicos (Bard & Fleury, 1976; Vickers, 1988; Abernethy, 1990; Helsen & Starkes, 1999; Savelsbergh et al., 2002; Williams, Singer, & Frehlich, 2002; Vaeyens, Lenoir, Williams, Mazyn, & Philippaerts, 2007a; Vaeyens, Lenoir, Williams, & Philippaerts, 2007b; Reina, Moreno, & Sanz, 2007; Mann et al., 2007), ya que los jugadores dispondrían así de mayor tiempo de procesamiento de la información. Sin embargo, el ratio de búsqueda visual puede variar en función de aspectos como la modalidad deportiva (Williams, Davids, Burwitz, & Williams, 1993; Williams & Davids, 1995), el rol desempeñado (ataque o defensa) (Williams, 2000; Vaeyens et al., 2007a; Afonso, Garganta, McRobert, Williams & Mesquita, 2012), la cantidad de incertidumbre de la escena (Bard & Fleury, 1976) o la proximidad al objetivo (Roca, Ford, McRobert, & Williams, 2013).

Teniendo en cuenta que el comportamiento visual influye directamente sobre los procesos cognitivos de la toma de decisiones, y que es modificable a través del entrenamiento (Hayhoe & Ballard, 2005), se convierte

Tabla 1. Características de la muestra

CLUB/EQUIPO PROCEDENCIA	n	MEDIA EDAD (\pm DT)	MEDIA AÑOS EXPERIENCIA (\pm DT)	MEDIA HORAS DE ENTRENAMIENTO SEMANALES (\pm DT)
CVT MOCEJÓN	11	23.0 (\pm 3.4)	10.9 (\pm 3.8)	5.0 (\pm 0.8)
CV ALBACETE	7	23.3 (\pm 4.9)	11.4 (\pm 4.0)	3.0 (\pm 0.0)
CV VIRGEN DEL CAMPO	11	23.1 (\pm 3.6)	12.6 (\pm 4.6)	6.0 (\pm 0.0)

Tabla 2. Nombre, abreviatura y descripción de las diferentes localizaciones

ZONA	ABREVIATURA	DESCRIPCIÓN
Balón	BA	Área compuesta por el balón y su espacio próximo.
Balón - Muñeca	BM	Zona intermedia entre el balón y la muñeca del colocador.
Codo - Muñeca	CM	Zona referente al antebrazo del colocador.
Hombro - Codo	HC	Segmento corporal comprendido entre el hombro y el codo del colocador.
Cabeza	CB	Área compuesta por la cabeza del colocador y su espacio próximo.
Tronco	TR	Área compuesta por el tronco del colocador y su espacio próximo.
Cadera	CD	Zona compuesta por la cadera del colocador y su espacio próximo.
Piernas	PN	Hace referencia a las piernas del colocador y su zona próxima.
Fondo	FD	Incluimos en esta localización las fijaciones focalizadas en el fondo de la imagen, en el medio de ésta y en la zona intermedia entre el colocador y el lanzador de balones.
Otros	OT	Esta localización engloba aquellas zonas que no se corresponden con las ya descritas. En la mayoría de los casos, esta localización se basa en el lanzador de balones. La fijación se integra dentro de esta localización cuando considera que el participante está mirando a éste y no al balón, ya sea porque en dicho momento no lo posee o por otra razón.

en un factor fundamental del rendimiento sobre todo en deportes de carácter abierto (Williams, Davids, & Williams, 1999). La localización de los estímulos relevantes resulta esencial para disminuir la incertidumbre con la que el deportista se encuentra en entornos deportivos (Vila-Maldonado et al., 2012).

Por tanto el presente estudio se ha centrado en conocer cómo las jugadoras más experimentadas de voleibol usan sus movimientos oculares para extraer información visual importante en la acción del bloqueo. Así estas estrategias podrán ser usadas para entrenar el comportamiento visual de las deportistas con menos experiencia (Liebermann et al., 2002).

Método

Participantes

La muestra fue escogida siguiendo un método de selección muestral no probabilístico. La muestra estuvo formada por 29 jugadoras de voleibol (23.10 \pm 3.74 años de edad, 11.69 \pm 4.08 años de experiencia) que competían de manera federada y participaban en la acción de bloqueo (se excluyeron por tanto a las jugado-

ras con puesto de líbero de la muestra de estudio). Las 29 participantes procedían de diversos clubes militantes en primera división nacional. En la tabla 1 quedan expuestas las características de la muestra.

Variables de estudio

Dentro del comportamiento visual se han analizado las fijaciones visuales y los movimientos sacádicos.

Entendemos una fijación visual como el momento en el que la mirada de la participante está centrada sobre un objeto o localización dentro de su ángulo visual durante al menos 100 ms (Vickers, 2007). También se han incluido como fijaciones los movimientos de seguimiento, que son aquellos que mantienen una imagen estable de un objeto en la retina (por ejemplo, el balón o una persona) mientras se realiza un movimiento ocular (Vickers, 2007).

Dentro de las fijaciones visuales se han analizado:

- *Localización de las fijaciones:* se refiere a las zonas sobre las que las participantes fijan su mirada durante los ensayos. Las fijaciones fueron localizadas en 8 áreas de la escena que se definen a continuación y quedan descritas en la Tabla 2 y expuestas de forma gráfica en la Figura 1.

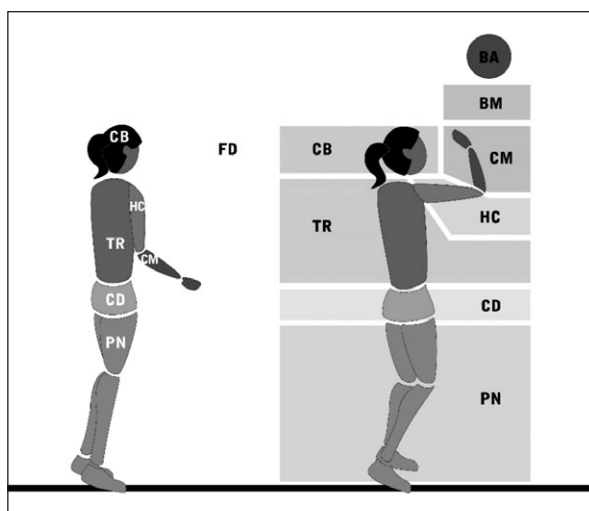


Figura 1. Representación gráfica de las distintas localizaciones.

- *Número de fijaciones*: es el número de veces que la participante fija su visión en una localización concreta, entre movimiento sacádico y movimiento sacádico. Se ha analizado la media y el porcentaje de las fijaciones por participante y por localización concreta.
- *Duración de las fijaciones*: se trata del tiempo en milisegundos que dura cada fijación visual. Se ha analizado la media y el porcentaje de duración de las fijaciones por participante y por localización concreta.
- *Orden de las fijaciones*: se refiere a la secuencia de búsqueda o patrón usado por las participantes. El número de veces por segundo que las participantes alternaron sus fijaciones entre una localización, un movimiento sacádico y de nuevo otra localización.

En cuanto a los movimientos sacádicos, se ha analizado el número de éstos y su duración:

- *Número de sacádicos*: es el número de movimientos sacádicos en cada escena. Se ha analizado la media y el porcentaje de movimientos sacádicos por participante.
- *Duración de los sacádicos*: se trata del tiempo en milisegundos que dura cada sacádico. Analizamos la media y el porcentaje de duración de los sacádicos por participante.

Material

En la pista de voleibol, equipada con los postes y red reglamentarios, se ubicó el siguiente material (Figura 2): pantalla de retroproyección de 5x3 m., situada en el centro del campo y a medio metro de la red, cañón proyector DLP modelo BENQ PB2250 de 2200 ANSI lumens - XGA (1024x768), también centrado y situado a una distancia de 5 m. por detrás de la pantalla, ordenador portátil HP Compaq 6710b para la proyección

de escenas, videocámara digital con formato minidv SONY DCR - TRV15E PAL, trípode modelo HAMA STAR 62, para poder realizar las grabaciones.

Las secuencias de colocación se editaron con el software *Pinnacle Studio Plus 9.3*, y se presentaron con el programa de presentación de estímulos *Superlab. 4.0*.

Para medir el comportamiento visual se utilizó un Sistema de Seguimiento de Movimientos Oculares *Mobile Eye* de los laboratorios ASL (Bedford, USA). Los videos resultantes del sistema *Mobile Eye* se analizaron con el software *VirtualDub-1.9.6.*, que permite el análisis fotograma a fotograma manipulando el tiempo de duración de los *frames*.

Procedimiento

El experimento se llevó a cabo en el campo de voleibol, donde se situaron la red y postes correspondientes con el resto del material, tal y como se muestra en la Figura 2.

La participante se situaba en la zona 3, en el centro del campo, a 0.5 metros de la red, y en posición de espera para la acción de bloqueo, llevaba puestas en todo momento las gafas del Sistema Mobile Eye. Al lado de la jugadora se situó el resto de componentes de este sistema (ordenador portátil, con el software, y grabadora) controlados por una investigadora durante la fase de calibración y registro. Por detrás de la jugadora se ubicó una cámara para grabar toda la situación experimental.

Al inicio del experimento la jugadora recibía unas instrucciones que eran proyectadas en la pantalla en la que se informaba acerca del procedimiento a seguir y se realizaba la calibración del Sistema de Seguimiento de Movimientos Oculares. Para calibrar se utilizaron 9 puntos de fijación que se proyectaron con el mismo tamaño que las secuencias de medida. Una vez hecha la calibración se comprobaba que era correcta, volviendo a proyectar los mismos puntos; esto se realizaba antes del experimento y después, con el objeto de comprobar

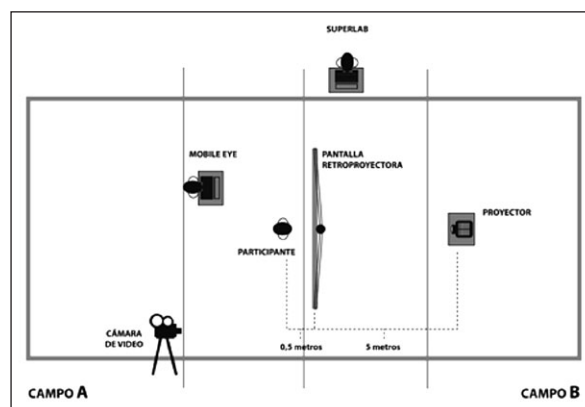


Figura 2. Esquema de la disposición del material.

que durante el proceso de toma de datos la calibración no se había visto afectada.

El experimento comenzaba con 12 secuencias de prueba, que servían a la participante para adecuarse a la dinámica. Posteriormente comenzaban las secuencias de medida.

En las secuencias de medida, la participante visionaba las escenas de colocación como si estuviese en una situación de campo real. Se visionaron 36 secuencias distintas de colocación, realizadas por dos colocadoras diferentes, del mismo nivel de juego que la participante, y alternando de forma aleatoria (en el mismo orden para todas las participantes) las zonas a las que se colocaba.

Las zonas de colocación posibles fueron zona 3 y zona 4, no se incluyeron las colocaciones hacia atrás (zona 2) debido a que el patrón motor de las colocadoras en este tipo de acciones es muy distinto al de las colocaciones hacia delante, mostrando en la fase final del movimiento preíndices que hacen que sea más evidente la dirección del pase y el éxito en las decisiones en esta zona es significativamente mayor (Hernández, Oña, Bilbao, Ureña, & Bolaños, 2011).

Análisis estadístico

Para el análisis de datos se han eliminado dos secuencias de colocación, por presentar errores que no permitían su análisis en al menos el 80% de la muestra. De este modo el número final de secuencias queda reducido a 34 colocaciones para todas las participantes.

Los datos resultantes del análisis se vertieron en una hoja de registro para posteriormente analizarse en SPSS Versión 19.0. Se realizaron las distribuciones de frecuencia del número de fijaciones visuales y movimientos sacádicos y los parámetros descriptivos de los tiempos de duración (medias y desviaciones típicas).

Resultados

La media del número total de fijaciones de las participantes fue de 3.61, con una duración media de 3.56 s. Para conocer qué porcentaje de jugadoras fija cada zona se han calculado las frecuencias basándonos en las medias en cada una de las fijaciones, halladas en función de las 34 secuencias de colocación.

La zona BA fue fijada por el 89,7% de las deportistas (26 participantes) en una ocasión, sólo una participante fijaba la zona BA en dos ocasiones y dos participantes no visualizaban esta zona en ninguna ocasión, lo que supone un 6,9% del total de jugadoras. La duración media de las fijaciones a esta zona ha sido de 0.383 ± 0.17 s.

El 79,3% de las participantes realizaba sólo una fijación en la zona BM, de nuevo sólo encontramos una participante que visualizaba en dos ocasiones esta zona y 5 jugadoras, el 17,2% del total, no fijaban en ninguna ocasión la zona BM. El tiempo medio empleado en fijar la zona BM ha sido 0.398 ± 0.25 s. En cuanto a la zona CM los resultados señalan que el 100% de las jugadoras realizaba solo una fijación en la zona CM durante un tiempo medio de 0.488 s. Ninguna jugadora, por tanto, fijaba esta zona en dos ocasiones.

En la zona HC, el 82,8% realizaba una única fijación, mientras que cinco jugadoras, el 17,2% de las participantes, no fijaban nunca esta zona. En este caso el tiempo medio de duración era de 0.541 ± 0.35 s.

El 93,1% de las deportistas presentaba una única fijación en la zona CB, con una duración media de 0.255 ± 0.25 s, habiendo dos jugadoras (6,9%) que no fijaban esta zona.

En la zona TR, el 72,4% realizaba una sola fijación y una de las participantes (3,4%) realizaba dos fijaciones en esta zona. La duración media de esta zona es 0.438 ± 0.37 s. El resto de las participantes, 7 en total (24,1%) no fijaban la zona TR.

En cuanto a las fijaciones en la zona CD, casi la tercera parte de las deportistas (34,5%) realizaba una fijación, durante un tiempo medio de 0.155 ± 0.24 s., las 19 jugadoras restantes (65,5%) no fijaron esta zona.

El 31% de las jugadoras realizaba una fijación en la zona PN, sólo una de las participantes (3,4%) fijaba la zona PN en dos ocasiones, y el tiempo medio de duración fue de 0.222 ± 0.32 s. Al igual que sucedía con la zona anterior, 19 participantes (65,5%) no fijan en ningún caso la zona PN.

Todas las participantes (100%) realizaban una fijación en la zona FD, durante un tiempo medio de 0.366 ± 0.11 s. Se realizó solo una fijación en la zona OT, por parte del 69,9% de la muestra, una de las deportistas (3,4%) realizó dos fijaciones en esta zona, se fijó esta zona durante un tiempo medio de 0.314 ± 0.30 s.

En cuanto a los movimientos sacádicos, el número de veces que se produjeron fue muy variable, entre 1 y 4, ya que cada que vez que la jugadora cambiaba de fijación realizaba un sacádico. Las mayores frecuencias se encuentran en dos (65,5%) y tres (27,6%) movimientos sacádicos. El tiempo medio fue de 0.189 ± 0.08 s.

En la Tabla 3 se exponen las distribuciones de frecuencia del número de fijaciones visuales en cada una de las zonas, así como parámetros descriptivos de las medias totales y tiempos de duración.

En la Figura 3 se muestra el orden de las fijaciones y el porcentaje de participantes que se centran en cada una de las zonas (omitiendo los movimientos sacádicos).

Tabla 3. Frecuencia de las medias de las fijaciones, media del número de fijaciones y media del tiempo empleado

	Nº	n	%	Media Fijaciones ± DT	Media Tiempo (s) ± DT
BALÓN (BA)	0	2	6,9	0.38 ± 0.31	0.383 ± 0.17
	1	26	89,7		
	2	1	3,4		
BALÓN-MUÑECA (BM)	0	5	17,2	0.19 ± 0.24	0.398 ± 0.25
	1	23	79,3		
	2	1	3,4		
CODO-MUÑECA (CM)	1	29	100	0.58 ± 0.28	0.488 ± 0.11
HOMBRO-CODO (HC)	0	5	17,2	0.34 ± 0.35	0.541 ± 0.35
	1	24	82,8		
CABEZA (CB)	0	2	6,9	0.53 ± 0.35	0.255 ± 0.25
	1	27	93,1		
TRONCO (TR)	0	7	24,1	0.08 ± 0.08	0.438 ± 0.37
	1	21	72,4		
	2	1	3,4		
CADERA (CD)	0	19	65,5	0.31 ± 0.01	0.155 ± 0.24
	1	10	34,5		
PIERNAS (PN)	0	19	65,5	0.08 ± 0.27	0.222 ± 0.32
	1	9	31		
	2	1	3,4		
FONDO (FD)	1	29	100	0.99 ± 0.13	0.366 ± 0.11
	0	8	27,6		
OTROS (OT)	1	20	69,9	0.13 ± 0.30	0.314 ± 0.30
	2	1	3,4		
	1	1	3,4		
SACÁDICOS (SC)	2	19	65,5	2.52 ± 0.56	0.189 ± 0.08
	3	8	27,6		
	4	1	3,4		

Tras el análisis de las frecuencias, se obtuvo que el 100% de las jugadoras que conformaban la muestra fijaba la mirada en primer lugar sobre la zona FD. Según los resultados anteriores, fijaban la vista sólo una vez en esta zona, durante un tiempo medio de 0.366 s. En todos los casos tras una fijación a una zona concreta, se realizaba un movimiento sacádico para poder cambiar la mirada de un lugar a otro.

En segundo lugar, la zona donde se fijaba la vista es variable, aunque las mayores frecuencias correspondían a la zona BA, con un 41% del total de fijaciones, a la zona HC, con un 24,1%, y a la zona CB, con un porcentaje del 27,6%.

La tercera zona a observar también era muy variable, aunque se destaca que el 55,2% de la muestra centraba su mirada sobre la zona CM. La siguiente zona más fijada en tercer lugar fue la zona CB, con un 20,7% de las fijaciones, seguida por HC que acumulaba el 10,3% del total. El resto de fijaciones se repartía entre las zonas BA, FD, PN y OT (todas con un 3,4%). Aunque los resultados varían, se prefiere en cuarto or-

den volver a observar la zona CM (65,5%), seguida por BM (13,8%), HC y CB (6,9%) y PN (3,4%). En este punto una de las participantes ya no presentaba ninguna fijación (3,4%).

La quinta zona a observar con mayor frecuencia fue CM (37,9%). Con menores porcentajes le siguen BM (6,9%), TR y CD (3,4% ambas). En este momento la mayoría de las jugadoras, el 41,4% ya habían finalizado sus fijaciones, por lo que no presentaban ninguna fijación o movimiento ocular. En el sexto lugar tan sólo 4 participantes continuaban presentando alguna fijación. Éstas se centraban en la zona BM y CM, con un porcentaje del 6,9% en ambos casos.

Discusión

El objetivo de este trabajo fue analizar el comportamiento visual de jugadoras de voleibol experimentadas en una situación de bloqueo, en la que su estímulo principal fue la colocadora. De este modo se pretendía

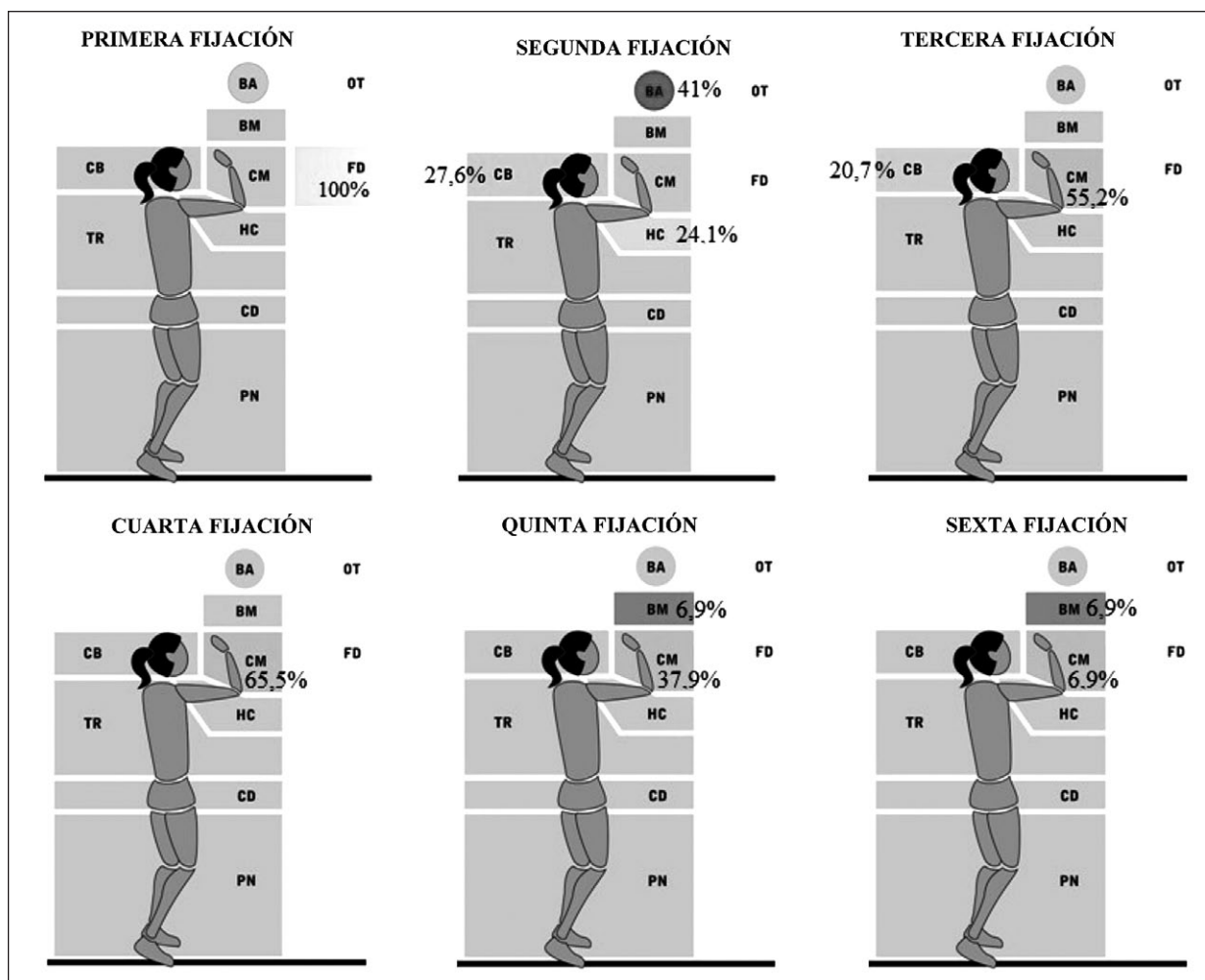


Figura 3. Orden de las principales fijaciones, y porcentaje de participantes que las realiza.

extraer un patrón visual que sirviese como referencia para diseñar programas de entrenamiento perceptivo en dicha acción de juego.

En primer lugar se ha analizado el porcentaje de las jugadoras que fijan cada zona, en el que se reflejan qué zonas han sido más fijadas por las jugadoras en una o dos ocasiones, y con el orden de las fijaciones. Se ha descrito cómo todas las participantes del estudio, durante la secuencia, han mirado en una ocasión a las zonas FD y CM, que coinciden a su vez con las dos zonas de mayor porcentaje de fijación media.

La zona FD se corresponde con el fondo del campo. La fijación de la mirada sobre una zona en la que no existen los estímulos visuales, y que de por sí no aporta información relevante, nos indica que la jugadora, en este caso, está usando un “pivote visual”. En estudios anteriores se ha observado cómo los deportistas empleaban largos periodos de tiempo en observar zonas sin un aporte específico de información, pero que se encontraban cercanas a otras que sí lo tenían. Esto apuntaba a que los participantes usaban su visión pe-

riférica para captar la información relevante antes de fijar su mirada en ella. A este fenómeno Savelsbergh et al. (2002) lo denominan “pivote visual”, y ha sido demostrado en variedad de deportes (Williams & Davids, 1995; Vickers, 2007; Sáez-Gallego, Vila-Maldonado, Abellán, & Contreras, 2013).

En lo referente al orden de fijación, la zona FD se situaba en primer lugar, también con un porcentaje del 100%, lo que significa que antes de comenzar a fijar zonas de aporte informativo, la jugadora se centraba en el fondo del campo. Esa detección del estímulo en la periferia se asume que no es realizada conscientemente, y se ha demostrado que la retina periférica es especialmente sensible a los desplazamientos, siendo su función más característica la detección del movimiento (Guyton & Hall, 2008).

Además hay evidencias que sugieren que la información puede ser procesada de forma más rápida por la visión periférica que con la vía fóvea, lo que puede aportar una ventaja significativa cuando los tiempos para decidir son bajos (Vaeyens et al., 2007a), como

es el caso de la acción de bloqueo, en la que el balón puede tardar en llegar al rematador, desde las manos del colocador, entre 0.3 y 0.5 s. (Sellinger & Ackerman, 1985). Por tanto en situaciones de tiempo restringido, los jugadores hábiles usan, además de las fijaciones centralizadas, la visión periférica para extraer información de las posiciones y movimientos de los jugadores (Vaeyens et al., 2007a).

Esto sucedía de nuevo con la fijación CB, fijada por el 93,1% de las participantes, siendo la segunda zona más fijada por éstas (el primer lugar lo ocupan FD y CM), lo que supone un alto porcentaje de fijaciones sobre la cabeza de la colocadora. Las fijaciones a esta zona se producían en segundo, tercer, y cuarto lugar (sin tener en cuenta el orden que ocupan los sacádicos, que no son fijaciones como tal), es decir, predominaba en la fase media de las fijaciones.

Teniendo en cuenta que el segmento cabeza no aporta informaciones relevantes para la toma de decisiones en el bloqueo en voleibol, se puede decir que esta zona es un pivote visual, ya que en el momento en el que se visualiza se encuentra en una zona intermedia entre los segmentos codo-muñeca (CM) y hombro-codo (HC) y el balón que se aproxima hacia las manos de la colocadora. De modo que todo indica que en esta ocasión las participantes usaban la visión periférica, no sólo en el inicio de la secuencia, para detectar el estímulo inicialmente, sino en una fase intermedia de ésta. Lo que está de acuerdo con Palmi (2007), que señala que la visión periférica también puede usarse de forma consciente durante el proceso de búsqueda visual.

Reina et al. (2007), también apuntaron a fijaciones en la cabeza de los tenistas que son usadas por los jugadores como "pivote-visual" desde el cual pueden mover su punto de mirada a otras áreas distales, con un corto movimiento ocular. Esto permite a los deportistas obtener información del oponente desde otras localizaciones.

Realizando este pivote visual la participante puede atender a varios estímulos relevantes, y en este caso, tal y como afirman Sellinger y Ackerman (1985), la relación entre el balón y el colocador resulta de especial importancia para el bloqueador a la hora de conocer la intención de pase, y de esta forma poder anticiparse.

La otra zona fijada por todas las participantes es CM. Resulta muy significativo que todas las jugadoras del estudio fijaban esta localización al menos en una ocasión. Esta zona sí que tiene un gran aporte informativo, ya que el segmento comprendido entre el codo y la muñeca de la colocadora se encuentra muy implicado en la acción, y puede aportar informaciones acerca del lugar hacia dónde va a enviarse la colocación. La zona que comprende el brazo efector ha sido considerada como altamente informativa en diversas investigacio-

nes realizadas en modalidades deportivas abiertas, ya que su oclusión o neutralización ha producido un descenso en la precisión tanto de expertos como de novatos (e.g. Ward, Williams, & Bennett, 2002; Williams, Huys, Cañal-Bruland, & Hagemann, 2009; Huys et al., 2009; Bourne, Bennett, Hayes, Smeeton, & Williams, 2013). Concretamente la zona de CM también se ha destacado en otras investigaciones realizadas sobre la acción del bloqueo en voleibol (e.g. Vila-Maldonado, Sáez-Gallego, Abellán & Contreras, 2012; Sáez-Gallego et al., 2013). Debemos tener en cuenta que a medida que aumenta el nivel de los jugadores la colocación se orienta cada vez más hacia el objetivo de dificultar al oponente su acción defensiva, reduciendo al máximo los preíndices sobre el destino del pase (Ureña, 2007). Por tanto, en la medida de lo posible, las colocadoras eliminan la flexoextensión de las extremidades inferiores y superiores, necesitando una participación más activa de las muñecas y los dedos (Ureña, 2007).

En cuanto al orden en el que se fijaba esta zona, se encuentra como localización predominante en la tercera, cuarta y quinta fijaciones, es decir, gran parte de las jugadoras tomaban el segmento codo-muñeca como última referencia visual para tomar sus decisiones.

De este modo se puede afirmar que la zona CM resulta de importancia para las jugadoras de voleibol de estudio a la hora de tomar sus decisiones, puesto que todas ellas coinciden en fijar esta zona en algún momento. Y siguiendo los resultados relativos al orden, lo hacen hacia la mitad y el final de la acción. Además, un elevado porcentaje de la muestra visualiza esta zona en último lugar, lo que nos indica que usan la información extraída de esta zona para definir su toma de decisiones.

La zona BA también era una zona recurrente para las participantes, que es fijada por el 89,7% de las participantes, en una ocasión, y por el 3,4% en dos ocasiones. Lo que supone que esta zona es fijada en algún momento por 27 de las 29 jugadoras del estudio. El momento en el que las participantes fijaban esta zona era fundamentalmente en la segunda fijación, aunque también, en menor medida, se encuentra esta zona en la tercera y quinta fijaciones. Por lo que podemos decir que la fijación hacia el balón aporta informaciones iniciales sobre la colocación, y que éste es observado durante las primeras fijaciones de la participante.

Con porcentajes similares aparece la zona HC, que en el 82,8% de los casos ha fijado alguna vez, y que ocupa el cuarto puesto entre la media del total del fijaciones. Según Hernández (2005), el ángulo del hombro es uno de los factores que más influye sobre la tendencia a realizar un tipo de pase u otro, así conforme aumenta el ángulo del hombro existe una tendencia a realizar colocaciones de primer tiempo a zona 3 y, se-

gún éste disminuye, las colocaciones tienden más a ser hacia zona 4.

Esta influencia sobre el tipo de colocación se ve reflejada en el presente trabajo, remarcando la zona HC como la tercera en porcentaje de fijaciones que se producen en el segundo, tercer y cuarto lugar, es decir, en el momento medio de la secuencia.

La quinta zona más fijada por las participantes ha sido BM, que aparece entre las últimas fijaciones de las jugadoras (en la quinta y sexta fijaciones) y que ha sido fijada por el 79,3% de las participantes en una ocasión. Esta zona adquiere importancia a medida que el balón se va acercando a la muñeca, y la jugadora quiere atender a ambos estímulos a la vez. Así se produce una fijación intermedia, entre estas zonas, que finalmente se unen, con lo que la participante fija su visión en esas dos localizaciones (balón y muñeca), tendiendo a hacerlo en las últimas fases de la acción. Diversas investigaciones realizadas sobre la acción del bloqueo en voleibol (Vila-Maldonado et al., 2012; Sáez-Gallego et al., 2013) defienden que la zona Balón-Muñeca es un pivote visual utilizado por sus participantes y que puede suponer el éxito de la predicción de la zona a la que será enviado el balón.

El tronco (TR) es la sexta zona más fijada, con un 72,4% de las jugadoras que la fijan en una ocasión. Al igual que el ángulo de la cadera, el arqueo de la espalda es un factor clave a la hora de observar a la colocadora, ya que nos ofrece informaciones acerca de las trayectorias hacia delante o hacia atrás (Hernández, 2005). En este caso no se incluyeron colocaciones hacia atrás, y la participante fue informada de este hecho, por lo que pudo descartar a priori este tipo de decisión. Sin embargo, las jugadoras con tendencia a observar estas zonas, durante esta acción de juego, es posible que repitan este patrón, aunque sepan con certeza que el balón no va a ser colocado hacia atrás. Por último las fijaciones sobre otras zonas (OT), no coincidentes ni prefijadas, se dan en menor medida, seguidas de las fijaciones sobre las piernas (PN) y cadera (CD).

Cabe destacar que los patrones de movimiento de las colocadoras a la hora de realizar una colocación hacia zona 4, y hacia zona 3 (sobre todo si no se trata de un primer tiempo) son muy similares para ambas acciones. Y donde realmente se podrían encontrar preíndices más claros es en las colocaciones hacia atrás, a la zona 2 del campo, donde los ángulos de la cadera son más reducidos que en las colocaciones hacia delante (Hernández et al., 2011; Sellinger & Ackermann, 1985).

Conclusiones

Al analizar el comportamiento visual de las participantes en la situación de bloqueo, hemos extraído dónde se localizan sus fijaciones visuales, el tiempo y el número de éstas. Inicialmente las jugadoras utilizan la visión periférica para detectar diferentes estímulos de la escena, y posteriormente su tendencia es a utilizar la visión fovea centrándose en distintas zonas concretas. Esto nos ha llevado a un patrón general de comportamiento visual caracterizado por una fijación inicial a zona fondo, seguida, sobre todo, por fijaciones a hombro-codo y balón y finalizando en la zona codo-muñeca en gran parte de los casos.

Respecto a las áreas de mayor aporte informativo para las participantes, en la situación de bloqueo planteada encontramos que las zonas más fijadas, de las cuales extraen la información para su toma de decisiones, son fondo y codo-muñeca, en primer lugar, seguidas de cabeza, hombro-codo, balón, balón-muñeca y tronco.

Estudios anteriores aportan evidencias de que las habilidades perceptivo-cognitivas pueden ser entrenadas, consiguiendo mejoras en la toma de decisiones de los deportistas de diferentes niveles (Caserta, Young, & Janelle, 2007). De este modo, conociendo cuál es el patrón visual en la acción del bloqueo de las jugadoras experimentadas, podemos trabajar en la enseñanza del voleibol, orientando el aprendizaje de las jugadoras de forma más concreta y especializada. Podemos centrar así nuestro entrenamiento, sobre aspectos perceptivos, diseñando programas basados en ellos y analizando si estos producen cambios en la efectividad de la toma de decisiones y el comportamiento visual de las jugadoras.

Como señalaba Palmi (2007), en el caso de la visión y el deporte nos deberemos centrar en la selección que el deportista deberá hacer de entre todas las señales visuales, y puesto que éste tiene una capacidad limitada en cuanto al procesamiento de la información del entorno nos vemos obligados a reducir, seleccionar, partes del ambiente. Si somos capaces, como entrenadores, de simplificar este proceso, podremos avanzar en la formación del deportista. Así, una vez que hemos identificado cuáles son los índices relevantes para las jugadoras ya experimentadas, el entrenamiento de los jóvenes talentos se simplifica, ya que puede ser orientado hacia el desarrollo de los mismos patrones.

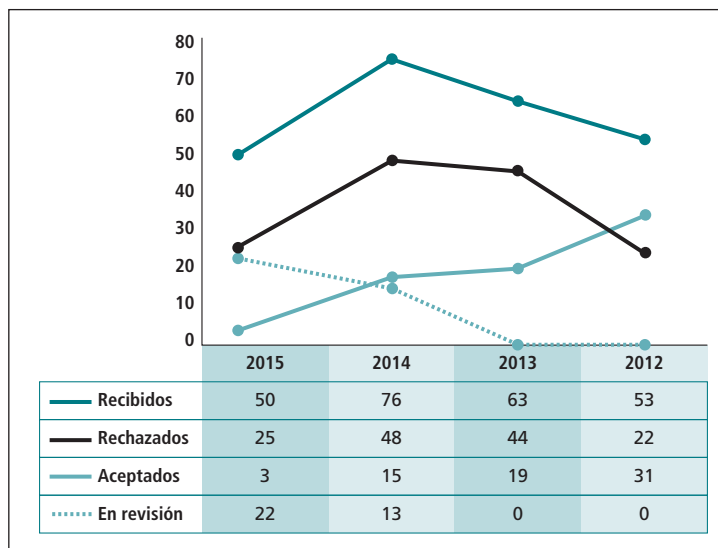
BIBLIOGRAFÍA

- Abernethy, B. (1990). Expertise, visual search and Information pick-up in squash. *Perception*, 19, 63-77.
- Abernethy, B., Neal, R. J., & Koning, P. (1994). Visual-perceptual and cognitive differences between experts, intermediate and novice snooker players. *Applied Cognitive Psychology*, 8, 185-211.
- Afonso, J., Garganta, J., McRobert, A., Williams, A. M., & Mesquita, I. (2012). The perceptual cognitive processes underpinning skilled performance in volleyball: Evidence from eye-movements and verbal reports of thinking involving an in situ representative task. *Journal of Sports Science and Medicine*, 11, 339-345.
- Bard, C., & Fleury, M. (1976). Analysis of visual search activity during sport problem situations. *Journal of Human Movement Studies*, 3, 214-222.
- Bourne, M., Bennett, S. J., Hayes, S. J., Smeeton, N. J., & Williams, A. M. (2013). Information underpinning anticipation of goal-directed throwing. *Attention, Perception and Psychophysics*, 75, 1559-1569.
- Caserta, R. J., Young, J., & Janelle, C. M. (2007) Old dogs, new tricks: Training the perceptual skills of senior tennis players. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 29, 479-497.
- Ezquerro, M., & Buceta, J. M. (2001). Estilo de procesamiento de la información y toma de decisiones en competiciones deportivas: Las dimensiones rapidez y exactitud cognitivas. *Análisis Psicológica*, 1(19), 37-50.
- Fernández, E., Cecchini, J. A., & Zagalaz, M. L. (2002). *Didáctica de la Educación Física en la Educación Primaria*. Madrid: Síntesis.
- Gegenfurtner, A., Lehtinen, E., & Säljö, R. (2011). Expertise differences in the comprehension of visualizations: A meta-analysis of eye-tracking research in professional domains. *Educational Psychology Review*, 23(4), 523-552.
- Guyton, A. C., & Hall, J. E. (2006). *Tratado de fisiología médica* (11ª ed.). Barcelona: Elsevier Saunders.
- Hayhoe, M., & Ballard, D. (2005). Eye movements in natural behaviour. *Trends in Cognitive Sciences*, 9(4), 188-194.
- Helsen, W. F., & Pauwels, J. M. (1993). The relationship between expertise and visual information processing in sport. En J. L. Starkes & F. Allard (Eds.), *Cognitive issues in motor expertise* (pp. 109-134). Amsterdam: Elsevier Science Publishers.
- Helsen, W. F., & Starkes, J. L. (1999). A multidimensional approach to skilled perception and performance in sport. *Applied Cognitive Psychology*, 13, 1-27.
- Hernández, E. (2005). *Efectos de la aplicación de un sistema automatizado de proyección de preíndices en la mejora de la efectividad de la acción del bloqueo en voleibol* (Tesis doctoral). Universidad de Granada, España.
- Hernández, E., Oña, A., Bilbao, A., Ureña, A., & Bolaños, J. (2011). Efecto de la aplicación de un sistema automatizado de proyección de preíndices para la mejora de la capacidad de anticipación en jugadoras de voleibol. *Revista de Psicología del Deporte*, 20(2), 551-527.
- Huys, R., Cañal-Bruland, R., Hagemann, N., Beek, P. J., Smeeton, N. J., & Williams, A. M. (2009). Global information pickup underpins anticipation of tennis shot direction. *Journal of Motor Behavior*, 41, 158-170.
- Kiomourtzoglou, E., Michalopoulou, M., Tzetzis, G., & Kourtezzis, T. (2000). Ability profile of the elite volleyball player. *Perceptual and Motor Skills*, 90, 757-770.
- Kiomourtzoglou, E., Derri, V., Tzetzis, G., & Therodorakis, Y. (1998). Cognitive, perceptual and motor abilities in skilled basketball performance. *Perceptual and Motor Skills*, 86, 771-786.
- Liebermann, D. G., Katz, L., Hughes, M. D., Bartlett, R. M., McClements, J., & Franks, I. M. (2002). Advances in the application of information technology to sport performance. *Journal of Sports Sciences*, 20, 755-769.
- Mann, D., Williams, A. M., Ward, P., & Janelle, C. (2007). Perceptual-cognitive expertise in sport: A meta-analysis. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 29, 457-478.
- Moreno, F. J., Luis, V., Reina, R. L., Ávila, F., & Sabido, R. (2003). Las estrategias de búsqueda visual seguidas por los deportistas y su relación con la anticipación en el deporte. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 3(1), 7-13.
- Palmi, J. (2007). La percepción: enfoque funcional de la visión. *Apunts*, 88, 81-85.
- Quevedo, L., & Solé, J. (2007). Visión periférica: propuesta de entrenamiento. *Apunts*, 88, 75-80.
- Reina, R., Moreno, F. J., & Sanz, D. (2007). Visual behaviour and motor responses of novice and experienced wheelchair tennis players relative to the service return. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 24, 254-271.
- Roca, A., Ford, P. R., McRobert, A. P., & Williams, A. M. (2013). Perceptual-cognitive skills and their interaction as a function of task constraints in soccer. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 35, 144-155.
- Sáez-Gallego, N. M., Vila-Maldonado, S., Abellán, J., & Contreras, O. R. (2013). Análisis del comportamiento visual y la toma de decisiones en el bloqueo en voleibol. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 13(2), 31-44.
- Savelsbergh, G., Van der Kamp, J., Williams, A. M., & Ward, P. (2005). Anticipation and visual search behaviour in expert soccer goalkeepers. *Ergonomics*, 48, 11-14.
- Savelsbergh, G., Williams, A. M., Van der Kamp, J., & Ward, P. (2002). Visual Search, anticipation and expertise in soccer goalkeepers. *Journal of Sports Sciences*, 20, 279-287.
- Schmidt, R. (1988). *Motor control and Learning*. Illinois: Human Kinetics.
- Sellinger, A., & Ackerman, J. (1985). *El voleibol de potencia*. Buenos Aires: Confederación Argentina de Voleibol.
- Ureña, A. (2007). *La técnica. Curso nacional de entrenadores de voleibol nivel III*. Cáceres: Real Federación Española de Voleibol.
- Vaeyens, R., Lenoir, M., Williams, A. M., & Philippaerts, R. M. (2007b). Mechanisms underpinning successful decision making in skilled youth soccer players: An analysis of visual search behaviours. *Journal of Motor Behaviour*, 39(5), 395-408.
- Vaeyens, R., Lenoir, M., Williams, A. M., Mazyn, L., & Philippaerts, R. M. (2007a). The effects of task constraints on visual search behaviour and decision-making skill in youth soccer players. *Journal of Sports and Exercise Psychology*, 29, 147-169.
- Vickers, J. N. (1988). Knowledge structures of elite-novice gymnasts. *Human Movement Science*, 7, 47-72.
- Vickers, J. N. (1990). *Instructional design for teaching physical activities: A knowledge Structures Approach*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Vila-Maldonado, S., García, L. M., & Contreras, O. R. (2012). The research of the visual behaviour, from the cognitive-perceptual focus and the decision making in sports. *Journal of Sport and Health Research*, 4(2), 137-156.
- Vila-Maldonado, S., Sáez-Gallego, N. M., Abellán, J., & Contreras, O. R. (2012). Efecto del tipo de colocación en el comportamiento visual y la toma de decisiones en bloqueadores de voleibol. *Cultura_Ciencia_Deporte*, 20(7), 103-114.
- Ward, P., Williams, A. M., & Bennett, S. J. (2002). Visual search and biological motion perception in tennis. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 73, 107-112.
- Williams, A. M. (2000). Perceptual skill in soccer: implications for talent identification and development. *Journal of Sports Sciences*, 18, 1-14.
- Williams, A. M., & Davids, K. (1995). Declarative knowledge in sport: A product of experience or a characteristic of expertise? *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 17, 259-275.
- Williams, A. M., Davids, K., & Williams, J. G. (1999). *Visual perception and action in sport*. New York: Taylor & Francis.
- Williams, A. M., Davids, K., Burwitz, L., & Williams, J. G. (1993). Visual search and sports performance. *Australian Journal of Science and Medicine in Sport*, 22, 55-65.
- Williams, A. M., Davids, K., Burwitz, L., & Williams, J. G. (1994). Visual search strategies in experienced and inexperienced soccer players. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 65, 127-135.
- Williams, A. M., Huys, R., Cañal-Bruland, R., & Hagemann, N. (2009). Dynamical information underpinning anticipation skill. *Human Movement Science*, 28, 362-370.
- Williams, A. M., Singer, R. N., & Frehlich, S. G. (2002). Quiet eye duration, expertise, and task complexity in near and far aiming task. *Journal of Motor Behaviour*, 34(2), 197-207.

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

Visibilidad	SCOPUS, EBSCO, IN-RECS, DICE, LATINDEX, REDALYC, DIALNET, RESH, 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, ERIH PLUS.
Calidad	<p>REDALYC: Superada</p> <p>LATINDEX: (33/33)</p> <p>CNEAI: 15/18</p> <p>ANECA: 18/22</p> <p>ANEP: Categoría A</p> <p>CIRC (2011-12): Categoría B</p> <p>Valoración de la difusión internacional (DICE): 14.25</p> <p>DIALNET: gB</p> <p>MIAR: ICDS 2011 (7.345), 2012 (9.403), 2013 (9.454)</p> <p>ARCE 2014 (FECYT): Sello de calidad</p> <p>Proceso de indexación en Thompson Reuters (iniciado)</p> <p>ERIH PLUS (European Reference Index for Humanities and Social Sciences): Indexada</p>
Impacto	<p>SCOPUS: 0.025 (SJR), 0.115 (SNIP). Índice H: 2</p> <p>IN-RECS Educación (2010): 0.196. Primer cuartil. Posición: 20/166 (2011): 0.103. Segundo cuartil. Posición: 47/162</p> <p>Índice H (2001-10): 7. Índice G: 9. Posición 33/127</p> <p>Índice H (2002-11): 8. Mediana H: 11. Posición 10/20</p> <p>RESH Actividad física y deportiva (2005-2009): 0.125. Posición: 5/35</p> <p>Posición por difusión: 5/35</p> <p>Valoración expertos: Sin puntuación</p> <p>Universal Impact Factor (2012): 1.0535</p> <p>Index Copernicus ICV 2012: 5.22</p> <p>Scientific Journal Impact Factor SJIF 2012: 3.39</p>
Redes sociales	Twitter

ESTADÍSTICAS



LISTA REVISORES CCD N° 30

Alberto Castillo Díaz
 Ana Belén López Martínez
 Antonio Eira Sampaio
 Barbara Maussier
 Carlos Lago Peñas

David Casamichana Gómez
 Eliseo Andreu Cabrera
 Francisco Toscano Bendala
 Jorge Pérez-Gómez
 José Ignacio Alonso Roque
 Lucía Abenza Cano

Manuel Sillero Quintana
 María Perla Moreno
 Mikel Zabala Díaz
 Pere Lavega Burgues
 Roberto Ruiz Barquín

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). 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 página¹ 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 ORIGINALES²

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

1 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.

2 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.

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,

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). 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*

Estimado 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 / 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)

*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 / 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)

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

Fdo.....

FORMA DE PAGO

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

Cuota a pagar (gastos de envío incluidos):

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

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

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

Disposición para el canje:

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

