

Sept-December 2015

# Journal Sport and Health Research

Vol. 7 (3)

D.A.A. Scientific Section  
Martos (Spain)



# *Journal of Sport and Health Research*

J Sport Health Res

Year 2015

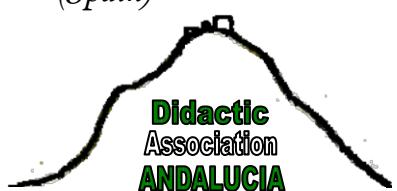
ISSN: 1989-6239

Frecuency: 3 issues per year

Headlines: Dr. Luis Santiago (University of Jaen) [www.journalshr.com](http://www.journalshr.com)

Email: [editor@journalshr.com](mailto:editor@journalshr.com)

*Edited by: D.A.A. Scientific Section Martos  
(Spain)*





# Journal of Sport and Health Research

VOLUME 7(Number 3)

September – December 2015

## Review Articles

- 165 Campos-Mesa, M.C.; Del Castillo, O.; Montiel-Ortega, P. (2015).** Efectos de un programa de fitness acuático sobre la condición física en mujeres postmenopáusicas. *Journal of Sport and Health Research.* 7(3): 165-180.

## Original Articles

- 181 García, S; Merino, J; Valero, A. (2015).** Análisis de la opinión de los alumnos sobre la calidad de las clases de educación física impartidas por los docentes de secundaria. *Journal of Sport and Health Research.* 7(3):181-192.
- 193 Zucchetti, G.; Candela, F.; Rabaglietti, E. (2015).** Understanding sport amotivation among female youth: The role of best-friend conflicts and depressive feelings. *Journal of Sport and Health Research.* 7(3):193-202.
- 203 Ortega, E.; García-Angulo, A.; Mendoza, R.; López, J.M. (2015).** Grado de satisfacción y preferencias de jugadores de balonmano en acciones técnico-tácticas según su rendimiento deportivo. *Journal of Sport and Health Research.* 7(3):203-214.
- 215 Zurita Ortega, F., Olmo Extremera, M., Cachón Zagalaz, J., Castro Sánchez, M., Ruano Hermoso, B., Navarro Zurita, M. (2015).** Relaciones entre lesiones deportivas y parámetros de nivel, fase y modalidad deportiva. *Journal of Sport and Health Research.* 7(3):215-228.
- 229 Caballero-Blanco, P.; Hernandez-Hernandez, E. (2015).** Diseño y validación de un instrumento para evaluar la ejecución técnica en escalada en bloque del asegurador y escalador novel. *Journal of Sport and Health Research.* 7(3):229-240.
- 241 Sáez-Gallego, N.M.; Abellán, J.; Vila-Maldonado, S. Contreras Jordán, O.R. (2015).** El comportamiento motor de bloqueadoras juveniles de voleibol. Implicaciones para su formación. *Journal of Sport and Health Research.* 7(3):241-256.
- 257 Cachón Zagalaz, J.; Cuervo Tuero, C.; Zagalaz Sánchez, M.L.; González González de Mesa, C. (2015).** Relación entre la práctica deportiva y las dimensiones del autoconcepto en función del género y la especialidad que cursan los estudiantes de los grados de magisterio. *Journal of Sport and Health Research.* 7(3):257-266.



**Campos-Mesa, M.C.; Del Castillo, O.; Montiel-Ortega, P. (2015).** Efectos de un programa de fitness acuático sobre la condición física en mujeres postmenopáusicas. *Journal of Sport and Health Research.* 7(3): 165-180.

## Review

# EFFECTOS DE UN PROGRAMA DE FITNESS ACUÁTICO SOBRE LA CONDICIÓN FÍSICA EN MUJERES POSTMENOPÁUSICAS.

# EFFECTS OF THE AQUATIC FITNESS PROGRAM ON THE PHYSICAL CONDITION IN POSTMENOPAUSAL WOMEN.

Campos-Mesa, M.C.<sup>1</sup>; Del Castillo, O. <sup>1</sup>; Montiel-Ortega, P.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Educación Física. Facultad Ciencias de la Educación. Universidad de Sevilla. España

<sup>2</sup> Licenciada en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Universidad de Sevilla. España

---

Correspondence to:

**Campos-Mesa, M.C.**

FCCED. Universidad de Sevilla  
C/ Pirotécnia, S/N C.P: 41013 (Sevilla)  
95.455.17.00/47/48  
[mccampos@us.es](mailto:mccampos@us.es)

Edited by: D.A.A. Scientific Section  
Martos (Spain)



Received: 1-7-2014  
Accepted: 10-2-2015



## RESUMEN

El objetivo de nuestro estudio es revisar y analizar los programas de fitness acuático que hayan tenido efecto sobre la condición física: resistencia, fuerza y amplitud de movimiento de las mujeres postmenopáusicas.

Para ello, hemos realizado una revisión sistemática cualitativa de estudios que tratan sobre los efectos de un programa de fitness acuático sobre la condición física de mujeres postmenopáusicas.

Como resultados relevantes, podemos destacar que con un programa de fitness acuático hay una disminución significativa del IMC y en concreto, del porcentaje de masa grasa; una mejora de algunos componentes de la condición física como la capacidad aeróbica, la fuerza máxima, la resistencia cardiovascular, la flexibilidad y la fuerza isométrica del tren inferior; una mejora de algunos componentes fisiológicos como la disminución de la lipoproteína de baja densidad y del colesterol en general; una mejora de los síntomas de la menopausia como son los sofocos, nerviosismo, insomnio o estado de depresión; y por último, una mejora en los aspectos socio-afectivos y relaciones interpersonales.

De todos los estudios revisados destacamos que para encontrar mejoras y efectos sobre la condición física de este colectivo el programa debe ser superior a 12 meses, con una frecuencia de 2-3 días a la semana y una duración de entre 50-70 minutos la sesión.

**Palabras clave:** menopausia, actividad física, medio acuático, resistencia, fuerza, amplitud de movimiento.

## ABSTRACT

The aim of our study is to review and analyze aquatic fitness programs that have had an effect on physical fitness: endurance, strength and range of motion of postmenopausal women.

To do this, we performed a systematic review of qualitative studies about the effects of an aquatic fitness program on the physical condition of postmenopausal women.

As relevant results, we emphasize that a program of aquatic fitness is a significant decrease in BMI and in particular, the percentage of fat mass, improved some components of physical fitness and aerobic capacity, maximal strength, cardiovascular endurance, flexibility and isometric force undercarriage, an improvement in some physiological components such as reducing low-density lipoprotein cholesterol, and in general, an improvement of menopausal symptoms such as hot flashes, nervousness, insomnia or depression status, and finally, an improvement in the socio-affective and interpersonal aspects.

Of all the studies reviewed include that finding improvements and effects on the physical condition of this group the program must not exceed 12 months, with a frequency of 2-3 days a week and last between 50-70 minutes session.

**Keywords:** menopause, physical activity, aquatic environment, resistance, strength, range of movement.



## INTRODUCCIÓN

El proceso de la menopausia provoca cambios estructurales y funcionales en todos los sistemas del organismo, llevando a estas mujeres de mediana edad a un desgaste de la salud y de la calidad de vida. La práctica de actividad físico-deportiva y concretamente, las que se realizan en el medio acuático; les ayudará a mejorar su estado de salud físico-mental, permitiéndoles llevar a cabo las tareas de la vida diaria con mayor facilidad.

En términos clínicos se considera que una mujer es menopáusica cuando lleva 12 meses sin menstruar y postmenopáusica cuando alcanza al menos los 5 años de amenorrea, ausencia de flujo menstrual (Gómez, Carmi, Espinosa, Sepúlveda, y López, 2007; Muntané, 1994). La menopausia natural es variable según la persona, pero suele manifestarse alrededor de los 51 años, con un margen que va desde los 45 a los 55 años, coincidiendo con la mediana edad tardía (Asikainen, Kukkonen-Harjula y Miilunpalo, 2004; Laskin, Costlow, López, Taub, y Kronenberg, 1994; Muntané, 1994).

También existe otro tipo de menopausia, denominada menopausia inducida o quirúrgica, que se lleva a cabo en caso de padecer tumores malignos o afecciones importantes, y que consiste en la extracción quirúrgica de los ovarios y el útero causando la amenorrea (Carrasco, 2010).

La menopausia o cese permanente de la menstruación (Muntané, 1994) se acompaña de algunos síntomas característicos como son los sudores y los sofocos; y de algunos cambios en la estructura interna de los ovarios, el útero y la vagina. Como consecuencia de los cambios que ocurren en la menopausia, las mujeres van a tener mayor susceptibilidad a problemas tales como, los ataques de corazón y la osteoporosis, disminución de la densidad de masa ósea que presenta dolor (Palacios, 1999).

Además, las alteraciones hormonales, como la reducción de estrógenos y progesterona, que se producen en la mujer a raíz de la menopausia van a determinar en gran medida el deterioro que se produce sobre la fuerza, en concreto sobre la fuerza isométrica y, sobre la masa muscular, denominado sarcopenia (Humphries, Triplett-McBride et al., 1999; Kamel, Maas y Duthie, 2002; Van

Langendonck, Claessens, Lysens, Koninckx y Beunen, 2004).

Esto hará que la mujer postmenopáusica experimente una atrofia muscular acentuada, y esto unido al aumento del porcentaje graso, anteriormente mencionado, pondrán en riesgo la independencia funcional, así como el estado de salud y calidad de vida de estas mujeres

Ante este hecho fisiológico que sufre el género femenino, nos surge la necesidad de investigar en el panorama español la relación entre la práctica de AFD y las mujeres postmenopáusicas.

En los últimos años ha aumentado de manera significativa la práctica de actividad físico-deportiva (AFD). Según las encuestas nacionales de García Ferrando en el 2010 sobre los hábitos deportivos de la población española, cada vez son más las personas adultas y mayores que practican AFD. Haciendo referencia al género, los varones (49%) practican más AFD que las mujeres (31%). Sin embargo, las mujeres mayores practican más AFD que los hombres mayores. Por otro lado, entre las AFD más practicadas por los españoles encontramos; la gimnasia de mantenimiento y las actividades dirigidas como aeróbic, step, pilates o yoga en un primer puesto y la natación, en un tercer lugar.

Centrándonos en el género femenino, encontramos estudios como el de Martínez del Castillo et al. (2009) que nos muestra que las mujeres mayores concretan su actividad física en espacios cubiertos, un 85,4% en actividades físicas en sala, y el otro 14,6% en actividades físicas acuáticas, mientras que los varones un 67% practican actividades físicas en sala y un 12,5% actividades físicas en el medio acuático.

Del mismo modo, Bernal, García, Lara y Galán (2013) en su estudio sobre el perfil de los usuarios en un centro fitness, llegan a la conclusión de que los usuarios de este sector son mayoritariamente mujeres con una edad entre los 55-75 años, con formación primaria, casada, que lleva 2 años como usuaria, asistiendo entre 2-3 veces por semana, practicando actividades dirigidas-fitness o una mezcla de ellas.

Además, según Moreno, Martínez, González-Cutre, y Marcos (2009), el género femenino presenta mayor



motivación intrínseca hacia la práctica de actividades acuáticas, así como mayores motivos relacionados con el disfrute, la apariencia, la relación social y la salud.

Así como está demostrado que la práctica de AFD tiene un papel fundamental en la calidad de vida relacionada con la salud (Blain et al., 2000; Katula, J.A., Rejeski, W.J y Marsh, A.P, 2008; Poon y Fung, 2008; Vogel, T., Brechat, P.H., Lepre`tre, P.M., Kaltenbach, G., Berthel,M. y Lonsdorfer, J. 2009), está igualmente comprobado que las actividades físicas en el medio acuático están relacionadas con una mejora del estado de salud y de la calidad de vida de la población (Grimaldi, Lanzarote y Grimaldi, 2011).

Dentro del agua nos encontramos en un medio donde la gravedad es reducida, pues el efecto de la fuerza de la gravedad que determina nuestro peso está paliado por la fuerza ejercida del agua desde el fondo hasta la superficie. El ejercicio en el medio acuático tiene la ventaja de minimizar el impacto, y por lo tanto el riesgo de padecer lesiones a nivel articular. Las posiciones de los ejercicios se ejecutan con mayor facilidad y, se mantienen con menor esfuerzo, por lo que resulta más fácil moverse (Messina, 2004).

Es por ello, por lo que podemos decir que el medio acuático y la actividad física podrían consolidarse como una correcta combinación para el desarrollo de la calidad de vida relacionada con la salud (Grimaldi, Lanzarote y Grimaldi, 2011) y más concretamente, para la población a la que va dirigida nuestro estudio; ya que, como hemos comentado en el apartado anterior, estas mujeres padecen en su gran mayoría problemas a nivel óseo (osteoporosis) como consecuencia de la menopausia.

Las actividades acuáticas pueden desarrollarse bajo diferentes planteamientos. Entre los más destacados encontramos el fitness acuático, la práctica de estilos tradicionales de natación o la práctica de actividades acuáticas orientadas a la salud con un fin terapéutico.

Los programas de Fitness acuático se engloban bajo el ámbito de programas de mantenimiento-entrenamiento (Moreno y Gutiérrez, 1998), y recogen todo tipo de acción con predominancia física realizada en el medio acuático, buscando de forma global en los practicantes, un estado de bienestar

óptimo (Colado, Moreno y Vidal, 2001). Por consiguiente, según Guerrero (2009), el fitness acuático es una actividad equivalente a una clase de actividad dirigida en el medio terrestre, pero trasladada al agua. Se puede realizar como complemento de las actividades acuáticas o como clase específica.

Numerosos son los programas de gimnasia acuática o fitness acuático que podemos encontrar en las instalaciones deportivas, tanto públicas como privadas. Empezando por los más comúnmente conocidos: aquaeróbic, aquagym, aquastretching o aquastep; hasta llegar a los más actuales: aquabox, aquabuilding, yoqua o aquarunning; siendo este último el programa más novedoso. En países como EE.UU., U.K., Alemania o Australia es donde más se ha llegado a desarrollar el aquarunning o carrera en el agua. Es más, en Nueva Zelanda las instalaciones acuáticas poseen calles exclusivamente para correr (Palomo, 2008). Sin embargo, en España son minoritarias las instalaciones acuáticas que ofertan este tipo de actividad para la población en general, aunque está teniendo un interesante apogeo gracias a un aumento de la información y conocimiento acerca de los beneficios que ofrece (Palomo, 2008).

En esta revisión, nosotros nos centraremos en el aquaeróbic, aquagym y aquastretching. En estos programas se trabaja las principales cualidades físicas, destacando en el aquaeróbic la resistencia, en el aquagym el trabajo de fuerza, y en el aquastretching la amplitud de movimiento (ADM) (Carrasco, 2003-2005; Carrasco, Martínez y Vaquero, 2010; Carrasco y Vaquero, 2010; Díaz, Carrasco, Barriga, Jimenez y Navarro, 2010; Colado, García-Masso, Rogers et al., 2012; Graef, Pinto, Alberton, De Lima y Kruel, 2010; Hidalgo, Quiles y Molina, 2010; Manzano, Clemente, Grager y Olcina, 2011)

A continuación vamos a describir en qué consiste cada una de estas actividades y qué beneficios aporta la práctica de las mismas.

Acercándonos al concepto de Aquaeróbic, según Colado, Moreno y Vidal (2001) este tipo de programa está formado por un conjunto de actividades de resistencia aeróbica en el medio acuático, acompañadas por música y cuya metodología posibilita el acceso a cualquier persona e



incluso resulta beneficiosa en practicantes con determinadas patologías.

Por otro lado, el Aquagym consiste en la realización de diferentes ejercicios para trabajar la condición física (trabajo cardiorrespiratorio, fuerza, resistencia muscular, amplitud de movimiento y coordinación), con el objetivo de reeducar la respiración, mejorar la postura corporal y favorecer la relajación (Ramírez, Ramírez Farto y Cancela, 2005).

Por último, el Aquastretching consiste en la realización de diferentes ejercicios encaminados a mejorar y a desarrollar la ADM, entendiendo ésta como la suma de la movilidad articular y la elasticidad, dentro de una piscina. Utilizando para ello, técnicas activas, pasivas y activo-asistidas (Hidalgo, Quiles y Molina, 2010).

Según Messina (2004), numerosos son los beneficios que la práctica de fitness acuático aporta a quienes lo practican: permite modificar posturas incorrectas, mejora la calidad de vida de personas que padecen artritis, los vasos sanguíneos reciben un excelente masaje, favorece el retorno venoso, favorece la circulación periférica y activa el drenaje linfático.

De igual modo, y coincidiendo en algunos puntos, Ramírez et al. (2005) comprueban que un programa de fitness acuático favorece la corrección de la postura, favorece el retorno venoso, favorece la reeducación de la respiración, mejora el acondicionamiento físico, disminuye las probabilidades de padecer enfermedades y favorece la liberación de estrés.

Por tanto, el objetivo de nuestro estudio es revisar y analizar los programas de fitness acuático que hayan tenido efectos sobre la condición física: fuerza, resistencia y amplitud de movimiento (ADM), en mujeres postmenopáusicas españolas.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha realizado una revisión sistemática cualitativa de estudios que tratan sobre los efectos de un programa de actividad acuática sobre la condición física de mujeres postmenopáusicas, destacando el fitness acuático como actividad acuática.

Los criterios de elegibilidad que se han tenido en cuenta para la inclusión y exclusión en la presente revisión sistemática han sido: Criterios de inclusión: Publicaciones entre enero de 2000- mayo 2013, población con menopausia, población entre 48-95 años, programa de actividad acuática realizado con fin terapéutico, estudios publicados en inglés y español, estudios originales. Criterios de exclusión: Estudios en animales, estudios realizados en personas con enfermedades o patologías.

Como estrategia de búsqueda, se han consultado las bases de datos de más reconocido prestigio en el ámbito de la actividad física, como son: SPORTDiscus, Dialnet, ProQuest, Scopus y PubMed. También, se han consultado otras bases de datos como Google académico y bases de datos del CSIC.

En total hemos encontrado trece artículos internacionales, 9 artículos nacionales y tres tesis doctorales nacionales, de los cuales hemos seleccionado seis artículos internacionales y, cinco artículos nacionales y dos tesis doctorales nacionales.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El proceso de selección de los artículos incluidos en la presente revisión sistemática se muestra en el siguiente diagrama de flujo (Figura 1), en él se presenta el número de artículos del que se partía al realizar la búsqueda en las distintas bases de datos, posteriormente, tras la eliminación de duplicados, la aplicación de los criterios de elegibilidad y la exclusión de artículos a texto completo, se presenta el número total de artículos seleccionados.

Para mostrar los resultados de todos los artículos se presenta la tabla 1, en ella aparecen de forma resumida los datos descriptivos de la mayoría de las variables que se analizan en esta revisión sistemática, con esto se pretende sintetizar la información y facilitar el análisis.

Si centramos la atención en la reducción del índice de masa corporal que muestran los estudios, tanto Colado, Triplett, Tella, Saucedo y Abellán (2009), Carrasco y Vaquero (2010), Colado, García-Masso, Rogers, Tella, Benavent y Dantas (2012), Díaz, Carrasco, Barriga, Jiménez y Navarro, (2010), Manzano, Clemente, Grager y Olcina, (2011) y, Takeshima et al. (2002) demuestran que con un



programa de fitness acuático hay una reducción significativa del índice de masa corporal entre – 0.5kg/m<sup>2</sup> y entre – 0.8kg/m<sup>2</sup>.

En la tesis doctoral de Carrasco (2010), así como en el estudio de Carrasco, Martínez y Vaquero (2010) se trabajan las capacidades de resistencia aeróbica y fuerza del tren inferior y superior, a través de un programa de aquaeróbic, aquastep, circuitos de musculación y juegos durante 12 meses. Con dicho programa, se puede observar que algunos componentes de la condición física de las mujeres postmenopáusicas que participan en los estudios mejoran, sin embargo, el estado de salud físico y mental, en general, con un año de intervención no mejora significativamente.

Al igual que Carrasco (2010) y Carrasco, Martínez y Vaquero (2010), otros autores como Hidalgo, Quiles y Molina (2010) también constatan que un programa de fitness acuático mejora algunos componentes de la condición física.

En su estudio, Hidalgo, Quiles y Molina (2010), obtienen beneficios psicosociales y fisiológicos gracias a un programa de aquastretching. Con él, mejoran la resistencia cardiovascular, la flexibilidad, el equilibrio, la capacidad muscular, la sensación de bienestar, el funcionamiento cognitivo y la capacidad de aprendizaje.

Otros autores del panorama internacional, verifican esta mejora en algunos componentes de la condición física (Graef et al., 2010; Takeshima et al., 2002).

Graef et al. (2010), tras 12 semanas de duración, con una frecuencia de 2 días a la semana durante 50 minutos, mejora 10.89% la fuerza máxima de mujeres mayores gracias a un programa de ejercicios básicos en el agua.

Takeshima et al. (2002), tras un programa, en el que se trabaja resistencia aeróbica, ejercicios de fuerza resistencia, estiramientos y relajación, de 12 semanas de duración, con una frecuencia de 3 días a la semana durante 70 minutos, aumentan el pico de VO<sub>2</sub> un 12% y la fuerza muscular, a la vez que disminuyen en un 17% lipoproteína de baja densidad (LDL) y, en general, el colesterol.

Siguiendo en las investigaciones internacionales, Takumi y Moriya (2005), tras un programa de caminata en el medio acuático con personas mayores, de 12 semanas de duración, con una frecuencia de 1 día a la semana, durante 50 minutos, obtienen mejoras en la auto-eficiencia en personas mayores a la hora de caminar con viento fuerte y en superficies de hielo y disminución del índice de masa corporal en un 1.41%.

En todos estos programas tanto los que se han llevado a cabo en España como en el extranjero, podemos apreciar que existe una mejora de alguno de los componentes de la condición física, sobre todo de aquellos en los que nos hemos centrado en este estudio. Hidalgo, Quiles y Molina (2010), con su programa mejoran la resistencia cardiovascular, la ADM y la capacidad muscular; Graef et al. (2010), con su programa mejoran la fuerza máxima; Takeshima et al. (2002) con su programa mejoran la resistencia cardiovascular y la fuerza muscular y, por último, Tsourlou et al. (2006) con su programa mejoran la fuerza isométrica máxima del tren inferior (24.6% potencia en salto).

Por otro lado, podemos observar que en los estudios de Graef et al. (2010), Takeshima et al. (2002) y, Takumi y Moriya (2005), tras llevar a cabo un programa de ejercicios en el medio acuático durante 12 semanas; todos, en mayor o menor medida, obtienen beneficios para las mujeres postmenopáusicas.

Pero además, encontramos estudios como el de Katsura et al. (2010), que con tan solo 8 semanas de intervención, tras un programa de caminata en el agua con un material específico que ofrece resistencia al agua; obtienen mejoras en el equilibrio y la marcha de personas mayores con el fin de prevenir caídas. Esto puede ser debido a muchas variables pero sobre todo, lo es por la duración de las sesiones (90 minutos) y el número de sesiones por semana (3 días a la semana) que se plantea en dicho programa.

Por tanto, podemos observar que la duración de un programa de intervención no es lo único que puede modificar los resultados de una investigación, también es relevante tener en consideración la frecuencia y duración de las sesiones.



En la presente revisión sistemática la prevalencia en cuanto a la frecuencia y duración para mejorar y encontrar efectos sobre la condición física de mujeres postmenopáusicas es de 2 a 3 días, y una duración de 50-70 minutos, esta predominancia está en línea con la empleada por otros muchos autores como Carrasco (2003-2005), aplica una frecuencia de 3 días a la semana, durante 45 minutos; Takeshima et al. (2002), aplican una frecuencia de 3 días a la semana durante 70 minutos; Graef et al. (2010), plantean una frecuencia de 2 días a la semana durante 50 minutos; Takumi y Moriya (2005), una frecuencia de 1 día a la semana durante 50 minutos y, Katsura et al. (2010), una frecuencia de 3 días a la semana durante 90 minutos.

Pero los programas de fitness acuáticos no sólo inciden en la condición física de quienes lo practican, también lo hacen sobre las relaciones interpersonales y socio-afectivas. Está demostrado que existe una relación positiva entre la práctica de AFD y la satisfacción personal (Poon y Fung, 2008), y así lo cita González Rincón (1997:409) en su artículo, resaltando: "El aquaeróbic... y les hace sentir vivos cuando comprueban que son capaces de realizar prácticamente el mismo tipo de actividad física que realizan los jóvenes".

Además, estos programas también mejoran los síntomas de la menopausia y así, lo demuestra Wanderley (2011) en su estudio. Tras un programa de 9 meses de duración, entre 1-2 días/semana de ejercicio físico en el agua, se produce una disminución de los síntomas menopáusicos más frecuentes: sofocos, nerviosismo e insomnio y, de la depresión de estas mujeres; además de una mejora de las dimensiones físicas y psicosociales. Dichos cambios son estadísticamente más significativos cuando el ejercicio se realiza con una frecuencia de 2 días a la semana.

Tras el análisis de todos los programas expuestos anteriormente, podemos decir que con tan sólo 8 semanas de intervención se pueden encontrar efectos positivos en al menos un componente de la condición física, siendo muy relevante tener en cuenta la frecuencia y duración de las sesiones, para que se dé dicho efecto (Katsura et al. 2010).

Para una mejor visualización, en el anexo I podemos encontrar una tabla a modo de resumen de los datos anteriormente discutidos.

## CONCLUSIONES

Las personas en general y las mujeres postmenopáusicas de España en particular, para conseguir la mejora de su condición física tras exponerse a la realización de un programa de fitness acuático, deben tener en cuenta que la duración del mismo debe ser superior a 12 meses, si quieren obtener beneficios considerables, llevándose a cabo dicho programa entre 2-3 días a la semana, con una duración entre 50-70 minutos.

Los programas de fitness acuático no solo ayudan a mejorar la condición física de quienes lo practican, sino también favorecen las relaciones interpersonales y sociales y, la dimensión psicosocial en general.

Las mujeres menopáusicas y postmenopáusicas, pueden ver disminuidos sus síntomas más regulares: sofocos, nerviosismo, insomnio, osteoporosis, ect., gracias a la práctica de actividad física en el medio acuático, a través de un programa de fitness acuático.

De los trabajos incluidos en nuestro estudio, se pueden extraer varios aspectos claves que podrían conseguir los beneficios deseados en esta población: Programa de intervención de fitness acuático, bajo una tendencia wellness, para mujeres postmenopáusicas con una frecuencia semanal de 3 días alternos, una duración de 60 minutos cada sesión, durante 18 meses, donde se trabaje la resistencia aeróbica, la fuerza del tren inferior y superior y, la amplitud de movimiento, sería el más efectivo y dónde obtendríamos todos los beneficios deseados.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aparicio, V.A., Carbonell, A., & Delgado, M. (2010). Beneficios de la actividad física en personas mayores. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, 10(40), 556-576.



2. Asikainen, T.M., Kukkonen-Harjula, K., & Miilunpalo, S. (2004). Exercise for health for early postmenopausal women. *Sports Medicine*, 34(11), 753-778.
3. Bernal, A., García, J., Lara, A., & Galán, P. (2013). El perfil del usuario mayor en centros de fitness públicos. Póster presentado en el V Congreso Internacional de Actividad Físico-deportivo para mayores, 9-10 de marzo, Málaga.
4. Cancela, J.M., & Ayán, C. (2008). Effects of high-intensity combined training on women over 65. *Gerontology*, 53(6), 340-346.
5. Carrasco, M. (2010). El efecto de dos programas de ejercicio en el medio acuático sobre la condición física y el estado de salud de mujeres postmenopáusicas con moderado riesgo de fractura de cadera. Tesis doctoral, Facultad de psicología, Universidad de Córdoba.
6. Carrasco, M., Martínez, I., & Vaquero, M. (2010). Efecto del ejercicio en piscina poco profunda sobre la fuerza isométrica máxima y el peso relativo en mujeres postmenopáusicas. Comunicación presentada en el IV Congreso Internacional de Actividad Físico-deportivo para mayores, 4-6 de marzo, Málaga.
7. Carrasco, M., Vaquero, M., & Romero, E. (2010). Propuesta de intervención en piscina poco profunda para trabajar la condición física de las mujeres postmenopáusicas. Póster presentado en el III Congreso Internacional de Ciencias del Deporte y Educación Física, 6-8 mayo, Pontevedra.
8. Carrasco, M., & Vaquero, M. (2010). El efecto del ejercicio en el medio acuático sobre la capacidad de salto y la composición corporal en mujeres postmenopáusicas. *Archivos de Medicina del deporte*, 27(36), 107-118.
9. Carrasco, M., & Vaquero, M. (2010). Mejora de la capacidad de salto en mujeres postmenopáusicas con moderado riesgo de fractura de cadera tras dos años de ejercicio en el medio acuático. Retos: Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación, 17, 25-29.
10. Colado, J.C., Moreno, J.A., & Vidal, J. (2001). Fitness acuático: una alternativa a las gimnasias de mantenimiento. *Apunts: Educación Física y Deporte*, 62, 68-79.
11. Colado, J.C. (2002). Contextualización, definición y características de la gimnasia acuática. *Apunts: Educación Física y Deporte*, 70, 64-76.
12. Colado, J.C. (2004). Acondicionamiento físico en el medio acuático en el tiempo de ocio. Barcelona: Editorial Paidotribo.
13. Colado, J.C. (2009). El fitness acuático y el entrenamiento de la fuerza en el medio acuático. Curso IAD: Aplicabilidad de las tendencias actuales en el mantenimiento y mejora de la condición física en el medio acuático: aquafitness, 2-29 de Julio, Málaga.
14. Colado, J.C., Triplett, N.T., Tella, V., Saucedo, P., & Abellán, J. (2009). Effects of aquatic resistance training on health and fitness in postmenopausal women. *Eur J Appl Physiol*, 106(1), 113-22.
15. Colado, J.C., García-Masso, X., Rogers, M.E., Tella, V., Benavent, J., & Dantas, E.H. (2012). Effects of Aquatic and Dry Land Resistance Training Devices on Body Composition and Physical Capacity in Postmenopausal Women. *Journal of Human Kinetics*, 32, 185-195.
16. Díaz, G., Carrasco, M., Barriga, A., Jiménez, F., & Navarro, F. (2010). Efecto de dos programas de actividad física en el medio acuático con diferente impacto, sobre el índice de rigidez óseo y el nivel de actividad física en mujeres postmenopáusicas y osteopénicas de Toledo. *International Journal of Sport Science*, 6(20), 196-204.
17. Filipetto, M.C. (2012). Acondicionamiento físico acuático y estimulación neuromuscular mecánica: Efectos en el equilibrio, la fuerza y la



- flexibilidad en mujeres de edad adulta intermedia. Tesis Doctoral. Facultad de Medicina. Universidad de Lleida.
18. García-Ferrando, M., & Llopis, R. (2010). Encuesta sobre los hábitos deportivos en España 2010: Ideal democrático y bienestar personal. (1º Ed.). Madrid: Consejo Superior de Deportes y Centro de Investigaciones Sociológicas.
19. Gisbert, J.P., & Bonfill, X. (2004). ¿Cómo realizar, evaluar y utilizar revisiones sistemáticas y metaanálisis?. *Gastroenterol Hepatol*, 27(·), 129-49.
20. Gómez, C., Carmi, C., Espinosa, V., Sepúlveda, S., & López, F. (2007). Conocimiento que tienen sobre el climaterio de mujeres entre 40-64 años usuarias de atención primaria. *Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología*, 72(5), 321-328.
21. González, O. (1997). El aquaeróbic y su aplicación educativa específica en algunos grupos de población. *Aula*, 9, 403-419.
22. Graef, F.I., Pinto, R.S., Alberton, C.L., De Lima, W.C., & Kruel, L.F.M. (2010). The effects of resistance training performed in water on muscle strength in the elderly. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(11), 3.150-3.156.
23. Grimaldi-Puyana, M., Lanzarote, M.D. & Grimaldi-Puyana V.M. (2011). Actividad física en el medio acuático aplicada a sujetos con dolores. Ponencia presentada en el XIII Congreso andaluz de psicología de la actividad física y el deporte, 17-19 de diciembre, Sevilla.
24. Guerrero, L. (2009). Fitness acuático: Programas alternativos. Aquaeróbic y step. Curso IAD: Aplicabilidad de las tendencias actuales en el mantenimiento y mejora de la condición física en el medio acuático: aquafitness, 2-29 de Julio, Málaga.
25. Hidalgo Flores, A. M., Quiles pardo, L., & Molina Maldonado, C.C. (2010). Aquastreching: Nuevas tendencias en el ejercicio físico para mayores. Póster presentado en el IV Congreso Internacional de Actividad Físico- deportiva para mayores, 4-6 de marzo, Málaga.
26. Humphries, B., Triplett-McBride, T., Newton, R. U., Marshall, S., Bronks, R., McBride, J., et al. (1999). The relationship between dynamic, isokinetic and isometric strength and bone mineral density in a population of 45 to 65 year
27. Kamel, H. K., Maas, D., & Duthie, E. H. (2002). Role of hormones in the pathogenesis and management of sarcopenia. *Drugs Aging*, 19(11), 13.
28. Katula, J.A., Rejeski, W.J y Marsh, A.P.(2008) Enhancing quality of life in older adults: A comparison of muscular strength and power training. *Health and Quality of Life Outcomes*, 6:45.
29. Katsura, Y., Yoshikawa, T., Ueda, S., Usui, T., Sotobayaski, D., Nakao, H., Sakamoto, H., Okumoto, T., & Fujimoto, S. (2010). Effects of aquatic exercise training using water-resistance equipment in elderly. *Eur J Appl Physiol*, 108, 957-964.
30. Laskin, D., Costlow, J., López, M. C., Taub, M., & Kronenberg, F. (1994). Menopausia. La entrada a nuestra tercera edad. En P. Brown y D. Laskin (Eds.), *Envejecer juntas. Las mujeres y el paso del tiempo: datos para afrontarlo con optimismo, conocimiento de causa y decisión* (pp 514). Barcelona: Ediciones PaidósIbérica, S.A.
31. Manzano, J.J, Clemente, C., Grager, A., & Olcina, G. (2011). Efectos de un programa de aquaeróbic sobre la composición corporal, en las mujeres activas de mediana edad. *MH Salud*, 8(1), 28-38.
32. Martínez del Castillo, J., González, M.D., Jiménez-Beatty, J.E., Graupera, J.L., Martín, M., Campos, A., & Del Hierro, D. (2009). Los hábitos de actividad física de las mujeres mayores en España. *International Journal of Sport Science*, 5, 81-93.



33. Messina, M. (2004). Aquagym. Barcelona: De Vecchi.
34. Moreno, J. A., Martínez, C., González-Cutre, D., & Marcos, P. (2009). Perfiles motivacionales de practicantes en el medio acuático frente al medio terrestre. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 9(34), 201-216.
35. Moreno, J. A. & Gutiérrez, M. (1998 a). Programas de actividades acuáticas. En J. A. Moreno, P.L. Rodríguez y F. Ruiz (Eds.), *Actividades Acuáticas: Ámbitos de aplicación* (pp. 3-25). Murcia: Universidad de Murcia.
36. Muntané, M.D. (1994). La Menopausia. Cómo afecta a las mujeres y cómo resolvérla. Barcelona: Icaria.
37. Palacios, J., Marchesi, A., & Coll, C. (1999). Desarrollo Psicológico y educación. Vol 1. Psicología evolutiva. Madrid: Alianza
38. Palomo, M. (2009). Aquarunning. En acta en el Curso IAD, Aplicabilidad de las tendencias actuales en el mantenimiento y mejora de la condición física. Medio acuático, 2-29 de Junio, Málaga.
39. Poon, C.Y. y Fung, H.H. (2008). Physical activity and psychological well-being among Hong Kong Chinese older adults: exploring the moderating role of self-construal. *Int J Aging Hum Dev*, 66(1):1-19
40. Ramírez, L., Ramírez-Farto, E., & Cancela, J.M. (2005). Aquagym: una propuesta original de Actividad Física. Efdeportes.
41. Takeshima, N., Rogers, M.E., Watanabe, E., Brechue, W.F., Okada, A., Yamada, T., Islam, M.M., & Hayano, J. (2002). Water-based exercise improves health-related aspects of fitness in older women. *Medicine & Science In Sports & Exercise*, 33(3), 544-551.
42. Takumi, Y., & Moriya, K. (2005). Participation in an aquatic walking class for 12 weeks improved physical fitness for good walking, emotion and walking self-efficacy on winter roads in middle-aged and elderly women. *Japanese Journal of Biometeorology*, 42(1), 5-15.
43. Tsourlou, T., Benik, A., Dipla, K., Zafeiridis, A., & Kellis, S. (2006). The effects of a twenty-four-week aquatic training program on muscular strength performance in healthy elderly women. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 20(4), 811-818.
44. Van Langendonck, L., Claessens, A. L., Lysens, R., Koninckx, P. R., & Beunen, G. (2004). Association between bone, body composition and strength in premenarcheal girls and postmenopausal women. *Annals of Hyman Biology*, 31(2), 26.
45. Vogel, T., Brechat, P.H., Lepre<sup>tre</sup>, P.M., Kaltenbach, G., Berthel, M. y Lonsdorfer, J. (2009). Health benefits of physical activity in older patients: a review. *Int J Clin Pract*, 63:(2)303-320.
46. Wanderley, C. (2011). Ejercicio físico acuático en la mejoría de la calidad de vida de la mujer menopáusica. Tesis doctoral. Facultad del Deporte. Universidad de Granada.

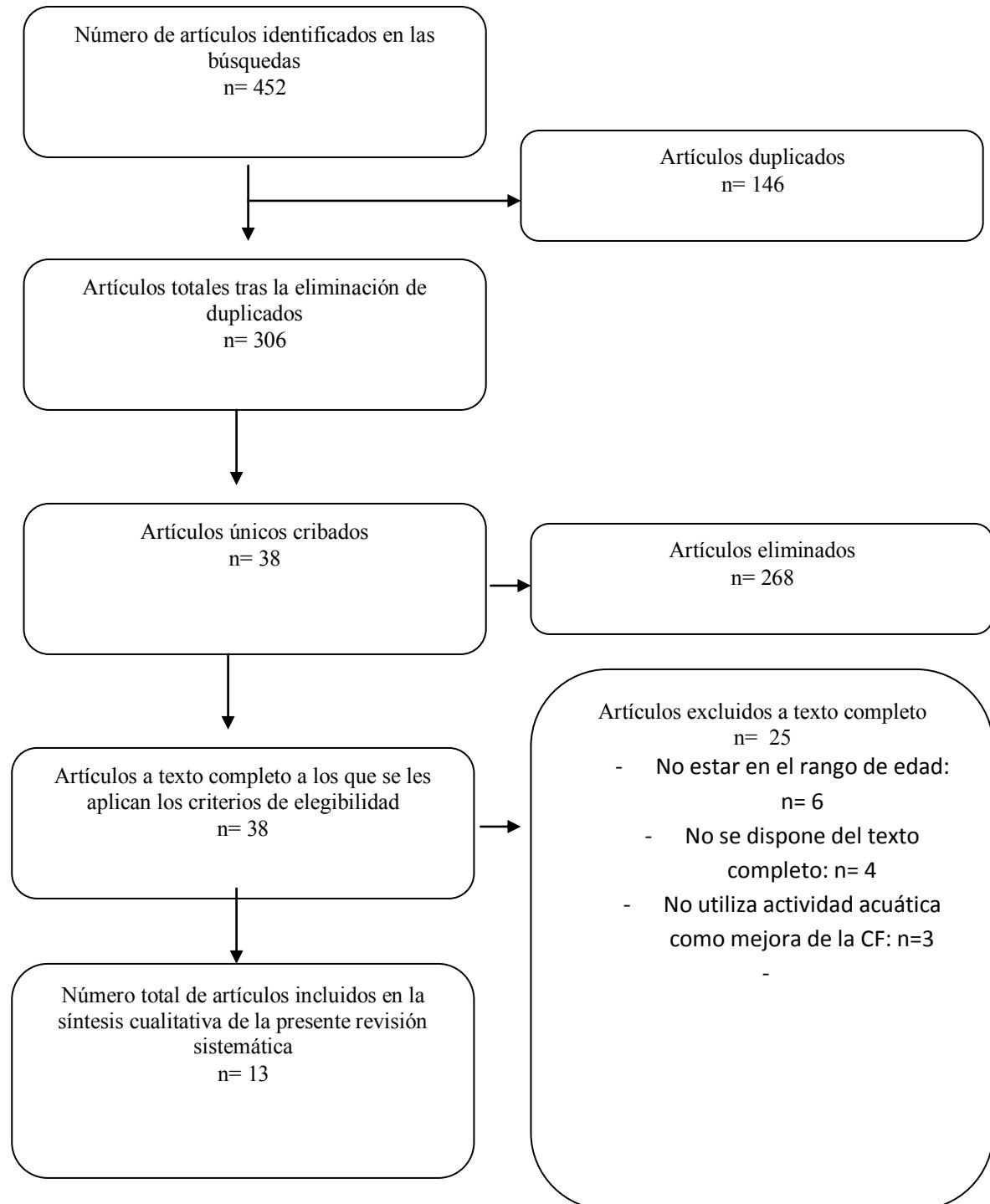
**Figura 1. Diagrama de flujo.**

Tabla 1. Tabla de resultados del entrenamiento.

<b>Autor y Fecha</b>	<b>Muestra</b>	<b>Contenido</b>	<b>Entrenamiento</b>			<b>Resultados</b>
			<b>Duración de la sesión</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Duración del entrenamiento</b>	
Carrasco, Martinez y Vaquero ,2010.	38 mujeres GE: 21 mujeres GC: 17 mujeres	aquaeróbic, aquastep, circuitos de musculación y juegos.	45 minutos/sesión	2 sesiones/semana	12 meses	↓ -0.75kg/m2 IMC ↓ FIFT(GE:- 7.59N; GC:-17.41N ↓ FIEP (GE: -10N; GC:-25.46N)
Carrasco y Vaquero, 2010.	59 mujeres GN: 21 mujeres GIR: 21 mujeres GC: 17 mujeres	GN: nado crol, espalda y braza. GIR: aquaerobic, aquastep, circuitos de musculación y juegos.	45 minutos/sesión	2 sesiones/semana	12 meses	↓ IMC (GN: -0.53 kg/m2; GIR: -0.74 kg/m2)
Carrasco ,2010.	59 mujeres GN: 21 mujeres GIR: 21 mujeres	GN: nado crol, espalda y braza. GIR: aquaerobic, aquastep, circuitos de musculación y juegos.	45 minutos/sesión	2 sesiones/semana	12 meses	↑ Capacidad de salto (GIR: 22,64%; GC: 20,39% y GN: 14,74%).

	GC: 17 mujeres					
Colado et al. (2009)	46 mujeres AE: 15 mujeres EB: 21 mujeres GC: 10 mujeres	AE: ejercicios de resistencia acuática. EB: ejercicios con bandas elásticas.	---	---	24 semanas	↑ Capacidad aeróbica ( GRI: aumento del 12,64% en el VO2max) ↓ GCorp ↓ PAS AE y EB
Díaz et al., 2010.	60 mujeres con osteoporosis GN: 21 mujeres GIR: 21 mujeres GC: 18mujeres	GN: nado crol, espalda y brazo. GIR: aquaeróbic, aquastep, circuitos de musculación y juegos.	45 minutos/sesión	2 sesiones/semana	6 meses	↓ 2kg de peso corporal en GIR y GN
Graef et al., 2010.	27 mujeres RWE: 10 mujeres	REW: ejercicios aeróbicos WE: ejercicios de resistencia	50 minutos/sesión	2 sesiones/semana	12 semanas	↑10,89 % FM

	WE: 10 mujeres CON: 7 mujeres	muscular localizada.			
Katsura et al., 2010.	16 mujeres y 4 hombres GRCM: 12 personas GRSM: 8 personas	GRCM: y GRSM: calentamiento y estiramientos; ejercicios de resistencia y fuerza y ejercicios de vuelta a la calma.	90 minutos/sesión	3 sesiones/semana  8 semanas	Mejora del equilibrio y la marcha de personas mayores para la prevención de caídas.
Manzano, Clemente, Grager y Olcina, 2011.	17 mujeres activas GE: 17 mujeres	GE: aquaeróbic	60 minutos/sesión	5 días/ semana  6 semanas	↑ 0.75 % muscular ↓ 0.68% Componente graso
Takumi y Moriya, 2005.	Mujeres de mediana edad y avanzada edad GE:24 GC: 24	Paseo acuático - relajación	50 minutos/sesión	1 día/semana  12 semanas	↓ 0.35% body fat ↓ 0.41% BMI
Hidalgo, Quiles	+ 65 años	Programa de	--	--	--

y Molina, 2010.	aquastretching			
Takeshima et al., 2002.	30 mujeres GC: 15 mujeres TR: 15 mujeres	TR: Ejercicios de fuerza resistencia, resistencia aeróbica, estiramientos y relajación.  70 minutos/sesión	3 días/semana  12 semanas  ↓	<p>↑ Resistencia cardiovascular</p> <p>↑ Sensación de bienestar.</p>
Tsurlou et al., 2006.	22 mujeres AT: 12 mujeres GC: 10 mujeres	AT: ejercicio aeróbico, tonificación, estiramientos y relajación (entrenamiento acuático).  60 minutos/sesión	3 días/semana  6 meses  ↓  ↑ 24.6% Potencia en salto	<p>↑ 12% en el pico <math>\text{VO}_2</math> y en la fuerza muscular</p> <p>↓ -8% grosor de la piel</p> <p>↓ -17% LDL y -11% colesterol en general.</p>



Wanderley, 2011.	42 mujeres	GE1 y GE2: Programa de intervención de ejercicios acuáticos.	GE1: 1 día/semana GE2: 2 días/semana	9 meses	Síntomas menopáusicos y estado de depresión.  Mejora en las dimensiones físicas y psicosociales.
	GC: Grupo Control				↓

NOTA: GE: grupo de entrenamiento; GC: grupo control; FIM: fuerza isométrica máxima; IMC: índice de masa corporal; S: significativa; GN: grupo de natación; GIR: grupo de impactos y resistencias; AE: entrenamiento acuático; EB: entrenamiento con bandas elásticas; GCorp: grasa corporal; PAS: presión arterial sistólica; REW: ejercicios básicos en el agua; WE: ejercicios básicos en el agua sin controlar la resistencia muscular localizada; CON: grupo control; FM: fuerza máxima; GRCM: grupo de resistencia con material específico; GRSM: grupo de resistencia sin material específico; PM: personas mayores; TR: grupo de entrenamiento; AT: grupo de entrenamiento; LDL: lipoproteína de baja densidad; GE1: Grupo Experimental 1; GE2: Grupo Experimental 2.



**García, S; Merino, J; Valero, A. (2015).** Análisis de la opinión de los alumnos sobre la calidad de las clases de educación física impartidas por los docentes de secundaria. *Journal of Sport and Health Research.* 7(3):181-192.

Original

## ANÁLISIS DE LA OPINIÓN DE LOS ALUMNOS SOBRE LA CALIDAD DE LAS CLASES DE EDUCACIÓN FÍSICA IMPARTIDAS POR LOS DOCENTES DE SECUNDARIA.

## QUALITY ANALYSIS OF PHYSICAL EDUCATION CLASSES TAUGHT BY SECONDARY TEACHERS.

García, S<sup>1</sup>; Merino, J.<sup>1</sup>; Valero, A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Murcia

Correspondence to:  
**Santiago García Soler**

Institution: Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Murcia.  
C/Argentina, s/n- 30.720, Santiago de la Ribera (Murcia).  
Tel: 630 434462  
Email: [gotiasan15@hotmail.com](mailto:gotiasan15@hotmail.com)

Edited by: D.A.A. Scientific Section  
Martos (Spain)



Received: 7-11-2013  
Accepted: 3-3-2015



## RESUMEN

El objetivo fundamental del presente trabajo, fue conocer la percepción del alumnado de Educación Física sobre la calidad de las clases impartidas por los docentes. Además y como objetivos secundarios, se ha llevado a cabo analizar la diferencia en la percepción de la calidad según el sexo, determinar la diferencia en la percepción de la calidad según la edad/curso académico y evaluar la relación entre la calidad percibida por el alumno y el interés por la Educación Física. Para el desarrollo de la presente investigación, nos hemos centrado en el Decreto 291/2007, el cual regula la Educación Secundaria en la Región de Murcia. El estudio se realizó en un centro de Educación Secundaria de la ciudad de Murcia, contando con una muestra de 335 alumnos y con la utilización del instrumento 3CEF, la media de edad de los alumnos era de  $15,13 \pm 1,7$ . Los resultados encontrados nos indicaban que las respuestas de los alumnos se encontraban por encima del valor medio teniendo en cuenta que el instrumento contaba con una escala Likert de 1 a 5, en donde 1 era totalmente en desacuerdo y 5, totalmente de acuerdo. Se analizaron las comparaciones entre las variables: medias de dimensiones junto con sexo, nivel educativo e interés por la Educación Física. Con el presente artículo lo que se quiere, es concienciar a los docentes de cuál es la percepción de calidad que actualmente están recibiendo sus alumnos en las clases de Educación Física.

**Palabras clave:** calidad, educación física, educación secundaria, docentes.

## ABSTRACT

The main aim of this work was to know the students view of Physical Education about the quality of the classes given by the teacher. Moreover there are other secondary objectives: analyzing the different view of the quality from different sexes, ages/levels and to evaluate the relationship between the students' view and their interest in Physical Education. In order to develop the current investigation we have focused our attention to the Decree 291/2007, which establishes the Secondary School in the Region of Murcia. The study was made in a Secondary School in the city centre of Murcia. There were 335 students and it was used an instrument called 3CEF, the average of the students' age was of  $15,13 \pm 1,7$ . The results we found, showed that the students' answer were above the medium value, taking into account that the instruments had a Likert scale from 1 to 5, in which 1 was totally disagree, and 5 was totally agree. The comparison between variables was analyzed : the mean of the different parts of the questionnaire according to the sex, levels or interest in Physical Education. With the current article, we would like teachers to realise about their students' view of the quality of Physical Education classes.

**Keywords:** quality, physical, education, secondary education, teachers.



## INTRODUCCIÓN

La calidad de la enseñanza es un aspecto que encontramos en el día a día, ya que debido a las diferentes reformas en educación, nos introducimos en un debate en el que la mayoría de la sociedad considera que se está perdiendo mucha calidad a la hora de impartir las clases. Juntar a casi cuarenta alumnos por aula, disminuir las adaptaciones pedagógicas, bajas de docentes que no se sustituyen y la disminución de recursos de los centros educativos son algunos de los problemas que actualmente encontramos en el sistema educativo español. Concretamente en la asignatura de educación física, tal y como se plantea en la LOMCE, ha supuesto una reducción considerable del horario de esta materia (eliminación de la asignatura optativa de en 2º de bachillerato, al igual que la expresión corporal en 1º de bachillerato y la eliminación de la educación física en la formación profesional básica).

Se pueden dar muchas definiciones de calidad, todo depende de la perspectiva desde la que se analiza el concepto, pero siempre acabaremos señalando un conjunto de factores que la caracterizan y que fácilmente tenderemos a multiplicar de manera amplia. Al hacer estas definiciones “factoriales” de calidad habitualmente ponemos el énfasis en los resultados, pero la calidad educativa también se identifica con los factores que son causales.

Lo que hasta aquí se ha denominado “factores” del sistema educativo son conocidos como indicadores en la terminología internacional. Un indicador se puede definir como: “un elemento informativo de carácter cuantitativo, sobre algún componente o atributo de una realidad, orientado a servir de fundamento para elaborar juicios sobre ella” (Pérez, 2002).

Resulta interesante plantearse estas dos cuestiones: ¿qué significa calidad? Y ¿qué es la calidad cuando aplicamos el concepto a la educación?. No es fácil responder a esta cuestión de una manera sencilla. Suele quedar más claro qué supone la “no calidad”. Cuando la gente habla de las escuelas tiende a dar más énfasis a aquellos aspectos que no funcionan, a los desajustes, a las quejas.

Teniendo en cuenta estas dos cuestiones, resulta importante plantearse una tercera cuestión, ¿de qué hablamos cuando hablamos de escuelas de calidad?. Adoptando una postura desmitificadora, Boyson (citado por Gray, 1990), decía que él tenía un “test instantáneo” para analizar la calidad de las escuelas. En su opinión, bastaba con analizar tres cosas:

- 1) Cantidad de basura desparramada por el patio.
- 2) Cantidad y calidad de los graffitti en los lavabos
- 3) Ángulo en el que los estudiantes mantienen sus cabezas durante el tiempo de clase.

La enseñanza de la educación física es compleja. Necesita, como cualquier área de conocimiento, investigaciones que ofrezcan datos para ir mejorando el proceso. Sin embargo, existen pocos estudios descriptivos sobre cómo se enseña la educación física. Partiendo de los elementos curriculares que plantean autores como Antequera (2007) y Muñoz (2003).

Teniendo en cuenta la importancia del Decreto 291/2007, por el cual se establece el currículum de Educación Secundaria en la Región de Murcia, para poder llevar a cabo la calidad de la asignatura, encontramos: objetivos, bloques de contenidos, criterios de evaluación y competencias básicas. Aspectos que deben estar siempre presente en la realización y diseño de las sesiones de educación física.

Como objetivo general de la presente investigación se pretende, conocer la opinión de los alumnos sobre la percepción de calidad de las clases de educación física de los docentes; a la vez que se han tenido en cuenta como objetivos secundarios, analizar la diferencia en la percepción de la calidad según el sexo, determinar la diferencia en la percepción de la calidad según la edad/curso académico y evaluar la relación entre la calidad percibida por el alumno y el interés por la educación física.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Participantes

Para la presente investigación, se contó con una muestra de 335 alumnos, procedentes del instituto de Educación Secundaria El Carmen, situado en la



ciudad de Murcia. Los alumnos eran desde 1ºESO, hasta 1ºBachiller. Para acceder a la muestra, tuvimos que pedir permiso al equipo directivo del centro, y con previa autorización a los padres, debido a que los alumnos eran menores de edad. Además se contó con la colaboración de tres profesores de educación física del centro educativo.

## Diseño

Se caracteriza por tener un diseño de carácter transversal y descriptivo, destinada a conocer la calidad de las clases de educación física impartidas por los docentes de Secundaria, en donde se ha empleado el Decreto 291/2007 para observar aquellos aspectos básicos que deberían de contener las clases de educación física.

## Instrumento

Se utilizó el cuestionario 3CEF, en donde se tuvo en cuenta para la elaboración de dicho instrumento las siguientes fases:

### *Fase 1) Creación del instrumento.*

Basándonos principalmente en el Decreto 291/2007 del 14 de septiembre por el que se establece el currículum de Educación Secundaria en la Región de Murcia, se tuvo en cuenta la creación de seis dimensiones: objetivos, contenidos, estilos de enseñanza, clima del aula, gestión del aula y evaluación:

- **Objetivos:** En primer lugar y observando el currículum, nos basamos en los objetivos de etapa. Seguidamente y haciendo una visión más específica de la educación física, observamos los 13 objetivos del área de donde sacamos un total de 11 ítems.

- **Contenidos:** Observando los bloques de contenidos del área de educación física, vimos que estaban estructurados en: condición física y salud, juegos y deportes. Cualidades motrices personales, expresión corporal y actividades en el medio natural, sacando un total de 7 ítems.

- **Estilos de enseñanza:** Para observar los diversos estilos de enseñanza, con sus correspondientes métodos, modelos, técnicas y estrategias, nos basamos en la obra de Delgado Noguera (1992), de donde sacamos toda la información correspondiente a

los diferentes estilos. Finalmente se crearon un total de 9 ítems.

- **Clima del aula:** Teniendo en cuenta objetivos y contenidos observados en el currículum y diversos tipos de feedback, se llevó a cabo la elaboración de los ítems de dicha dimensión con un total de 9 ítems.

- **Gestión del aula:** Para la realización de esta dimensión, se tuvo en cuenta a Delgado Noguera (1992), cuando habla de diversas estrategias metodológicas, así como de los diferentes principios metodológicos a tener en cuenta. Finalmente se obtuvieron un total de 9 ítems.

- **Evaluación:** La elaboración de la dimensión evaluación, se tuvo en cuenta en primer lugar, los criterios de evaluación de los diferentes ciclos educativos que aparecen en el decreto 291/2007 del 7 de septiembre del área de educación física, así como la orden del 12 de diciembre de 2007, por la que se regula la evaluación en la educación secundaria en la Región de Murcia. Concluyendo dicha dimensión con un total de 9 ítems.

### *Fase 2) Valoración del cuestionario original por jueces expertos.*

El objetivo de esta fase fue adquirir la validez de contenido y calidad (validez de constructo e inteligibilidad) de los ítems que forman el cuestionario original mediante 24 el Método Delphi (Landeta 1999). Una vez llevado a cabo la elaboración de las dimensiones con sus correspondientes ítems, necesitábamos la validación por jueces expertos, para ello decidimos que los jueces de expertos debían de ser: 3 profesores de educación física de secundaria, 2 profesores de la facultad de Ciencias del Deporte, y 2 metodólogos de la Universidad de Murcia. A todos se les envió por correo electrónico el cuestionario con cada dimensión, en donde establecimos una escala tipo Likert en donde 1 era nada claro y 5 muy claro, con respecto a tres criterios: claridad, pertenencia y relevancia. De dicha valoración se obtuvo (Media=8,79 y una D.T.= 1, 428), por lo tanto se puede interpretar que la compresión del instrumento fue bastante alta.

### *Fase 3) Análisis de las valoraciones de los jueces expertos.*



Se tuvieron en cuenta todas las aportaciones de los jueces expertos para el análisis e interpretación, lo que sirvió para tomar unas decisiones iniciales sobre el cuestionario. Teniendo en cuenta las puntuaciones otorgadas por los jueces expertos en cada ítem en función de los tres criterios, se llevó a cabo el cálculo de la V de Aiken, basándonos en Merino y Livia (2009), en donde debíamos de realizar los siguientes pasos para su cálculo: se deberán de tener en cuenta los siguientes datos: a) la calificación promedio o ranking obtenido previamente para el ítem seleccionado para el análisis, b) la calificación mínima y máxima posibles en la escala, y c) el número de jueces o expertos.

Finalmente y una vez realizadas todas las modificaciones pertinentes se llevó a cabo la elaboración del instrumento 3CEF, compuesto por una escala tipo Likert de 1 a 5, en donde 1 era totalmente en desacuerdo y 5, totalmente de acuerdo. El cuestionario comenzaba con unas instrucciones, en donde se les explicaba al alumno en qué consistía el cuestionario, y a continuación le seguía un encabezado el cual decía “el profesor de educación física....” Y seguidamente los 44 ítems del que constaba el instrumento.

## Procedimiento

El cuestionario se pasó a todos los alumnos desde 1ºESO, hasta 1º Bachiller, en horario de clase, contando con los últimos treinta minutos de la sesión de educación física. En el aula se encontraban el profesor titular de la asignatura, el grupo de clase y el investigador que llevaba a cabo la prueba.

## Análisis de datos

Los datos fueron introducidos y analizados a través del programa estadístico de análisis de datos IBM SPSS versión 20.0. La fiabilidad del instrumento de la muestra seleccionada fue de 0,943. Este dato nos indica una alta consistencia interna, por lo que podemos afirmar que el instrumento es bastante fiable.

## RESULTADOS

Contábamos con una muestra de 335 alumnos, en donde 155 eran de género masculino y representaban un 46,3 % de la muestra y 180 eran de género femenino, contando con un 53,7 % de la muestra (Tabla 1).

**Tabla 1.** Distribución de la muestra por sexo.

	Frecuencia	Porcentaje válido
Hombres	155	46,3%
Mujeres	180	53,7%
Total	335	100%

Teniendo en cuenta que para el cálculo de la media se ha tenido en cuenta las puntuaciones de los alumnos por ítem, siendo una escala tipo Likert de 1 a 5, en donde 1 era totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo. Se puede observar en la tabla 2 que la dimensión *gestión del aula* es la que tiene una media mayor de 3,86, a la vez que hay que indicar que tiene un total de 8 ítems (Tabla 2). Por otro lado, la dimensión que menor puntuación media tiene es la de *estilos de enseñanza*, la cual cuenta con un total de 7 ítems. Sin embargo, resulta importante indicar que las puntuaciones medias de las 6 dimensiones se encuentran por encima de 2,5, por lo tanto se puede afirmar que en la mayoría de casos la respuesta del alumno ha sido satisfactoria sobre aquellos aspectos que se valoran como calidad en la educación física.

**Tabla 2.** Cálculo de la media y desviación típica de las 6 dimensiones

DIMENSION	MEDIA	DESV. TIPICA
Objetivos	3,58	1,106
Contenidos	3,48	1,201
Estilos de Enseñanza	3,42	1,158
Clima del aula	3,63	1,179
Gestión del aula	3,86	1,068
Evaluación	3,70	1,160

## Comparación de las dimensiones del instrumento 3CEF, en función del género.

Llevando a cabo la prueba de normalidad para la variable género ( $p > 0,05$ ), se solicitó la prueba U de Mann Whitney de muestras independientes, introduciendo como variable de agrupación el género, y como variables a contrastar la media de las dimensiones del instrumento 3CEF (Tabla 3).

**Tabla 3.** U de Mann-Whitney para la variable género.

DIMENSIÓN	U	p
Objetivos	12624,000	0,133
Contenidos	12878,000	0,224
Estilos de Enseñanza	11637,500	0,009
Clima del aula	11571,500	0,007
Gestión del aula	13464,000	0,582
Evaluación	12051,500	0,031

### Comparaciones de las dimensiones del instrumento 3CEF, con la variable nivel educativo.

Para la comparación de las seis dimensiones del instrumento 3CEF, con la variable nivel educativo, se utilizó la prueba de Kruskal-Wallis (Tabla 4), debido a que nos permitía agrupar más de dos grupos. Para ello se tuvo en cuenta los cursos que contestaron al cuestionario desde 1ºESO, hasta 1º Bachiller, obteniendo los siguientes resultados. Además y debido a la normalidad de la variable evaluación relacionada con la variable nivel educativo, se tuvo que realizar la prueba Anova de un factor para observar si habían diferencias significativas en dicha dimensión (Tabla 5).

**Tabla 4.** Cálculo de la H de Kruskal-Wallis para la variable nivel educativo.

DIMENSIÓN	Chi-cuadrado	gl	p
Objetivos	33,025	4	0,000
Contenidos	68,233	4	0,000
Estilos de Enseñanza	38,160	4	0,000
Clima del aula	6,952	4	0,138
Gestión del aula	23,750	4	0,000

**Tabla 5.** Anova de un factor para la variable nivel educativo.

Dimension	Prueba de homogeneidad de varianza		Brown-Forsythe	
	Estadístico de Levene	Sig.	F	p
Evaluación	4,129	0,003	6,619	0,000

Para calcular la Anova de un factor, comparando la variable evaluación junto con la variable nivel educativo, en primer lugar se tuvo en cuenta el estadístico de Levene ( $p<0,05$ ). Se comprobó el estadístico de Brown-Forsythe (6,619;  $p=0,000$ ), en donde los resultados mostraban heterocedasticidad entre los cinco grupos del nivel educativo. Finalmente, para observar las diferencias se calculó el estadístico de Tukey.

### Comparación de las dimensiones del instrumento 3CEF, con la variable interés por las clases de educación física.

Con el fin de establecer una comparación entre las dimensiones del instrumento 3CEF, junto con la variable interés por las clases de educación física, teniendo en cuenta la no normalidad de las variables, se llevó a cabo la prueba de H de Kurskal-Wallis, como se observa en la Tabla 6.

**Tabla 6.** Cálculo de la H de Kurskal-Wallis para la variable interés por las clases de educación física.

DIMENSIÓN	Chi-cuadrado	gl	p
Objetivos	16,714	16,714	0,000
Contenidos	18,993	18,993	0,000
Estilos de Enseñanza	16,085	16,085	0,000
Clima del aula	24,558	24,558	0,000
Gestión del aula	18,807	18,807	0,000
Evaluación	22,998	22,998	0,000

### DISCUSIÓN

En primer lugar, resulta importante destacar la presencia de los 335 sujetos que participaron en la investigación, destacando que el 46,3% eran hombres y el 53,7% mujeres, por lo tanto se puede afirmar que la participación femenina durante la investigación fue mayor que la de los hombres.

Además y analizando el instrumento 3 CEF por dimensiones, se caracteriza la dimensión *estilos de enseñanza* por ser la que tiene la menor media de todas con un total de 3,42, también hay que tener en cuenta que es la dimensión con menor número de ítems, con un total de 7, pero sin embargo, y como se observa, la media está por encima de los valores medios de la escala Likert de la que consta el instrumento, siendo 1= totalmente en desacuerdo, y 5= totalmente de acuerdo. Por el contrario, la dimensión de *gestión del aula* es la que posee una media más alta, de 3,86, además se caracteriza dicha dimensión por tener un total de 8 ítems.

En cuanto a los análisis llevados a cabo, en primer lugar se realizó una comparación de las medias de las diversas dimensiones del instrumento 3CEF, con la variable sexo con el fin de observar si habían o no diferencias entre hombres y mujeres. Los resultados obtenidos y comparándolo en todo momento con el Decreto 291/2007, nos indican que sólo existen



diferencias significativas en cuanto a la opinión de hombres y mujeres en las dimensiones de *estilos de enseñanza, clima del aula y la evaluación*. Todo parece indicar y relacionar que la utilización de un estilo u otro de enseñanza, da más motivos en función del sexo, a concebir, de forma diferente el clima del aula y la evaluación que se lleva a cada alumno. En los contenidos, Devís (1996) comprueba que la educación física del siglo XXI parece haber superado el exceso de contenidos relacionados con el deporte ya que antes aparecen otros como habilidades y destrezas, juegos o salud. El único contenido en el que se encuentran diferencias significativas es en la expresión corporal, ya que como afirman autoras como González (2005) o Blández (2007) asumen que este contenido ha estado tradicionalmente muy asociado al sexo femenino. Llevando a cabo la comparación del presente artículo con otras investigaciones, se observa una diferencia en los *objetivos* por razón de sexo aparece en *desarrollar las relaciones socio-afectivas*. Este dato puede explicarse por argumentos como los de Rich (1999) quien considera que la educación de la mujer en la cultura de la responsabilidad familiar y social da lugar a una mayor motivación hacia la cohesión de grupo y cooperación.

Siguiendo con el análisis de los resultados se comparó la variable media de las dimensiones, junto con la variable nivel educativo, donde se obtuvieron una serie de resultados, entre los que habría que destacar: en la dimensión *objetivos*, existen diferencias significativas entre los cursos 1ºESO, y 1ºBachiller, teniendo en cuenta el Decreto 291/2007, estas diferencias se justifican desde el punto de vista del ciclo formativo al que pertenecen ambos cursos, debido que la complejidad que surge desde 1ºESO, hasta 1ºBachiller es mucho mayor y por lo tanto el contenido de los objetivos varía. Al igual pasa con 2ºESO y 3ºESO, supone un cambio de ciclo y con 4ºESO y 1ºBachiller.

En cuanto a la dimensión *contenidos*, surgieron una serie de dudas puesto que salían diferencias significativas dentro del mismo ciclo, como fue el caso de 1ºESO y 2ºESO y 3ºESO y 4ºESO, en donde el Decreto 291/2007, indica que para un mismo ciclo se trabajan los mismos contenidos de los bloques: condición física y salud; juegos y deportes; cualidades motrices personales; expresión corporal;

actividades en el medio natural. Además existían diferencias significativas en los bloques de contenidos de 1ºESO y 4ºESO, 1ºESO y 1º Bachiller, 3ºESO y 1ºBachiller, y 4ºESO y 1º Bachiller. El cambio de un ciclo a otro, indica aplicar contenidos del ciclo inferior, con cierto aumento de la complejidad; un ejemplo de ello se observa en el bloque 1: condición física y salud, para el primer ciclo de la ESO, uno de los contenidos es: "El calentamiento. Concepto. Bases", y en segundo ciclo de la ESO, el mismo bloque de contenidos y haciendo referencia al mismo concepto indica: "El calentamiento general y específico. Objetivos. Pautas para prepararlo".

Teniendo en cuenta la dimensión *estilos de enseñanza*, se observaron diferencias significativas entre los cursos de 1ºESO y 1º Bachiller, 3ºESO y 1º Bachiller, y 4º ESO y 1º Bachiller. Se tiene en cuenta que las diferencias de cursos bajos, comparados con cursos altos como 1º Bachiller, y teniendo en cuenta a Delgado (1991), la utilización de un estilo u otro, varía en función del nivel de aprendizaje del alumno, y del tipo de materia a enseñar.

En cuanto al *clima del aula*, no se encontraron diferencias significativas en ningún curso Y respecto a la *gestión del aula*, se observó como las diferencias estaban dentro de los cursos de un mismo ciclo, es decir, 1ºESO y 2ºESO, y cursos bajos con cursos altos, 1ºESO y 1º Bachiller.

Además y teniendo en cuenta la dimensión *evaluación*, se observó como las diferencias significativas eran las mismas que en la *gestión del aula*.

El último análisis que se llevó a cabo fue la comparación de la variable, medias de las dimensiones con la variable *interés por la educación física*, en donde los resultados obtenidos fueron los siguientes: en la dimensión *objetivos*, los alumnos que tienen un interés bajo por la educación física, se diferencia bastante de los alumnos para los cuales el interés sobre la misma es medio y alto, sin embargo los alumnos con un interés medio por la educación física no existen diferencias con respecto a los alumnos de interés alto, en aquellos aspectos relacionados con los objetivos. Además, se tuvo en cuenta el estudio realizado por Moreno, Zomeñeno,



Marín, Ruiz y Cervelló (2011), los cuales confirman que cuando el alumno concede mayor importancia a la educación física, la consecución de los diferentes objetivos curriculares es más fácil, lo cual ayuda a la adquisición de compromisos, propios de la materia, como conocer y valorar los efectos beneficiosos que presenta la práctica habitual de actividad física.

Ocurre igual con la dimensión *contenidos*, sin embargo, en cuanto a la dimensión Estilos de enseñanza, los alumnos que tienen un interés bajo por la Educación Física, presentan diferencias con los alumnos de interés medio y alto, debido principalmente a que la utilización de un estilo u otro, no hace que la asignatura de Educación Física les resulte más atractiva.

Para la dimensión *clima del aula*, se observan diferencias significativas en los tres grupos de estudio, alumnos con interés bajo, medio y alto.

Y en cuanto a la *gestión del aula*, las únicas diferencias que se aprecian son las del grupo de interés bajo, con los grupos de interés medio y alto.

Finalmente, para la dimensión *evaluación*, se aprecian diferencias significativas en los tres grupos estudiados. Por lo que se observa, que la evaluación que se lleva a cabo por los docentes de educación física, se encuentra valorada de diferentes formas por los alumnos de secundaria.

## CONCLUSIONES

A modo de conclusión, y teniendo en cuenta que el objetivo de este estudio era conocer la opinión de los alumnos sobre la percepción de calidad de las clases de educación física de los docentes, se puede afirmar que la opinión de los alumnos sobre la calidad que sus profesores ofrecen en las clases de educación física es bastante positiva.

También y teniendo en cuenta los objetivos secundarios de la investigación, se podría decir que a nivel de sexo, los docentes deberían de prestar atención al comportamiento de los alumnos en sus clases de educación física ya que como se ha observado en la investigación, las diferencias significativas existen a nivel de aspectos de participación/interacción en clase como: estilos de

enseñanza, clima del aula y evaluación. A nivel de edad/curso académico, esa atención por parte del docente, se hace necesaria en todo momento, ya que deben de orientar sus clases en función de la edad y grado de desarrollo de los alumnos, e incluso llevar a cabo las modificaciones pertinentes de las sesiones con el fin de que el interés que muestran los alumnos por la educación física, nunca se pierda e incluso cada vez vaya a más.

Como pudimos observar en la parte de resultados, las respuestas de los alumnos sobre las diversas dimensiones de las que constaba el instrumento 3CEF, se encontraban con puntuaciones por encima de 2, lo que significa que o les parecía neutra la respuesta, o estaban de acuerdo con la redacción del ítem, teniendo en cuenta que dicha redacción iba encaminada a diversos aspectos que en la actualidad se consideran esenciales en el desarrollo de las sesiones de educación física.

A la hora de llevar a cabo la investigación, se encontraron una serie de limitaciones como pudieron ser, el acceso a la muestra. Pues para poder acceder a los alumnos, tuvimos que pedir permiso al equipo directivo y a los padres de los alumnos ya que eran menores de edad. Además, otra limitación a tener en cuenta fue la escasez de trabajos que habían relacionados con la calidad en la educación física, y si a eso añadimos que no había ningún trabajo con la utilización del decreto 291/2007, los problemas aumentaban. Y finalmente, consideramos que hubiera sido necesaria la utilización de algún otro instrumento (grupos de discusión o entrevistas) que nos hubiera permitido triangular los resultados obtenidos. Así consideramos, que se hace necesaria la opinión de los docentes sobre la calidad de la educación física en general, con el fin de comparar con la opinión de los alumnos, y poder sacar conclusiones más específicas sobre la calidad en la educación física.

Finalmente se ha de decir, que los resultados esperados son satisfactorios y lo que se pretende con futuras investigaciones es llevarlo a cabo en toda la Región de Murcia, para con ello poder informar tanto a los docentes, como a la Consejería de Educación y a los centros de profesores y recursos (C.P.R), de cómo se encuentra la educación física en estos momentos.



## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Antequera, J. J. (2007). Programación de Aula en el área de Educación Física: proyecto de trabajo para una clase de 3º de ESO. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 107. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd107/programacion-de-aula-en-el-area-de-educacion-fisica-para-educacion-secundaria-obligatoria.htm> (consulta, 2008, 23 de noviembre).
2. Blández, J.; Fernández, E.; Sierra, M. A. (2007). Estereotipos de género, actividad física y escuela: la perspectiva del alumnado. *Profesorado: Revista de currículum y formación del profesorado*, 11 (2), 1-21.
3. Coll, C. (1992). *Psicología y currículum*. Barcelona: Paidós.
4. Decreto número 291/2007, de 14 de septiembre, por el que se establece el currículo de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
5. Delgado, M.A. (1991). *Los Estilos de Enseñanza en la Educación Física. Propuesta para una reforma de la Enseñanza*. Granada: I.C.E. Universidad de Granada.
6. Devís, J. (1996). *Educación física, deporte y currículum. Investigación y desarrollo curricular*. Madrid: Visor.
7. González, M. (2005) ¿Tienen sexo los contenidos de la Educación Física Escolar? *Transmisión de estereotipos de sexo a través de los libros de texto en la etapa de Secundaria*. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, 5 (18), 77-88. Disponible en: <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista18/artsexi smo8.htm> (consulta, 2007, 18 de septiembre).
8. Gray, J. (1990): "The quality of schooling : frameworks for judgement ", *British Journal of Educational Studies*, 38(3), 204-223.
9. Landeta, J.(1999). *El Método Delphi. Una técnica de previsión para la incertidumbre*. Ariel. Barcelona.
10. Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.
11. Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
12. Merino, C., y Livia, S. (2009). Intervalos de confianza asimétricos para el índice de la validez de contenido: un programa Visual Basic para la V de Aiken. *Anales de Psicología*, 25 (1), 169-171.
13. Moreno, J.A.; Zomeño, T.E.; Marín, L.M.; Ruiz, L.M.; Cervelló, E. *Percepción de la utilidad de importancia de la EF según la motivación generada por el docente*. *Revista de Educación*, Madrid, v. 362 (en prensa), 2013.
14. Muñoz, J. C. (2003). Programación de Educación para la Salud para Educación Física en educación general básica. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 57. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd57/salud.htm> (consulta, 2007, 10 de diciembre).
15. Pérez Iriarte, J.L. (2002). Indicadores para políticos educativas de calidad en España. *Informe educativo 2002: la calidad del sistema educativo (60-82)*. Fundación Hogar del Empleado. Centro de Investigación para la Paz.
16. Rich, J. (1999). Las barreras del género. En Rich, J. (Ed.). *El mito de la educación: por qué los padres pueden influir muy poco en la educación de sus hijos*. Sevilla: Grijalbo.



### Cuestionario 3CEF

El cuestionario que a continuación vas a llenar, se trata de un instrumento para evaluar la calidad con la que tu profesor de Educación Física da las clases. Finalmente, se pide vuestra colaboración para complementar dicho cuestionario con una encuesta sobre satisfacción en las clases de Educación Física.

A continuación, se pide vuestra colaboración para llenar el cuestionario “3CEF”, sobre la calidad en las clases de Educación Física, el cual es totalmente anónimo, debiendo marcar un número de la escala de 1 a 5, siendo **1= totalmente desacuerdo y 5=totalmente de acuerdo.**

¡Muchas gracias por vuestra colaboración!

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Edad:</li> <li>- Sexo:           <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Masculino.</li> <li><input type="radio"/> Femenino.</li> </ul> </li> <li>- Curso:</li> <li>- Sexo del profesor de Educación Física:           <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Masculino.</li> <li><input type="radio"/> Femenino.</li> </ul> </li> <li>- Interés por las clases de Educación física:           <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Bajo.</li> <li><input type="radio"/> Medio.</li> <li><input type="radio"/> Alto</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fecha de Nacimiento:</li> </ul> |
|--|--|

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1= Totalmente desacuerdo.</li> <li>2= Desacuerdo.</li> <li>3=Neutro.</li> <li>4=De acuerdo.</li> <li>5=Totalmente de acuerdo</li> </ul> |
|--|



<b>EL PROFESOR DE EDUCACION FÍSICA.....</b>		
1	Propone actividades en donde puedo participar, independientemente del nivel de aprendizaje que tenga cada uno.	1-2-3-4-5
2	Incide en la importancia de calentar antes de empezar la sesión.	1-2-3-4-5
3	Realiza una demostración de la tarea y debo seguir su ejecución.	1-2-3-4-5
4	Lleva a cabo actividades que me gustan y me divierten.	1-2-3-4-5
5	Al inicio de cada clase, me indica qué es lo que tengo que realizar.	1-2-3-4-5
6	Nos informa de la importancia y beneficios de una correcta práctica de actividad física.	1-2-3-4-5
7	Incide en la importancia de la higiene corporal al finalizar la sesión.	1-2-3-4-5
8	Realiza actividades en circuitos.	1-2-3-4-5
9	Hace que, con su forma de ser, la asignatura me resulte más atractiva.	1-2-3-4-5
10	Informa de aquellos aspectos que considera más importantes para el desarrollo de cada sesión.	1-2-3-4-5
11	Planifica actividades que satisfagan mis necesidades personales en relación a las capacidades físicas (resistencia, fuerza, velocidad y flexibilidad) y habilidades específicas (correr, saltar, lanzar) a partir de la valoración del nivel de éstas.	1-2-3-4-5
12	En la práctica de los juegos, está pendiente de que las reglas del juego se lleven a cabo.	1-2-3-4-5
13	Corrige durante mi ejecución y después de ésta.	1-2-3-4-5
14	Cuando observa que no puedo llevar a cabo un ejercicio me anima a seguir intentándolo.	1-2-3-4-5
15	Me indica cuáles han sido los errores que he cometido.	1-2-3-4-5
16	Realiza actividades que me permiten un mayor conocimiento de mi propio cuerpo.	1-2-3-4-5
17	Hace que las clases de Educación Física me permitan disminuir mis problemas de vergüenza e inhibición personal.	1-2-3-4-5
18	Realiza ajustes de las actividades, en función del nivel de aprendizaje.	1-2-3-4-5
19	Evaluá de forma diferente a cada grupo, según el nivel de habilidad.	1-2-3-4-5
20	Prohibe que me ría de los alumnos que realizan mal un ejercicio.	1-2-3-4-5
21	Siempre me deja claro el punto de encuentro para el inicio de clase.	1-2-3-4-5
22	Da importancia a los juegos populares y tradicionales de la Región de Murcia, practicándolos en clase de Educación Física.	1-2-3-4-5
23	Lleva a cabo actividades de orientación, como una forma de relacionarme con el medio natural.	1-2-3-4-5
24	Me permite asumir funciones de profesor.	1-2-3-4-5
25	Propone unas normas para la entrada y salida de las clases de Educación Física.	1-2-3-4-5
26	Como recurso a no poder salir a la pista, tiene preparadas tareas para realizar en el aula.	1-2-3-4-5
27	Valora que adopte actitudes de respeto y trabajo en grupo cuando realizamos juegos y actividades.	1-2-3-4-5
28	Advierte de peligros y precauciones que debo tener cuando salga a la naturaleza.	1-2-3-4-5
29	Plantea tareas en donde tengo que buscar cual es la solución más adecuada.	1-2-3-4-5
30	Me cede responsabilidades (organizando la clase, recogida del material, etc.).	1-2-3-4-5
31	Fomenta el uso de las nuevas tecnologías.	1-2-3-4-5
32	Realiza actividades de relajación y respiración al finalizar la clase como una forma de reducir las tensiones producidas durante el desarrollo de la sesión.	1-2-3-4-5
33	Tiene en cuenta mi opinión a la hora de establecer normas.	1-2-3-4-5
34	Utiliza variedad de material para el desarrollo de las clases.	1-2-3-4-5
35	Me da a conocer y practicar actividades y modalidades deportivas individuales, colectivas y de adversario, aplicando las reglas en situaciones de juego	1-2-3-4-5
36	Al inicio de cada trimestre, informa de cuáles son los criterios para aprobar la asignatura.	1-2-3-4-5
37	En los primeros días del inicio del curso, presenta cómo va a llevar a cabo la evaluación de la asignatura (asistencia a clase, comportamiento, notas de clase, etc.).	1-2-3-4-5
38	Valora tanto el esfuerzo cuando realizo la actividad como el que la haga correctamente.	1-2-3-4-5
39	Además de evaluar habilidades, valora los conocimientos teóricos, actitudes y valores.	1-2-3-4-5
40	Puntúa por mejorar mi higiene personal (cambio de camiseta, ducha, etc.).	1-2-3-4-5
41	Para conocer el nivel del que parto, realiza una evaluación al inicio de cada tema.	1-2-3-4-5
42	Tiene en cuenta mi opinión con el fin de mejorar las clases.	1-2-3-4-5
43	Adapta la evaluación cuando tengo dificultades para la práctica de la actividad física.	1-2-3-4-5
44	Me permite realizar mi propia autoevaluación y la tiene en cuenta cuando me califica.	1-2-3-4-5

Indica de 1 a 10, el grado de comprensión de las preguntas realizadas:





**Zucchetti, G.; Candela, F.; Rabaglietti, E. (2015).** Understanding sport amotivation among female youth: The role of best-friend conflicts and depressive feelings. *Journal of Sport and Health Research.* 7(3):193-202.

Original

## LA DESMOTIVACIÓN EN LAS DEPORTISTAS JÓVENES: EL PAPEL DE LOS CONFLICTOS CON EL/LA MEJOR AMIGO/A Y LOS SENTIMIENTOS DEPRESIVOS

## UNDERSTANDING SPORT AMOTIVATION AMONG FEMALE YOUTH: THE ROLE OF BEST-FRIEND CONFLICTS AND DEPRESSIVE FEELINGS

Zucchetti, G.<sup>1</sup>; Candela, F<sup>1</sup>; Rabaglietti, E.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Developmental Psychology, University of Turin, Italy

Correspondence to:

**Giulia Zucchetti**

Department of Psychology, University of Torino

Via Verdi 10 10124 Torino (Italy)

Tel. +39-011-6702793

[giulia.zucchetti@unito.it](mailto:giulia.zucchetti@unito.it)

Edited by: D.A.A. Scientific Section  
Martos (Spain)



Received: 18-2-2014  
Accepted: 26-3-2015



## RESUMEN

**Objetivos:** El presente estudio investigó la relación entre los conflictos con el/la mejor amigo/a en un equipo deportivo y la desmotivación entre las deportistas jóvenes, prestando atención al posible papel de mediación de los sentimientos depresivos.

**Material y métodos:** Las participantes fueron 140 mujeres (13-17 años de edad) pertenecientes a algunas sociedades italianas de voleibol. Los conflictos con el/la mejor amigo/a, la desmotivación en el deporte y los sentimientos depresivos se evaluaron mediante cuestionarios autoadministrados a los atletas.

**Resultados:** Los resultados revelaron que los conflictos con el/la mejor amigo/a se asoció positivamente con la desmotivación en el deporte. Se concluyó que los sentimientos depresivos median en esta asociación.

**Discusión y Conclusiones:** Los resultados sugieren que los conflictos con el/la mejor amigo/a son características sobresalientes relacionados con la desmotivación en los deportes entre las jóvenes. Por otra parte, el efecto de la mediación indica que la desmotivación en el deporte podría estar vinculada a los sentimientos depresivos de las mujeres con experiencias de conflicto con el/la mejor amigo/a en el equipo. Los profesionales del deporte deben prestar especial atención al lado negativo de las amistades diádicas entre los atletas jóvenes. Este enfoque podría evitar el abandono de la práctica deportiva y promover una experiencia deportiva saludable entre los jóvenes.

**Palabras clave:** participación deportiva, factores sociales, factores personales; atletas

## ABSTRACT

**Objectives:** This study examined the relationship between best-friend conflicts in a sports team and amotivation among female youth, investigating the possible mediation role of depressive feelings.

**Material and Method:** Participants were 140 girls (13-17 years of age) attending some Italian volleyball societies. Best-friend conflicts, amotivation in sports and depressive feelings were assessed by athletes' self-report questionnaires.

**Results:** Findings revealed that best-friend conflicts were positively associated with amotivation in sports. Depressive feelings were found to mediate this association.

**Discussions and Conclusions:** Findings suggest that best-friend conflicts are salient features related to amotivation in sports among female youths. Moreover, the mediation effect indicates that amotivation in sports might be linked to depressive feelings of females with experiences of best-friend conflicts in the sports team. Particular attention should be devoted by sport professionals to the negative side of dyadic friendships among youth athletes. Overtime, this focus could prevent sport dropouts and promote a healthy sport experience among youth.

**Keywords:** sport involvement; social factors; personal factors; athletes



## INTRODUCTION

Dropouts represent a severe problem in the context of youth sports. This decline in sport involvement is particularly evident among girls that are less likely than boys to maintain participation in sport activity over time (National Institute of Statistics, 2012; Vescio, Wilde, & Crosswhite, 2005). Generally it is well established that, during adolescences sport experiences represent a general protective factor that provides health benefits and opportunities positive youth development (Janssen & LeBlanc, 2010). According to these positive sport correlates, it is necessary to constantly promote youth engagement in sport activities, thus reducing their early sport drop out.

According to the Self-Determination Theory (SDT, Ryan & Deci, 2000), individual behaviors can be categorized as intrinsically motivated (inner reasons), extrinsically motivated (external rewards) or amotivated: this distinction is based on the different reasons that give rise to daily action.

One of the main causes of adolescences dropping out of sports is the loss or the absence of motivation (both intrinsic than extrinsic). Amotivated athletes do not perceive reasons for sport involvement and therefore, they can easily leave the sport activity because they are not disposed to accept challenges and put forth effort (Pelletier et al., 1995; Vallerand, 2007). According to Ryan and Deci (2000) sport amotivation occurs when the motivation driving an individual to engage in a behavior is neither intrinsic nor extrinsic. Thus, amotivation is a specific dimension of the general construct of motivation that refers to experiencing feelings of incompetence or lack of control leading athletes to no longer identify any viable reason for practicing the activities (Vallerand, 2007). According to the self-determination theory (Ryan & Deci, 2000) social and psychological factors contribute to define the level of motivation of adolescent athletes. Prior works (Papaioannou, Theodoraki, Christodoulidis, & Kouli, 2006; Weiss & Stunz 2004; Zucchetti et al., 2013) have in fact focused on the social (e.g., reinforcement from coaches and parents) and psychological factors (e.g., perceived competence) that may enhance or undermine motivation, as it affects the degree to which someone persists in a given physical activity

(Weiss & Ferre-Caja, 2002). However, despite its importance for adolescent dropouts amotivation has been rarely examined. To our knowledge, only a few studies have tried to specifically investigate the relationship between social, psychological factors and sport amotivation among youth.

Considering social factors, the recent study by Lopes, Gabbard, and Rodrigues (2013) has confirmed the influence of adolescent dyadic friendship in the sports context. Moreover, several studies have also shown the contribution of positive dyadic friendships (i.e., high level of intimacy, support) among team best friends on their level of sport motivation (Cox & Ullrich-French, 2010; Weiss & Smith, 2002). However, less is known about the contribution of the negative side of adolescent dyadic friendships. The best friend conflict represents the most studied negative dimension of the dyadic friendship since conflicts and disagreements are inevitable features of a close friendship in adolescence (Berndt, 2002; Noakes & Rinaldi, 2006). Research has, in fact, already highlighted some negative associations of best-friend conflicts (i.e., ADHD symptoms; depressive feelings, anxiety) (La Greca & Harrison, 2005; Zucchetti et al., 2014), also in the sports context (Holt, Knight, & Zukiwski, 2012; Ommundsen, Roberts, Lemyre, & Miller, 2005). Best friend conflicts are episodes of conflict and disagreements within close friendships, perceived by the child, which may complicate the regular course of the friendship. Although conflict is considered a negative feature of a close friendship it does not mean that children are unwilling to work things out with their peers; nonetheless, the role of best-friend conflicts among athletes is not completely clear, suggesting the need for further research. In fact, to our knowledge, no prior work has examined the impact of best-friend conflicts within the sport team on the level of amotivation. As conflicts with friends are inevitable and common, especially in adolescence, it is crucial to understand how these conflicts in the sports team may contribute to a lack of motivation. The study of the negative side of the friendship and of the amotivation could also effectively prevent negative outcomes, such as sport drop outs, identifying adolescents at risk of peer-impairments and amotivation.



Moreover, to our knowledge, research has rarely examined potential psychological mechanisms that may explain the association between best-friend conflicts and amotivation. For instance, McDonough and Crocker (2005) did not support the model of Weiss (2000) that suggests that adolescents' self-worth mediates the relationship between dyadic friendships and sport commitment. Specifically, their study showed that dyadic friendships do not play a role in predicting self-worth and that self-worth is a weak predictor of sport commitment. They underlined the need for future research that examines the processes that might link dyadic friendships and sport motivation.

In line with these suggestions, the present study examined other possible psychological mechanisms that may explain the effect of best-friend conflicts on sport amotivational outcomes. Among psychological factors, it has been shown that during adolescence, girls frequently report symptoms of depression due to biological, cognitive, emotional and social changes (Galambos, Leadbeater, & Barker, 2004). Empirical evidence show that youth who report more best-friend conflicts might experience poor psychological well-being such as high levels of loneliness and depressive feelings (LaGreca & Harrison, 2005). In addition, other studies indicate depressive feelings are potential predictors of physical activity decline and lack of motivational determinants, especially among female adolescents (Davison, Markey, & Birch, 2003; Haarasilta, Marttunen, Kapiro, & Aro, 2004). As a consequence, given these association between discomfort feelings, friendship and physical activity, we consider depressive feelings as a mediator between best-friend conflicts and amotivation in sport. Since girls who have a high level of best-friend conflicts are more likely to experience depressive feelings, they might also be more likely to report a high level of sport amotivation.

In summary, the identification of psychosocial characteristics linked to amotivation is particularly relevant to the design of interventions promoting sport involvement in the adolescent population thereby preventing the risk of dropout. These activities must address the psychosocial characteristics that are strictly connected to amotivation. Currently, interventions designed to

enhance sports motivation and participation of adolescents have obtained discouraging results. A review by Priest, Armstrong, Doyle and Waters (2008) reported an absence of high quality interventions planned and delivered by sporting organizations to increase participation and motivation in sports among adolescents. This lack of high quality interventions perhaps reflects a partial comprehension of the adolescent factors from which their amotivation and their lack of participation in sport activities depends. Amotivation represents a phenomenon that involves many individual aspects of the adolescent: for this reason we need to clearly verify the relationship between amotivation and other psychosocial factors in order to obtain more reliable and realistic findings about the individual aspects that undermine adolescent sport motivation.

Thus, in light of the previous literature limitations, the present study aimed to first examine, the relationship between best-friend conflicts and sport amotivation among a wide population of adolescent female athletes. We expected best-friend conflicts to be positively related to sport amotivation in girls. Additionally, we tested whether the association between best-friend conflicts and sport amotivation was mediated by psychological factors, specifically depressive feelings. We expected that high levels of depressive feelings might partially explain the relationship between best-friend conflicts and sport amotivation.

## METHODS

### Procedure and Participants

Participants were 140 young female athletes attending eight Volleyball Sport Society teams in the northwest of Italy. We invited 200 girls from twenty volleyball teams to participate. The parents of 140 players gave the informed consent for their child's participation (70% participant rate). The study was entirely submitted and evaluated by the Ethics Committee at the University of (name blinded for review), the members of the committee approved the methodology and research protocol.

The participants ranged in age from 13 to 17 years ( $M_{age} = 15.08$ ;  $SD = .97$ ) (see Table 1 for the main participants information). The group of participants is representative of the population of early female



adolescents from the northwest of Italy; 98% of all early adolescents attended a public primary school. In addition, regarding relevant structural indicators, such as the proportion of family divorces and the level of education of the parents, our participants appeared relatively comparable to the general Italian population (National Institute of Statistics, 2012). Regarding family structure, 93% of the parents were married and living together, 7% were separated or divorced. Most parents (64% of the mothers, 72% of the fathers) had a high school diploma (see Table 1).

**TABLE 1.** Characteristics of Participants

Variable	Category	N	%
Place of birth	Northern Italy	120	85%
	Other Italian Regions	20	15%
	No answer	0	/
Family condition	Married	131	93%
	Separated or Divorced	9	7%
	No answer	0	/
Level of mothers education	Primary school	31	20%
	High School	90	64%
	University	19	16%
	No answer		/
Level of fathers education	Primary school	35	25%
	High School	95	67%
	University	10	8%
	No answer	0	/
Age participants	Range: 13–17	Mean: 15.08	SD .97

Participant recruitment occurred through initial contact with coaches, sport leaders, and parents through a formal informational letter. The purpose and the study procedures were explained during a face-to-face meeting. In accordance with Italian law and the ethical code of the Professional Psychologists Association in Italy, parents provided written consent for the athletes to participate. The target youth group also agreed to participate. Athletes completed questionnaires, which were distributed (during volleyball training sessions) by trained research staff composed by two PhD in Developmental Psychology with experience in the administration of the questionnaire to youth. The questionnaires took approximately one-hour to complete and no one did quite for that reasons. Participants were assured of confidentiality and anonymity. Coaches were not

present during the questionnaire administration in order to ensure privacy to the youth in answering to the questions. No incentives were offered for participation.

## Measures

**Sport Amotivation.** Amotivation was assessed using the subscale of the Sport Motivation Scale (SMS) developed by Pellettier et al., (1995). The choice of this scale was justified by the fact that it is the scale more used in the sport science literature and because it is a scale validated in Italian language (Candela et al., 2014). In this subscale, composed by 4 items, athletes were asked the following question: "Why do you practice your sport?". Each item represents a perceived reason for not engaging in the activity. Items are assessed using a 7-point Likert-type scale with response choices ranging from "*Does not correspond at all*" to "*Corresponding exactly*". We summarized the item responses and used the total as the total score of amotivation. The Cronbach alpha of the scale was .86. A previous study (Pelletier, Vallerand, & Sarrazin, 2007) confirmed the factor structure of the scale and revealed a satisfactory level of internal consistency as well as adequate test-retest reliability, also in Italian language (Candela et al., 2014).

**Best-Friend Conflicts.** To measure the best-friend conflicts we used the Italian version of the Conflict scale (Lecce, Primi, Pagnin, & Menzione, 2006), which is a subscale of the Friendship Quality Scale (Bukowski, Hoza, & Boivin, 1994). The scale is one of the best measure scale used to the literature to analyze the negative side of the friendship quality. It is composed of 4 items (e.g., *How often are you and your best-friend in disagreement?*) with responses on a 4-point Likert scale ranging from 1 (*not at all*) to 4 (*very much*) (Cronbach's Alpha=.76) reflecting feelings about frequent fighting, being angry even after the fight is over, disagreeing about many things, and reciprocal teasing referring to the best friend on the sports team. Youths were instructed to complete the scale in relation to their best friend on the sports team.

**Depressive Feelings.** To measure depressive feelings, we used the Short Mood Feelings Questionnaire (SMFQ, Angold, Costello, & Messer, 1995), a rapid and effective scale composed of 13



items with responses on a 3-point Likert scale ranging from 0 (*never*) to 2 (*often*) reflecting feelings about depression and loneliness (e.g., *How often do you feel sad?*). The SMFQ is a unifactorial scale; high scores reflect high severity of depressive symptoms. The Cronbach's  $\alpha$  of the scale was .90.

### Analytic Plan

The proposed mediating role of depressive feelings on the association between best-friend conflicts and sport amotivation was tested using the criteria described by Baron and Kenny (1986) and Holmbeck (1997). In order to demonstrate mediation, the following conditions should be met: (a) the predictor variable has an effect on the mediator, (b) the mediator variables have an effect on the outcome variables when controlling for predictor variables, and (c) the effect of the predictor variable on the outcome is significantly less when the mediator is included in the model than when it is not in the model. Linear regression analysis was used to assess mediation.

Mediation analysis was conducted as follows: the direct effect (best-friend conflicts → sport amotivation) was evaluated to verify the influence of the predictor on the outcome variable. If the direct effect was significant, the mediator was included in the analyses.

Theoretically, if the mediation does exist, the coefficients of the direct path (best-friend conflicts → sport amotivation), the paths from the predictor variable to the mediator (best-friend conflicts → depressive feelings), and from the mediator to the outcome variables (depressive feelings → sport amotivation) should all be significant and in the directions predicted. A mediation effect is present if, when the mediating paths are included, the overall fit of the model improves and the coefficient from predictor to outcome is lowered. If the direct effects between the predictor and the outcome are no longer statistically significant, the mediation is said to be *full*. If the significance of the direct paths is lowered but still significant, the mediation effect is said to be *partial*.

With regard to model indices of fit, Sobel tests were calculated to determine the statistical significance of mediation effects.

## RESULTS

### Descriptive Analyses

Table 2 presents descriptive information and correlations among the study variables. We computed correlation coefficients to assess the hypothesized relationships between the study variables: best-friend conflicts, depressive feelings and sport amotivation. Best-friend conflicts were positively correlated with depressive feelings and sport amotivation. Depressive feelings showed positive correlations with sport amotivation.

**TABLE 2.** Intercorrelations and Descriptive Informations about Best-Friend Conflicts, Depressive Feelings and Sport Amotivation.

	M	SD	1	2	3
<b>Best Friend Conflicts</b>	6:13	2:17		.37**	.19*
<b>Depressive feelings</b>	18:35	4:46	.37**		.31**
<b>Sport amotivation</b>	7:05	3:07	.19*	.31**	

Note: N=140

\* <.05. \*\*<.01.

### Best-Friends Conflicts, Depressive Feelings, and Sport Amotivation: Mediation Analyses

Results indicated that best friend conflict scores were significantly associated with sport amotivation ( $\beta = .19$ ;  $p < .03$ ) (Table 3). As an essential condition for mediation to occur, we found best friend conflicts scores to be significantly associated with our mediating factor, depressive feelings ( $\beta = .74$ ,  $p < .01$ ). In the mediation model, when the depressive feelings variable was added into the analyses, best friend conflict scores were no longer associated with sport amotivation ( $\beta = .08$ ,  $p = \text{n.s.}$ ) (Table 3). According to our hypothesis, these results indicate the presence of a full mediational effect of the depressive feelings on the sport amotivation (Sobel test for indirect effect=4.127,  $p < .05$ ). The effect that best-friend conflicts exerted on sport amotivation was not direct, but rather, was fully mediated by depressive feelings.



**TABLE 3.** Unstandardized and Standardized Coefficients Between Best-Friends Conflicts (Independent Variable), Depressive Feelings (Mediator), and Sport Amotivation (Outcome).

Variable	B	Se $\beta$	$\beta$
<b>Step 1</b>			
<b>Best friend conflicts</b>	.27	.125	.191*
<b>F</b>	4.543*	**	***
<b>Step 2</b>			
<b>Best friend conflicts</b>	.12	.133	.089
<b>Depressive feelings</b>	.17	.065	.243**
<b>F</b>	5.353**		
<b><math>\Delta F</math></b>	.810		

Note: N=140

\* <.05. \*\*<.01.

## DISCUSSION

The purpose of this study was to examine the association between best-friend conflicts and sport amotivation among female youth athletes, accounting for salient psychological related mechanisms. Considering Italian female athletes the studies of Zucchetti and colleagues (2013) have deepened the role of sport motivation provided further insights into unknown associations among psychological, socio-relational factors and intrinsic motivation, highlighting the innovative role of sport enjoyment and coaches leadership style as a key factors for sustaining intrinsic motivation. However the consideration of the role of friendship quality is, to our knowledge, unique. A first innovative feature was the study of a negative aspect of dyadic friendships, that is the best-friend conflict, in relation to amotivation in sports. To our knowledge, prior studies have deepened the role of positive dyadic friendships (i.e., high level of intimacy; support) leaving out the role of the best-friend conflicts in relation to sports motivation in general. For instance, Smith and colleagues (2006) recognized best-friend conflicts as an independent aspect of the dyadic friendship experience, however, they have not shown its effect on sport motivation among adolescents. In other studies, Ulrich-French and Smith (2006; Ulrich-French & Smith, 2009) have deepened the exclusively positive features of dyadic friendship, ignoring the possible role of conflict on motivational outcomes. Recently, a study by Holt, Knight, and Zukiwski (2012) made a valuable contribution to the

literature on conflict in sports. Although they have shown that conflict among team friends was a prevalent feature, its role in relationship to motivational outcomes remains unclear.

Our results indicate that female youth, with a high level of best-friend conflicts on a sports team, reported a high level of amotivation in sports. That is, athlete's perceptions of conflict with the best-friend within the sport team is associated with a lack of intent to engage in sport practice. According to our findings, the significant contribution of the best-friend conflicts, against the level of amotivation in sports, was highlighted. Thus, as previously demonstrated, dyadic friendships are motivationally salient in the youth sport context (Smith et al., 2006; Ulrich-French & Smith, 2009); the same holds true with regard to their negative side. Although it has been underlined that best-friend conflicts have beneficial aspects towards the psycho-social adjustment of adolescents (LaGreca & Harrison, 2005; Adams & Laursen, 2007), our research provides evidence about their maladaptive role against some aspects of girls development, also in the sport context. Thus, sports professionals cannot ignore that episodes of conflicts among team best friends can contribute significantly to the loss of youth sport motivation.

Moreover, our findings highlighted the mediation role of girls psychological discomfort with the association between best-friend conflicts and amotivation. Specifically, we found that depressive feelings completely mediated the relation between best-friend conflicts and sport amotivation. In other words, female athletes with frequent best friend conflicts show high amotivation because they experience frequent depressive feelings. These depressive feelings may result from conflicts and can increase the level of amotivation for the sports experience.

Thus, the association between best-friend conflicts and sport amotivation simply becomes apparent in how youths with high best friend conflicts levels perceive their psychological difficulties. Based on this finding, depressive feelings are important key-factors for understanding the relationship between negative dyadic friendships and female adolescent sport motivation. The amotivation of adolescent athletes seems to be a matter of psychological health.



Several limitations and strengths need to be underlined. The main limitation of this study concerns the cross sectional design. Future research should investigate this relationship, adopting a longitudinal approach. One point of strength of the study was the deepening of the negative aspect of dyadic friendships towards the level of sport amotivation among youths, a type of motivation less explored by the previous research. Overall, our result, using Self-Determination Theory as a framework (Ryan & Deci, 2000), confirms that dyadic friendships are motivationally salient in sports. A positive dyadic friendship among team friends leads to a high level of sports motivation as well as episodes of conflict and an unsatisfactory close friendship leads to high level of amotivation in adolescent females. This result is not in line with a previous study that stated that friendship conflict in itself might not be especially problematic for youth sport participants (Smith et al., 2006). Thus, it is clear from these findings that it is necessary to further deepen the role of negative aspects of dyadic friendships on youth sport motivation.

Moreover, this study provides an innovative model in which dyadic negative friendships and depressive feelings together contribute to sports amotivation. To our knowledge, no studies have considered these aspects in a unique model.

## CONCLUSIONS

In sum, this study explicated an important process underlying the relationship between dyadic friendships and youth sport motivation, suggesting that the relationship between high best-friend conflicts within the sport team and sport amotivation have to be interpreted in light of specific intrapersonal factors. This revealed mediator mechanisms on the relationship between best-friend conflicts and sport amotivation provides further evidence that the problem might be related to psychological difficulties of adolescents with best friend conflicts. Findings from this study may have relevant implications for the prevention of sport dropouts among female youth. It can be useful, for instance, that coaches also teach some strategies for the management and resolution of conflicts among athletes, limiting the depressive feelings. Thus, it is necessary that coaches adopt not only team-oriented strategies, but also that they take into account the

social dyadic dynamics among their athletes. An intervention that is aimed at improving these social abilities might also enhance youth skills and support adaptive and positive peer relationships within the teams, thus, helping female athletes to cope with psychological distress and the preservation of sport motivation. In order to contrast adolescent amotivation, sports professionals and coaches should pay attention to best friend conflicts and to related depressive feelings among their athletes. This attention to the dyadic friendships and depressive feelings could be undoubtedly favorable, not only to sustain youth sport involvement but also for general well-being and positive psychological development.

## REFERENCES

1. Adams, R. E., & Laursen, B. (2007). The correlates of conflict: Disagreement is not necessarily detrimental. *Journal of Family Psychology, 21*, 445–458.
2. Angold, A., Costello, E. J., & Messer, C. J. (1995). Development of a short questionnaire for use in epidemiological studies of depression in children and adolescents. *International Journal of Methods in Psychiatric Research, 5*, 237-249.
3. Baron, R., & Kenny, D. A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic and statistical considerations. *Journal of Personal Social Psychology, 51*, 1173-1182.
4. Berndt, T. J. (2002). Friendship quality and social development. *Current Directions in Psychological Science, 11*, 7–10.
5. Bukowski, W. M., Hoza, B., & Boivin, M. (1994). Measuring friendship quality during pre- and early adolescence: The development and psychometric properties of the Friendship Qualities Scale. *Journal of Social and Personal Relationships, 11*, 471-485.
6. Candela, F., Zucchetti, G., & Villoso, C. (2014). Preliminary validation of the Italian version of the original sport motivation scale.



- Journal of Human Sport and Exercise, 9(1), 136-147.*
7. Cox, A. E., & Ulrich-French, S. (2010). The motivational relevance of peer and teacher relationship profiles in physical education. *Psychology of Sport and Exercise, 11*, 337-344.
  8. Davison, K. K., Markey, C. N., & Birch L. L. (2003). A longitudinal examination of patterns in girls' weight concerns and body dissatisfaction from ages 5- to 9-years old. *International Journal of Eating Disorders, 3*, 35-47.
  9. Galambos, N. L., Leadbeater, B. J., & Barker, E. T. (2004). Gender differences in and risk factors for depression in adolescence: A 4-year longitudinal study. *International Journal of Behavioral Development, 28*, 16–25.
  10. Haarasilta, L. M., Marttunen, M. J., Kapiro, J. A., & Aro, H. M. (2004). Correlates of depression in a representative nationwide sample of adolescents (15–19 years) and young adults (20–24 years). *European Journal Public Health, 14*, 280–285.
  11. Holmbeck, G. N. (1997). Toward terminological, conceptual, and statistical clarity in the study of mediators and moderators: Examples from the child-clinical and pediatric psychology literatures. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 65*, 599–610.
  12. Holt, N. L., Knight, C. J., & Zukiwski, P. (2012). Female athletes perceptions of teammate conflict in sport: Implications for sport psychologist consultants. *The Sport Psychologist, 26*(1), 135-154.
  13. Janssen, I., & LeBlanc, A. G. (2010). Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 7*(40), 1-16.
  14. La Greca, A. M., & Harrison, H. M. (2005). Adolescent peer relations, friendships, and romantic relationships: Do they predict social anxiety and depression? *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology, 34*, 49–61.
  15. Lecce, S., Primi, C., Pagnin, A., & Menzione, M. (2006). Analisi della struttura della FQS: un confronto tra modelli multifattoriali. (Analysis of the FQS structure: della struttura della FQS: a comparison of multifactors models). *TPM, 13*(2), 145-160.
  16. Lopes, V. P., Gabbard, C., & Rodrigues, L. P. (2013). Physical activity in adolescents: Examining influences of the best friend dyad. *Journal of Adolescent Health, 52*, 752-756.
  17. McDonough, M. H., & Crocker, P. R. E. (2005). Sport participation motivation in young adolescent girls: The role of friendship quality and self-concept. *Research Quarterly for Exercise and Sport, 76*, 456-467.
  18. National Institute of Statistics (2012). *Italy in figures 2012*. Retrieved from <http://www.istat.it/it/archivio/30329>.
  19. Noakes, M. A., & Rinaldi, C, M. (2006). Age and gender differences in peer conflict. *Journal of Youth and Adolescence, 35*(6), 881-891.
  20. Ommundsen, Y., Roberts, G., Lemyre, P-N., & Miller, B. (2005). Peer relationships in adolescent competitive soccer: Associations to perceived motivational climate, achievement goals and perfectionism. *Journal of Sport Sciences, 23*(9), 977-989.
  21. Papaioannou, E. B., Theodoraki, Y., Christodoulidis, T., & Kouli, O. (2006). Casual relationships of sport and exercise involvement with goal orientations, perceived competence and intrinsic motivation in physical education: A longitudinal study. *Journal of Sports Science, 24*, 367.
  22. Pelletier, L. G., Fortier, M. S., Vallerand, R. J., Tuson, K. M., Briere, N. M., & Blais, M. R. (1995). Toward a new measure of intrinsic motivation, extrinsic motivation, and amotivation in sports: The Sports Motivation Scale (SMS). *Journal of Sport and Exercise Psychology, 17*, 35- 53.



23. Pelletier, L. G., Vallerand, R. J., & Sarrazin, P. (2007). The revised six factor Sport Motivation Scale (Mallett, Kawabata, Newcombe, Otero-Forero, & Jackson, 2007): Something old, something new, and something borrowed. *Psychology of Sport and Exercise*, 8, 615–621.
24. Priest, N., Armstrong, R., Doyle, J., & Waters, E. (2008). Policy interventions implemented through sporting organizations for promoting healthy behavior change. *Cochrane Database System Review*, 4, 1-15.
25. Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55, 68–78.
26. Smith, A. L., Ulrich-French, E. G., Walker, I., & Hurley, K. S. (2006). Peer relationship profiles and motivation in youth sport. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 28, 262-382.
27. Ulrich-French, S., & Smith, A. L. (2006). Perceptions of relationships with parents and peers in youth sport: Independent and combined prediction of motivational outcomes. *Psychology of Sport and Exercise*, 7, 193-214.
28. Ulrich-French, S., & Smith, A. L. (2009). Social and motivational predictors of continued youth sport participation. *Psychology of Sport and Exercise*, 10(1), 87-95.
29. Vallerand, R. J. (2007). Intrinsic and extrinsic motivation in sport and physical activity. A review and a look at the future. In G. C. Tenenbaum & R. Eklund (Eds.), *Handbook of sport psychology* (3rd. ed.) (pp. 59-83). New York, NY: John Wiley.
30. Vescio, J., Wilde, K., & Crosswhite, J. J. (2005). Profiling sport role models to enhance initiatives for adolescent girls in physical education and sport. *European Physical Education Review*, 11, 153–70.
31. Weiss, M. R. (2000). Motivating kids in physical activity. *The president's council on physical fitness and sports: research digest*, 3(11), 1-8.
32. Weiss, M. R., & Ferrer-Caja, E. (2002). Motivational orientations and sport behavior. In T. S. Horn (Ed.), *Advances in sport psychology* (2nd ed.) ( pp. 101-183). Champaign, IL: Human Kinetics.
33. Weiss, M. R., & Smith, A. L. (2002). Friendship quality in youth sport: Relationship to age, gender, and motivation variables. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 24, 420-437.
34. Weiss, M. R., & Stuntz, C. P. (2004). A little friendly competition: Peer relationships and psychosocial development in youth sport and physical activity contexts. In M. R. Weiss (Ed.), *Developmental sport and exercise psychology: A lifespan perspective* (pp. 165-196). Morgantown, WV: Fitness Information Technology.
35. Zucchetti, G., Candela, F., Rabaglietti, E., Ciairano, S., Marzari, A. (2013). Early Adolescent Girls' Intrinsic Motivation in Sport: An Explorative Study on Psychological and Socio-Relational Correlates. *Physical Culture and Sport. Studies and Research*, July, 59(1), 11-20.
36. Zucchetti, G., Ortega, E., Scholte, R., Rabaglietti, E. (2014). The Mediating Role of Aggressive Behavior, Emotional and Behavioral Instability on the Association between ADHD Symptoms and Best-Friend Conflicts. *Current Psychology*, 1-15.



**Ortega, E.; García-Angulo, A.; Mendoza, R.; López, J.M. (2015).** Grado de satisfacción y preferencias de jugadores de balonmano en acciones técnico-tácticas según su rendimiento deportivo. *Journal of Sport and Health Research.* 7(3):203-214.

Original

## GRADO DE SATISFACCIÓN Y PREFERENCIAS DE JUGADORES INFANTILES Y CADETES DE BALONMANO EN ACCIONES TÉCNICO-TÁCTICAS SEGÚN SU RENDIMIENTO DEPORTIVO

## LEVEL OF SATISFACTION AND HANDBALL PLAYERS PREFERENCES IN TECHNICAL AND TACTICAL ACTIONS BY SPORT PERFORMANCE

Ortega, E.<sup>1</sup>; García-Angulo, A.<sup>1</sup>; Mendoza, R.<sup>1</sup>; López, J.M<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Murcia.

Campus de Excelencia Internacional Regional “Campus Mare Nostrum”

Trabajo parcialmente presentado en el VII Congreso Internacional de la asociación de ciencias del deporte. Granada

Correspondence to:

**Dr. Enrique Ortega Toro**

Facultad de Ciencias del Deporte

C/Argentina S/N

Campus de San Javier

30720- Santiago de la Ribera- San Javier

(Murcia)

868887958

Email: [cortega@um.es](mailto:cortega@um.es)

*Edited by: D.A.A. Scientific Section  
Martos (Spain)*



Received: 29-7-2014  
Accepted: 18-3-2015



## RESUMEN

Los objetivos del presente estudio son: a) analizar las preferencias técnico-tácticas de jugadores infantiles y cadetes de balonmano según su rendimiento deportivo; y b) saber cuáles son los ejercicios preferidos de los jugadores infantiles y cadetes de balonmano según su rendimiento deportivo. Se desarrolló un estudio selectivo sobre los jugadores de categoría infantil y cadete, tanto masculino como femenino, que participaron en el Campeonato de España de Balonmano por selecciones territoriales de 2012. Se dividieron a los jugadores en dos grupos: a) Los jugadores infantiles y cadetes pertenecientes a las selecciones que acabaron entre los cuatro primeros clasificados; y b) los jugadores de las selecciones que no pasaron la primera fase. Se utilizó como instrumento el "Cuestionario de Satisfacción y Preferencias en Jugadores de Balonmano". Los resultados más significativos mostraron que: a) la acción favorita de los jugadores de ambos grupos es la de lanzar a puerta; b) los jugadores de ambos grupos prefieren atacar a defender; c) los jugadores creen que la fase de juego favorita de sus entrenadores es la de defender; d) ciertas acciones defensivas obtienen un alto grado de satisfacción en los jugadores, esto puede deberse a la percepción que tienen los jugadores sobre qué es lo que más les gusta a sus entrenadores; e) los jugadores de las selecciones que quedaron entre los cuatro primeros muestran una mayor satisfacción por la realización de ciertas acciones más complejas que los jugadores que no pasaron de la primera fase; f) ambos grupos de jugadores prefieren situaciones de "1 x portero" y situaciones globales de juego; g) los jugadores de los cuatro primeros clasificados prefieren situaciones de igualdad numérica "1x1" y situaciones de "1 x 0". Estos datos pueden servir para adaptar el proceso de enseñanza-aprendizaje del balonmano a las preferencias de los jóvenes deportistas y lograr una mayor adherencia a la práctica y una mayor satisfacción.

**Palabras clave:** enseñanza deportiva; balonmano; preferencias; rendimiento deportivo.

## ABSTRACT

The aims of this study are: a) to analyze the technical and tactical handball players preferences by sport performance; b) know what are the favourites handball players exercises by sport performance. For that purpose a selective study was developed in U-14 and U-16 categories, both male and female, who participated in the Championship of Spain Handball by territorial selections in 2012. They divided the players into two groups: a.) Players belonging to teams that finished in the top four; b) the players of the teams that failed in the first phase. We used like instrument "Preferences and Satisfaction Questionnaire in handball players". The most significant results showed that: a) the action that players most like to execute in both groups is the shot; b) b) Players from both groups prefer to be on offense than defense; c) players perceive that the play phase they like their coaches is to defend; d) certain defensive actions receive a high score of satisfaction among players, this may be due to perception players have about what it is they like their coaches; e) Players of the teams that were in the top four show greater satisfaction with the performance of certain actions more complex than players who did not pass the first stage; f) both sets of players prefer situations "1 x goalkeeper" and global game situations; g) players of the top four prefer situations numerical of equality "1x1" and situations "1x0". These data can be used to adapt the teaching-learning handball process to the preferences of young athletes and greater adherence to practice and greater satisfaction.

**Keywords:** Sport education; handball; preferences; sport performance.



## INTRODUCCIÓN

La aplicación de nuevas tendencias metodológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje deportivo hacen que se priorice una enseñanza en la que se valoren las necesidades y prioridades del joven deportista, tanto desde el punto de vista técnico, táctico como evolutivo y cognitivo (García-Ángulo, Ortega y Mendoza, 2015; Ortega, Palao, Sainz de Baranda, & García, 2009). De igual modo estas nuevas tendencias metodológicas fomentan el desarrollo de una gran variabilidad de experiencias del niño, un mayor número de intervenciones y un aumento de la motivación hacia la práctica deportiva (Almagro, & Conde, 2012; Cárdenas, 2003; Casey, Hastie, & Rovegno, 2011; Oriol, Gomila, & Filella, 2014; Ortega, Palao, & Puigcerver, 2009; Piñar, Cárdenas, Miranda, & Torre, 2008).

Esta corriente engloba los llamados modelos cognitivos, basados todos ellos en un aprendizaje constructivista, en el que los jóvenes deportistas fundamentan su proceso formativo en la implicación activa por parte del jugador y en la solución de problemas adaptados a sus capacidades (Mingorance, & Lisboa 2006; Mitchell, Oslin, & Griffin, 2006).

Bajo esta idea se fundamentan estos modelos, siendo los más conocidos el modelo *Teaching Games for Understanding* (Bunker, & Thorpe, 1982; Thorpe, & Bunker, 1989), el modelo *Sport Education* (Siedentop, 2002; Siedentop, Hastie, & van der Mars, 2004), y el modelo de *Aprendizaje Comprensivo* (Cárdenas, 1999; 2003; Castejón, 2010).

Es por ello, por lo que bajo la idea del desarrollo integral del deportista, se considera imprescindible cubrir las preferencias y prioridades del joven jugador. Este aspecto logrará incrementar la motivación intrínseca como uno de los elementos fundamentales con los que cuenta el formador deportivo para lograr que el deportista adquiera una atracción hacia el deporte y evite el abandono de la práctica (Giménez, & Sáenz-López, 2000; Almagro, & Conde, 2012). Todo esto incrementará su satisfacción, así como su rendimiento deportivo (Vecina, Chacón, & Suerio, 2009).

En este mismo sentido, la importancia que juegan las preferencias y prioridades del joven jugador en los

procesos formativos en deporte, queda reflejada en la Teoría de las Metas de Logro, mediante la cual se intenta comprender como afectan las respuestas cognitivas, conductuales y afectivas de los individuos, a los procesos que se dan en la fase de iniciación deportiva (Cervelló, Escartí, & Guzmán, 2007; Santos-Rosa, García, Jiménez, Moya, & Cervelló, 2007). Los autores que defienden la teoría de las Metas de Logro sostienen que los factores intrínsecos son fundamentales para que exista persistencia en la práctica y el niño no abandone la práctica deportiva, siendo la satisfacción y la diversión los dos componentes intrínsecos fundamentales (Capdevila, Niñerola, Cruz, Losilla, Parrado, Pintanel, Valero, & Vives, 2007; Cervelló et al., 2007).

De este modo, el diseñar actividades atractivas, motivadoras y adaptadas a las características de los niños, muestra una relación positiva con la orientación hacia la tarea (Duda, 1989; Duda, Chi, Newton, Walling, & Catley, 1994; Duda, & Nicholls, 1993). Además este tipo de tareas generan valores elevados de diversión, mayor percepción de competencia, uso de efectivas estrategias de aprendizaje, un mayor desafío hacia las tareas, actitudes positivas hacia los entrenamientos y hacia la competición (Duda, 1996; Garn, & Cothran, 2006; Ortega, 2006; Supaporn, & Griffin, 1998; Treasure, Duda, Hall, Roberts, Ames, & Maehr, 2001).

Por tanto, uno de los elementos esenciales para lograr que el deporte satisfaga y motive al joven deportista es que los contenidos técnico-tácticos, tanto individuales como grupales, se adapten a sus capacidades y preferencias (Feu, 2007; Ortega, Cárdenas, Sainz de Baranda y Palao, 2006; Ortega, Piñar y Cárdenas, 1999; Ortega, Piñar, Salado, Palao, & Gómez, 2012). A su vez se debe de tener en cuenta que diversos estudios (García-Ángulo, Ortega y Mendoza, 2015; Giménez, 2008; Ortega, et al., 2009) han encontrado que las situaciones que más motivación y diversión ocasionan en los niños son las situaciones globales, lo que supone que cuanto más se acerquen las sesiones preparatorias a la competición mayor será la motivación (Cárdenas 2003; Piñar, 2005; Lapresa, Arana, Garzón, Egüen, & Amatria, 2010).

Debido a la importancia de las preferencias de los jugadores en el proceso formador, los objetivos del



presente estudio son: a) analizar las preferencias técnico-tácticas de jugadores de balonmano según su rendimiento deportivo; y b) Saber cuáles son los ejercicios preferidos de los jugadores de balonmano según su rendimiento deportivo.

## MATERIAL Y MÉTODOS

La muestra objeto de estudio fueron 645 jugadores de balonmano en etapas de formación: infantil ( $n=382$ ) y cadete ( $n=396$ ), que participaban en el Campeonato de España de Balonmano por Comunidades Autónomas. De ellos se seleccionaron dos grupos, los jugadores pertenecientes a los 4 primeros clasificados (Ganadores,  $n=193$ ) y los jugadores de los equipos que no pasaron la primera fase (perdedores,  $n=452$ ), tanto de la categoría infantil como la categoría cadete.

Se desarrolló un estudio de carácter selectivo en el que se empleó como instrumento el “Cuestionario de Satisfacción y Preferencias en Jugadores de Balonmano” (ver anexo I), que es una adaptación del “Cuestionario de Satisfacción y Preferencias en Jugadores de Baloncesto” (CSPJB) diseñado y validado por Ortega, Giménez, Palao y Sainz de Baranda (2008).

Para el análisis estadístico se utilizó el software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) de IBM<sup>®</sup> en su versión 21.0. Se desarrolló un análisis descriptivo usando recuento de frecuencias y porcentaje para las variables categóricas y los descriptivos media y desviación típica para las variables continuas. Para el análisis inferencial se utilizó la prueba de Chi-cuadrado ( $\chi^2$ ), y la prueba estadística U de Mann-Whitney. Todos los datos se manejaron con un nivel de significación  $p<.05$ .

## RESULTADOS

Los resultados hallados en la tabla 1 muestran las preferencias técnico-tácticas que tienen los jugadores en competición y entrenamiento, y su preferencia por atacar o defender.

Los resultados que muestra la tabla 1 indican que no existen diferencias estadísticamente significativas entre los jugadores de los equipos que quedaron entre los cuatro primeros clasificados y entre los jugadores de los equipos que no pasaron la primera fase en

cuanto a las preferencias técnico-tácticas en partido ( $\chi^2 (5,N=645) = 3.393^a$ ,  $p = .640$ ).

**Tabla 1.- Preferencias sobre ataque y defensa, y en acciones técnico-tácticas individuales en partido y en entrenamiento.**

Variable	Categoría	Ganadores	Perdedores	Total	$\rho$
Acción técnico-táctica individual en partido	Lanzar	48,7%	43,6%	45,1%	.640
	Fintar	16,6%	16,4%	16,4%	
	Pasar	5,2%	3,8%	4,2%	
	Defender	22,3%	28,1%	26,4%	
	Otros	7,3%	8,2%	7,9%	
Acción técnico-táctica individual en entrenamiento	Lanzar	44%	46,3%	45,7%	.822
	Fintar	20,2%	17,5%	18,3%	
	Pasar	3,6%	3,1%	3,3%	
	Defender	20,2%	22,6%	21,9%	
	Otros	11,9%	10,5%	10,9%	
Preferencia del jugador por atacar o por defender	Atacar	65,1%	67,4%	66,7%	.660
	Defender	34,9%	32,6%	33,3%	

Del mismo modo, tampoco existen diferencias estadísticamente significativas en las preferencias técnico-tácticas en entrenamiento ( $\chi^2 (5,N=644) = 2.189^a$ ,  $p = .822$ ). Ni en las preferencias de los jugadores por defender o atacar ( $\chi^2 (1,N=574) = .194$ ,  $p = .660$ ).

La tabla 2 analiza las preferencias de los jugadores por las fases del juego, la opinión que creen que tienen sus entrenadores sobre atacar y defender, y la preferencia en acciones técnico-tácticas.

**Tabla 2.- Preferencias en fases de juego y en acciones técnico-tácticas\***

Variable	Ganadores		Perdedores		Total		$\rho$ valor
	M	DT	M	DT	M	DT	
¿Cuánto te gusta atacar?	8.84	1.332	8.83	1.30	8.83	1.30	.695
¿Cuánto te gusta defender?	8.56	1.422	8.35	1.62	8.41	1.56	.180



¿Crees que a tu entrenador le gusta más atacar?	8.05	1.543	7.86	1.60	7.92	1.59	.095	¿Cuánto te gusta provocar golpes fracos a los jugadores?	7.3	2.334	6.74	2.56	6.91	2.50	.009
¿Crees que a tu entrenador le gusta más defender?	8.97	1.506	9.05	1.45	9.03	1.46	.381	¿Cuánto te gusta interceptar pases?	8.71	1.505	8.44	1.74	8.53	1.68	.125
¿Cuánto te gusta lanzar de 7 metros indiferente mente del resultado?	7.52	2.096	6.97	2.29	7.14	2.24	.004	¿Cuánto te gusta recuperar balones?	8.74	1.637	8.61	1.70	8.65	1.68	.268
¿Cuánto te gusta lanzar de 6 metros indiferente mente del resultado?	8.47	1.657	8.17	1.96	8.26	1.88	.144	¿Cuánto te gusta provocar faltas en ataque?	7.64	3.025	7.1	3.17	7.27	3.13	.016
¿Cuánto te gusta lanzar de 9 metros indiferente mente del resultado?	7.09	2.555	6.88	2.35	6.94	2.41	.095	¿Cuánto te gusta dar asistencias?	8.17	1.756	7.97	1.92	8.03	1.87	.354
¿Cuánto te gusta lanzar de 7 metros y anotar?	8.47	1.896	8.39	2.05	8.42	2.00	.995	¿Cuánto te gusta realizar fintas?	8.53	1.602	8.11	1.90	8.23	1.82	.009
¿Cuánto te gusta lanzar de 6 metros y anotar?	8.93	1.469	8.76	1.63	8.81	1.58	.349	¿Cuánto te gusta realizar buenas defensas?	8.97	1.414	9.03	1.41	9.01	1.41	.522
¿Cuánto te gusta lanzar de 9 metros y anotar?	8.51	2.273	8.49	2.23	8.5	2.24	.602	¿Cuánto te gusta tocar el balón durante el juego de ataque?	8.11	2.022	8.08	2.05	8.09	2.04	.884
¿Cuánto te gusta coger rechaces en defensa?	8.06	1.880	8.2	1.93	8.16	1.91	.204	*La unidad de medida es una escala Likert en la que 0 es nada y 10 totalmente.							
¿Cuánto te gusta coger rechaces en ataque?	7.88	2.026	7.9	1.94	7.89	1.97	.867	<p>Los resultados de la tabla 2 muestran que atacar es la fase del juego preferida tanto de los jugadores de los cuatro primeros clasificados, como de los jugadores que no pasaron la primera ronda, si bien no se encuentran diferencias estadísticamente significativas entre los grupos ni en atacar (<math>z = -.392</math>, <math>\rho = .695</math>), ni en defender (<math>z = -1.341</math>, <math>\rho = .180</math>).</p> <p>Del mismo modo, los jugadores de ambos grupos tienen la concepción de que lo que más les gusta a sus entrenadores es defender, no encontrándose diferencias estadísticas entre los grupos (<math>z = -.877</math>, <math>\rho = .381</math>).</p>							



En cuanto a la creencia que tienen los jugadores sobre cuánto le gusta a su entrenador atacar, se encuentra que los jugadores de los equipos que acabaron entre los cuatro primeros clasificados tienen una creencia mayor de que a sus entrenadores les gusta atacar que a los jugadores que no pasaron la primera fase. Aunque no se llegan a observar diferencias estadísticamente significativas ( $z = -1.672$ ,  $p = .095$ ).

El análisis de las preferencias en acciones técnicas muestra diferencias estadísticamente significativas entre grupos en las variables “¿Cuánto te gusta lanzar de 7 metros indiferentemente del resultado?” ( $z = 2.848$ ,  $p = .004$ ); la variable “¿Cuánto te gusta provocar golpes francos a los jugadores?” ( $z = -2.610$ ,  $p = .009$ ); la variable “¿Cuánto te gusta provocar faltas en ataque?” ( $z = -2.406$ ,  $p = .016$ ); y la variable “¿Cuánto te gusta realizar fintas?” ( $z = -2.630$ ,  $p = .009$ ).

La tabla 3 analiza las preferencias que tienen los jugadores de balonmano según su rendimiento deportivo por las situaciones numéricas de juego en las que participan.

**Tabla 3.- Preferencias en cuanto a situaciones numéricas de juego\***

Variable	Ganadores		Perdedores		Total		$\rho$ valor
	M	DT	M	DT	M	DT	
1x0	8.06	2.683	7.17	3.214	7.44	3.087	.001
1 x portero	8.74	1.723	8.51	1.956	8.58	1.889	.522
1x1	8.18	1.854	7.76	1.897	7.89	1.892	.002
2x1	8.23	1.832	7.92	2.032	8.01	1.977	.095
2x2	8.1	1.745	7.93	1.660	7.98	1.687	.098
3x3	8.02	1.748	8.03	1.676	8.03	1.697	.920
Otras	8.66	1.616	8.63	1.475	8.64	1.518	.619

\*La unidad de medida es una escala Likert en la que 0 es nada y 10 totalmente.

Los resultados que analiza la tabla 3 referidos a las situaciones numéricas de juego preferidas por los jugadores muestra que las acciones de juego favoritas

en ambos grupos son las de “1x portero” y “otras” (semejantes a la competición). Además se encuentran diferencias estadísticamente significativas entre grupos en las variables “1x0” ( $z = -3.202$ ,  $p = .001$ ); y en las variables “1x1” ( $z = -3.146$ ,  $p = .002$ ).

## DISCUSIÓN

Los datos del presente estudio muestran que en ambos grupos la acción preferida de juego es lanzar, ya sea en entrenamiento o en competición. De todos los tipos de lanzamiento el lanzar de seis metros y anotar es el preferido tanto por los jugadores de los cuatro primeros clasificados ( $\bar{X} = 8.93 \pm 1.47$ ), como por los jugadores que no pasan la primera ronda ( $\bar{X} = 8.76 \pm 1.64$ ).

Estos datos coinciden con numerosos estudios que también han destacado que la acción favorita de los jugadores de ciertos deportes colectivos es lanzar (García-Ángulo, Ortega y Mendoza, 2015; Ortega et al., 2009; Palao, Ortega, & Olmedilla, 2007).

Del mismo modo el hecho de que la acción que prefieren ambos grupos de jugadores sea lanzar coincide con diversas propuestas teóricas que consideran que lanzar es la acción más importante del juego y la que más motiva y satisface al jugador realizar independientemente de su resultado (American Sport Education Program, 2001; Antón, 1998; Ortega, Palao, Cárdenas, Lorenzo, & Gómez, 2007; Wit, & Eliasz, 1998).

Al preguntarles a los jugadores si prefieren atacar o defender, tanto el grupo de jugadores de los cuatro primeros clasificados (65.1%) como en los que no pasan la primera fase (67.4%) prefieren atacar a defender

Sin embargo, son diversas las acciones defensivas que obtienen una alta puntuación media, por parte de ambos grupos. Acciones como realizar buenas defensas ( $\bar{X} = 8.97$ ;  $\bar{X} = 9.03$ ); recuperar balones ( $\bar{X} = 8.74$ ;  $\bar{X} = 8.61$ ); o interceptar pases ( $\bar{X} = 8.71$ ;  $\bar{X} = 8.44$ ) son las acciones que más puntuación reciben tras los lanzamientos.

Estos resultados concuerdan con los encontrados en otros estudios (García-Ángulo, Ortega y Mendoza, 2015; Ortega et al., 2009). Pero a su vez chocan con



las actuales propuestas para el proceso de enseñanza-aprendizaje deportivo.

Modelos como el *Teaching Games for Understanding (TGfU)* (Bunker, & Thorpe, 1982; Thorpe, & Bunker, 1989), el *Sport Education* (Siedentop, 2002; Siedentop, Hastie, & van der Mars, 2004) o el modelo de *Aprendizaje Comprehensivo* (Cárdenas, 2000; 2003; Castejón, 2010) consideran la motivación como un principio básico para lograr la máxima implicación y la mayor participación del joven deportista. Y además servirá para lograr el mayor rendimiento deportivo en un futuro.

A su vez estos procesos formativos deben de mostrar un mayor predominio del juego en ataque que en defensa, tanto por el enriquecimiento de los principios del propio deporte, como por los elementos motivadores que presenta el ataque sobre la defensa (Cárdenas, 2003; Ortega, 2010).

Sin embargo, y a pesar de que los actuales modelos de enseñanza-aprendizaje y las preferencias de los jugadores muestran que es más adecuado atacar que defender. Los jugadores dan una alta preferencia por ciertas acciones de carácter defensivo, este hecho puede estar relacionado con la opinión que tienen sobre lo que opina su entrenador que es más adecuado y a lo que creen que les solicita (García-Ángulo, Ortega y Mendoza, 2015; Ortega et al., 2009).

El hecho de que en categorías de formación los jugadores respondan conforme a lo que creen que sus entrenadores valoran más, muestra que en estas etapas el entrenador es concebido como un líder dentro del grupo (Fenoy, & Campoy, 2012; Rosado, Palma, Mesquita, & Perla Moreno, 2007; Ruiz, 2007).

A pesar de ello, el hecho de que los jugadores de los equipos entre los cuatro primeros clasificados opinen que a sus entrenadores les gusta más atacar ( $\bar{X}=8.05$ ), que a los de los que no pasaron la primera fase ( $\bar{X}=7.86$ ), muestra que el hecho de que los jugadores logren un mayor rendimiento deportivo y ganen más partidos, incide positivamente en la opinión que ellos tienen sobre la intención de jugar atacando que tienen sus entrenadores.

En cuanto al hecho de que los jugadores de los cuatro primeros clasificados prefieran lanzar de siete metros indiferentemente del resultados frente a los jugadores que no pasan de la primera fase ( $z=2.848$ ,  $p=0.004$ ) coincide con el hecho de que el rendimiento deportivo es una variable que está íntimamente relacionada con otras variables de tipo psicológico como la eficacia y la satisfacción.

Por este motivo jugadores que tienen un buen rendimiento otorgan buena puntuación al simple hecho de lanzar de siete metros frente al grupo que no pasa de la primera fase, y que por tanto no tiene tan buen rendimiento deportivo (Carron, Colman, Wheeler, & Stevens, 2002; Heuzé, Raimbault, & Fontayne, 2006; Leo, García, Parejo, Sánchez, & García-Mas, 2009; Myers, Feltz, & Short, 2004; Watson, Chemers, & Preiser, 2001)

Del mismo modo el hecho de que los jugadores de los cuatro primeros clasificados prefieran realizar acciones del tipo “provocar golpes francos a los jugadores defensores” o “provocar faltas en ataque” frente a los jugadores que no pasaron la primera fase, indica un mayor desarrollo de los principios técnico-tácticos y del rendimiento por parte del primer grupo.

Esto es debido a que este tipo de acciones requieren de una mayor comprensión del propio deporte, así como un mayor dominio de los principios técnico-tácticos que lo rigen, ya que se trata de acciones más complejas, y por tanto los jugadores que prefieren realizar este tipo de acciones serán normalmente los que mayor rendimiento deportivo obtengan, ya que su dominio de tales acciones será mayor (Cárdenas, 2003; Ortega, 2006, 2010).

En la misma dirección va el hecho de que los jugadores de los equipos entre los cuatro primeros clasificados prefieran realizar fintas frente a los jugadores que no pasaron la primera fase.

Esto coincide con lo expuesto por diversos autores, ya que el mayor dominio de las acciones técnico-tácticas hace que los jugadores del grupo que mayor rendimiento deportivo obtiene tengan una mayor preferencia por las fintas. Las fintas son una acción técnica más compleja, que requiere un mayor dominio técnico por parte del jugador, y que por tanto su realización ocasiona una mayor satisfacción.



en el jugador por la sensación de eficacia (Cárdenas, 2003; Ortega, 2006).

A su vez la preferencia por la realización de fintas en el grupo de mayor rendimiento está acorde al principio de ir de lo más simple a lo más complejo que defienden los modelos de enseñanza cognitiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje deportivo (Bunker, & Thorpe, 1982; Cárdenas, 2003; Castejón, 2010; Ortega, 2010; Siedentop, 2002)

Sin embargo todos estos datos entran en controversia con los encontrados por otros autores, que defienden que los jugadores en etapas de formación prefieren realizar acciones técnico-tácticas más simples frente a otras más complejas (Krause, Meyer, & Meyer, 2008; Miniscalco, & Kot, 2009; García-Ángulo, Ortega y Mendoza, 2015; Ortega et al., 2009).

A pesar de ello no se debe obviar que, a pesar de la temprana edad de los jugadores, los deportistas del primer grupo quedaron clasificados entre los cuatro mejores del Campeonato de España de Balonmano de 2012. Por tanto se trata de jugadores con un alto nivel de competencia técnico-táctica, y varios de ellos llegarán al alto rendimiento deportivo.

Finalmente las situaciones de juego que prefieren los jugadores de ambos grupos son las situaciones de “1 x portero” y “otro tipo de situaciones numéricas”.

Esto se debe a que la situación de “1 x portero” permite realizar la acción de lanzar, que es la favorita por los jugadores de este estudio y de otros trabajos (Ortega, Palao, Sainz de Baranda, & García, 2009; Palao, Ortega, & Olmedilla, 2007).

Por otro lado el hecho de que también se prefieran “otro tipo de situaciones numéricas” muestra el elevado interés por parte de los jóvenes jugadores por las situaciones globales, frente a las analíticas. Las situaciones globales, propias de la metodología constructivista, permiten al jugador aprender de manera comprensiva y reflexiva (Cárdenas, 2003; Collier, 2005; Ortega, 2010; Richard & Wallian, 2005; Turner, 2005).

El hecho de que los jugadores que obtienen mayor rendimiento deportivo prefieran las acciones de tipo “1x1” frente al otro grupo, se puede deber a que debido a su mayor dominio de las acciones técnico-

tácticas las situaciones de igualdad numérica produzcan una mayor satisfacción al jugador dada su mayor dificultad técnica (Cárdenas, 2003; Castejón, 2010; Ortega, 2010).

## CONCLUSIONES

Una vez analizados los datos del presente trabajo se extraen una serie de conclusiones de cara al desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje en balonmano:

- a) La acción técnico-táctica favorita en ambos grupos es la de lanzar a puerta, algo que coincide con varios estudios centrados en el deporte de formación (Ortega, Palao, Sainz de Baranda, & García, 2009; Palao, Ortega, & Olmedilla, 2007).
- b) La fase favorita del juego de ambos grupos es la de atacar. Lo cual demuestra que en el entrenamiento deben de primar las acciones ofensivas sobre las defensivas (Cárdenas, 2003; Ortega, 2006)
- c) A pesar de que ambos grupos prefieren acciones ofensivas, ciertas acciones defensivas obtienen un alto grado de satisfacción por parte de los jugadores. Esto puede estar influenciado por la la opinión que tienen sobre qué le gusta más a su entrenador y lo que creen que éste prefiere.
- d) Los jugadores de los equipos que quedaron entre los cuatro primeros clasificados prefieren realizar ciertas acciones que requieren una mayor complejidad y un mayor grado de desarrollo técnico-táctico frente al grupo de los jugadores que no pasaron de la primera fase.
- e) Los jugadores de ambos grupos prefieren las acciones de “1 x portero”, ya que en ella se da el hecho de lanzar, y es la acción que más gusta realizar. Así como “otras situaciones de juego” en las que se da un juego más global que permite un mayor grado de libertad del jugador y mayor número de experiencias deportivas.
- f) Los jugadores de los equipos que más rendimiento deportivo obtuvieron prefieren más las situaciones de igualdad numérica “1 x 1” frente a los jugadores que no pasaron la primera fase, ya que su mayor nivel de competencia hace que



situaciones de juego no tan favorables les ocasionen una mayor satisfacción.

Estos datos pueden ser útiles para los entrenadores de balonmano de cara a la preparación de las sesiones de entrenamiento de los jóvenes jugadores de balonmano. Ya que al adaptar las sesiones a sus referencias se logrará un afianzamiento de la práctica deportiva y una mayor motivación hacia la práctica.

Este tipo de estudios se deben hacer extensibles a otras categorías de juego dentro del balonmano y a otros deportes con el fin de identificar cuáles son las preferencias de los jugadores en etapas de formación en cada deporte, y ver si estas preferencias son diferentes en cada una de las etapas formativas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Almagro, B. J.; Conde, C. (2012). Factores motivacionales como predictores de la intención de ser físicamente activos en jóvenes jugadores de baloncesto. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 12 (S):1-4.
2. American Sport Education Program. (2001). *Coaching youth basketball (3rd ed.)*. Champaign, IL: Human Kinetics.
3. Antón, J.L. (1998). *Balonmano: táctica grupal ofensiva: concepto, estructura y metodología*. Madrid: Gymnos.
4. Bunker, D.; Thorpe, R. (1982). A model for the teaching of games in the secondary school. *Bulletin of Physical Education*, 10:9-16.
5. Capdevila, L.; Niñerola, J.; Cruz, J.; Losilla; J. M.; Parrado E.; Pintanel, M.; Valero, M.; Vives, J. (2007). Exercise motivation in university community members: A behavioural intervention. *Psicothema*, 19(2):250-255.
6. Cárdenas, D. (1999). *Proyecto docente: asignatura. Fundamentos de los deportes colectivos: Baloncesto*. Manuscrito no publicado. Universidad de Granada.
7. Cárdenas, D. (2000). El ataque 1-3-1 en el proceso de formación táctica. Clinic. *Revista Técnica de Baloncesto*, 48:6-10.
8. Cárdenas, D. (2003). El proceso de formación táctica colectiva desde un punto de vista constructivista. En A. López, C. Jiménez y R. Aguado (Eds.), *Didáctica del baloncesto en las etapas de formación* (pp. 179-209). Madrid: Editores.
9. Castejón, F.J. (2010). *Deporte y enseñanza comprensiva*. Sevilla: Wanceulen.
10. Carron, A.V.; Colman, M.M.; Wheeler, J.; Stevens, D. (2002). Cohesion and performance in sport: A meta analysis. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 24, 168-188
11. Casey, A.; Hastie, P.A.; Rovegno, I. (2011). Student learning during a unit of student designed games. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 16(4):331-350.
12. Castejón, F. J. (2004). La utilización del modelo integrado de enseñanza en la iniciación deportiva; limitaciones desde la atención y la memoria. *Revista Complutense De Educación*, 15(1):203-230.
13. Castejón, F.J. (2010). *Deporte y enseñanza comprensiva*. Sevilla: Wanceulen.
14. Cervelló, E.; Escartí, A.; Guzmán, F. J. (2007). Youth sport dropout from the achievement goal theory. *Psicothema*, 19(1):65-71.
15. Collier, C.S. (2005). Integrating tactical games and sport education models. En L.L. Griffin & J. I. Butler (Eds.), *Teaching games for understanding: Theory, research, and practice* (pp.137-148). Champaign, IL: Human Kinetics.
16. Duda, J.L. (1989). Relationship between task and ego orientation and the perceived purpose of sport among high school athletes. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 11(3):318-335.
17. Duda, J.L. (1996). Maximizing motivation in sport and physical education among children and adolescents: the case for greater task involvement. *Quest*, 48:290-302.
18. Duda, J.L.; Chi, L.; Newton, M.L.; Walling, M.D.; Catley, D. (1994). Task and ego



- orientation and intrinsic motivation in sport. *International Journal of Sport Psychology*, 22:1-23.
19. Duda, J.L.; Nicholls, J.G. (1993). The relationship of goal orientations to beliefs about success, perceived ability, and satisfaction in sport. In *bewegung und sport: Psychologische grundlagen und wirkungen; bericht ueber den VIII. europaeischen kongress fuer sportpsychologie. bd. 1. motivation, emotion, stress, sankt augustin, germany, academia verlag*, p.43-47.
  20. Fenoy, J.; Campoy, L. (2012). Rendimiento deportivo, estilos de liderazgo y evitación experiencial en jóvenes futbolistas almerienses. *Revista de Psicología del Deporte*, 21(1):137-142.
  21. Feu, S. (2007) Organización didáctica del proceso de enseñanza-aprendizaje para la construcción del juego ofensivo en balonmano. *E-balonmano.com: Revista Digital Deportiva*, 2(4),53-66.
  22. García-Angulo, A.; Ortega, E.; Mendoza, R. (2015). 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.
  23. Garn, A.C.; Cothran, D.J. (2006). The fun factor in physical education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 25(3):281-297.
  24. Giménez, F.J.; Sáenz-López, P. (2000). *Aspectos teóricos y prácticos de la iniciación al baloncesto*. Huelva: Diputación de Huelva.
  25. Giménez, J.M. (2008). *Diseño, validación y aplicación de un cuestionario atendiendo a preferencias, satisfacciones y percepción de lo demandado en jóvenes jugadores de baloncesto*. [Tesis de máster]. UCAM.
  26. Heuze, J.P.; Raimbault, N.; Fontayne, P. (2006). Relationships between cohesion, collective efficacy, and performance in professional basketball teams: An examination of mediating effects. *Journal of Sports Sciences*, 24:59-68
  27. Krause, J.; Meyer, D.; Meyer, J. (2008). *Basketball Skills & Drills* (3rd Edition). Champaign, IL: Human Kinetics
  28. Lapresa, D.; Arana, J.; Garzón, B.; Egüén, R.; Amatria, M. (2010). Adaptando la competición en la iniciación al fútbol: estudio comparativo de las modalidades de fútbol 3 y fútbol 5 en categoría prebenjamín. *Apunts, Educación física y deportes*, 101:43-56.
  29. Leo, F. M.; García, T.; Parejo, I.; Sánchez, P.A.; García-Mas, A. (2009). Aplicación de un programa de intervención para la mejora de la cohesión y la eficacia en jugadores de baloncesto. *Cuadernos de Psicología del deporte*, 9(1):73-84.
  30. Miniscalco, K.; Kot, G. (2009). *Survival Guide for Coaching Youth Basketball eBook*. Champaign, IL: Human Kinetics
  31. Mingorance, A.C.; Lisbona, M. (2006). La iniciación al baloncesto desde un enfoque basado en la táctica. En C. Torres (Ed), *La formación del educador deportivo en baloncesto -bloque específico nivel I-* (pp. 81-104). Sevilla: Wanceulen.
  32. Mitchell, S.A.; Oslin, J.L.; Griffin, L.L. (2006). *Teaching sport concepts and skill: a tactical games approach* (Second Edition). Champaing: Human Kinetic.
  33. Myers, N.D.; Feltz, D.L.; Short, S.E. (2004). Collective efficacy and team performance: A longitudinal study of collegiate football teams. *Group Dynamics: Theory, Research, and Practice*, 8:126-138
  34. Oriol, X.; Gomila, M.; Filella, G. (2014). Regulación emocional de los resultados adversos en competición. Estrategias funcionales en deportes colectivos. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 14(1):63-72.



35. Ortega, E. (2006). *La competición como medio formativo en baloncesto*. Sevilla: Wanceulen Editorial Deportiva, S.L.
36. Ortega, E. (2010). Medios técnico-tácticos colectivos en baloncesto en categorías de formación. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 10(38):234-244.
37. Ortega, E.; Cárdenas, D.; De Baranda, P. S.; Palao, J.M. (2006). Differences in competitive participation according to player's position in formative basketball. *Journal of Human Movement Studies*, 50(2), 103-122.
38. 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.
39. Ortega, E.; Palao, J.M.; Cárdenas, D.; Lorenzo, A.; Gómez, M.A. (2007). Analysis of the efficacy of possessions in boy's 16-and-under basketball teams: Differences between winning and losing teams. *Perceptual and motor skill*, 104:961-964
40. Ortega, E.; Palao, J.M.; Puigcerver, C. (2009). Frecuencia cardiaca, formas de organización y situaciones de juego en baloncesto. *International Journal of Medicine and Science of Physical Activity and Sport*, 9(36):393-413.
41. Ortega, E.; Palao, J.M.; Sainz de Baranda, P.; García, L.M. (2009). Preferences and levels of satisfaction in technical and tactical actions and in type of offense and defense utilized in competition by youth basketball players. *Revista de Psicología del Deporte*, 18(3):343-348.
42. Ortega, E.; Piñar, M. I.; Cárdenas, D. (1999). *El estilo de juego de los equipos de baloncesto en las etapas de formación*. Granada: Editores
43. Ortega, E.; Piñar, M.I.; Salado, J.; Palao, J.M.; Gómez, M.A. (2012). Opinión de expertos y entrenadores sobre el reglamento de la competición infantil en baloncesto. *RICYDE. rev. int. cienc. deporte*, 29(8):142-150.
44. Palao, J.M.; Ortega, E.; Olmedilla, A. (2007). Technical and tactical preferences basketball players in formative years. *Iberian Congress on Basketball Research*, 4:38-41.
45. Piñar, M.I. (2005). *Incidencia del cambio de un conjunto de reglas de juego sobre algunas de las variables que determinan el proceso de formación de los jugadores de minibasket (9-11 años)*. [Tesis doctoral]. Universidad de Granada.
46. Piñar, M.I.; Cárdenas, D.; Miranda, M.T.; Torre, E. (2008). Factores que afectan al aprendizaje durante la competición e influyen en la formación del jugador de minibasket. *Habilidad Motriz: Revista de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 31:5-15.
47. Richard, J.F.; Wallian, N. (2005). Emphasizing student engagement in the construction of game performance. En L. L. Griffin & J. I. Butler (Eds.), *Teaching games for understanding: Theory, research, and practice* (pp.19-32). Champaign, IL: Human Kinetics.
48. Rosado, A.; Palma, N.; Mesquita, I.; Perla Moreno, M. (2007). Percepción de los jugadores de fútbol, de distinto nivel sobre sus entrenadores. *Revista de Psicología del Deporte*, 16(2):151-165.
49. Ruiz, R. (2007). Características de liderazgo en el deporte del judo. *Revista de Psicología del Deporte* 16(1):9-24.
50. Santos-Rosa, F.J.; García, T.; Jiménez, R.; Moya, M.; Cervelló, E.M. (2007). Predicción de la satisfacción con el rendimiento deportivo en jugadores de tenis: efecto de las claves situacionales. *Motricidad: revista de ciencias de la actividad física y del deporte*, 18:41-60.
51. Seifriz, J.J.; Duda, J.L.; Chi, L. (1992). The relationship of perceived motivational climate to intrinsic motivation and beliefs about success in basketball. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 14: 375-391.



52. Siedentop, D. (2002). Sport Education: a retrospective. *Journal of Teaching and Physical Education*, 21:409-418.
53. Siedentop, D.; Hastie, P.A.; van der Mars, H. (2004). *Complete guide to Sport Education*. Champaign, IL: Human Kinetics.
54. Supaporn, S.; Griffin, L.L. (1998). Undergraduate students report their meaning and experiences of having fun in physical education. *Physical Educator*, 55(2):57-67.
55. Thorpe, R.; Bunker, D. (1989). A changing focus in games education. In L. Almond (Ed.), *The place of physical education in schools* (pp. 42-71). London: Kogan Page.
56. Treasure, D.C.; Duda, J. L.; Hall, H.K.; Roberts, G.C.; Ames, C.; Maehr, M.L. (2001). Clarifying misconceptions and misrepresentations in achievement goal research in sport: A response to harwood, hardy, and swain. / clarification sur les problemes de conceptions et de representations des recherches sur la reussite en sport: Une reponse a harwood, hardy et swain. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 23(4):317-329.
57. Turner, A.P. (2005). Teaching and learning games at the secondary level. En L. L. Griffin & J. I. Butler (Eds.), *Teaching games for understanding: Theory, research, and practice* (pp. 71-90). Champaign, IL: Human Kinetics.
58. Vecina, M.L.; Chacón, F.; Sueiro, M.J. (2009). Satisfacción en el voluntariado: Estructura interna y relación con la permanencia en las organizaciones. *Psicothema*, 21:112-117.
59. Watson, C.B.; Chemers, M.M.; Preiser, N. (2001). Collective efficacy: A multilevel analysis. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 27:1057-1068.
60. Wit, A.; Eliasz, J. (1998). A three-dimensional kinematic analysis of handball throws. *Proceedings of XVI International Symposium on Biomechanics in Sports*, 281-284.



**Zurita Ortega, F.; Olmo Extremera, M.; Cachón Zagalaz, J.; Castro Sánchez, M.; Ruano Hermoso, B.; Navarro Zurita, M. (2015).** Relaciones entre lesiones deportivas y parámetros de nivel, fase y modalidad deportiva. *Journal of Sport and Health Research.* 7(3):215-228.

Original

## RELACIONES ENTRE LESIONES DEPORTIVAS Y PARÁMETROS DE NIVEL, FASE Y MODALIDAD DEPORTIVA

## RELATIONS BETWEEN SPORTS INJURIES AND LEVEL PARAMETERS, PHASE AND TYPE OF SPORT

Zurita Ortega, F.<sup>1</sup>; Olmo Extremera, M.<sup>2</sup>; Cachón Zagalaz, J.<sup>3</sup>; Castro Sánchez, M.<sup>4</sup>; Ruano Hermoso, B.<sup>4</sup>;  
Navarro Zurita, M.C.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Profesor Doctor del Área de Corporal de la Universidad de Granada (España).

<sup>2</sup> Investigadora Grupo HUM-386 de la Universidad de Granada (España).

<sup>3</sup> Profesor Doctor del Área de Corporal de la Universidad de Jaén (España).

<sup>4</sup> Investigador Grupo HUM-238 de la Universidad de Granada (España).

---

Correspondence to:  
**Felix Zurita Ortega**  
Universidad de Granada  
Email: [felixzo@ugr.es](mailto:felixzo@ugr.es)

Edited by: D.A.A. Scientific Section  
Martos (Spain)



Received: 19-9-2014  
Accepted: 8-1-2015



## RESUMEN

El estudio de las lesiones deportivas y su relación con variables físicas, psicológicas y sociológicas se han estudiado desde diferentes perspectivas, pero los resultados han sido en bastantes ocasiones contradictorios. La gravedad de una lesión en un jugador puede causar grandes desordenes de estructura en un equipo. El objetivo de nuestro estudio fue establecer la gravedad de las lesiones deportivas acontecidas en una temporada en diversos equipos de diferentes niveles competitivos, que tipología y en qué momento de la temporada son más acentuadas dichas lesiones y qué relación tienen con las variables de género, edad, nivel competitivo y fase de la temporada. En el presente estudio se pretende conocer este problema, estudiando a jugadores de fútbol, balonmano y hockey hierba (N = 229) mediante un cuestionario diseñado específicamente para este tipo de atletas. Los resultados depararon que aproximadamente la mitad de los participantes indican que se lesionan durante el periodo competitivo y que esta suele ser severa (más de un mes de baja) y afecta sobre todo a profesionales y amateur; asimismo el estudio dictaminó que ellos se lesionan más que ellas, que en el fútbol las lesiones son más numerosas y que en el deportista amateur y profesional son más incapacitantes dichas patologías.

**Palabras clave:** Lesión deportiva, deporte, profesional, actividad física

## ABSTRACT

The study of sports injuries and their relationship to physical, psychological and sociological variables have been studied from different perspectives, but the results have been contradictory in many occasions. The severity of an injury to a player may cause major disorders in a team structure. The aim of our study was to establish the severity of sports injuries occurred in a season many teams from different competitive levels, types and at what point in the season are more pronounced these injuries and how they relate to the variables of gender, age, competitive level and phase of the season. In the present study aims to determine the problem, studying football players, handball and field hockey (N=229) using a questionnaire designed specifically for this type of athletes. The results showed that about half of the participants indicate that they are injured during the competitive period and that this is often severe (more than a month out) and mostly affects professional and amateur; The study also ruled that they hurt more than they, that football injuries are more numerous than in the amateur and professional athletes are more disabling these pathologies.

**Keywords:** Sports Injury, Sport, Professional, Physical Activity



## INTRODUCCIÓN

Partiendo de la premisa de que el deporte y más concretamente la actividad física puede constituir hábitos con un impacto positivo sobre la salud y el bienestar personal, existen numerosos datos que indican que la práctica deportiva conlleva un elevado riesgo de padecer lesiones. (Junge, Engebretsen, Mountjoy, Alonso, Renström, Aubry, y Dvorak, 2009). Las lesiones deportivas según lo planteado por Moreno, Rodríguez y Seco (2008) se podrían agrupar en dos grandes grupos, por una parte aquellas que son agudas propiciadas por la propia actividad en un momento determinado, o las de sobrecarga o crónicas, identificadas en un proceso subagudo.

Centrándonos en la principal finalidad que persigue el deporte de rendimiento que es el de alcanzar la máxima optimización, son diversos los aspectos de tipo físicos, técnicos, tácticos y psicológicos que lo condicionan. (Jarvis, 2005; García-Naveira y Remor, 2010). No cabe duda que dentro del contexto deportivo son muchos los profesionales (equipos multidisciplinares) que intentan ayudar a los deportistas a conseguir un adecuado rendimiento, planeando programas adecuados que eviten estados de sobreentrenamiento (Mesussen, Duclos, Gleeson, Rietiens, Steinacker y Urhausen, 2006) y fatiga (Clansey, Hanlon y Wallace, 2012) con la finalidad de conseguir óptimos resultados durante la práctica deportiva (Martín, 2008).

El deporte de rendimiento genera numerosos factores estresantes que pueden desencadenar en la ocurrencia de lesiones deportivas. Dentro del ámbito deportivo, se presta especial atención al diagnóstico, prevención y tratamiento de las lesiones deportivas (Rosenthal, Michael, Rainey, Tognoni y Worms, 2012; Yuill, Pajackowsky, Jason y Howitt, 2012) para evitar en todo lo posible las múltiples consecuencias adversas que éstas pueden ocasionar (Yabroudi y Irrgang, 2012).

Al hilo de esto, factores predisponentes de lesión, como son la alimentación inadecuada (Fernández, Gutiérrez y Castillo, 2007), la edad (Díaz, Buceta y Bueno, 2002), tiempos de inactividad prolongados (Bahr y Maehlum, 2007), historial de lesiones (Starkey, 2012), fatiga (Clansey et al., 2012), generan en el deportista ausencias de prácticas en su

especialidad deportiva. Abenza, Olmedilla y Ortega (2010) y Zurita, Fernández, Cachón, Linares y Pérez (2014), incluso citan la relación entre padecer lesiones en períodos de ansiedad y Olmedilla, Prieto y Blas, (2010), puntualizan con que los niveles de tensión que tiene un deportista repercuten en cualquier área de su actividad, incluyendo la deportiva.

Cuando la prevención no es suficiente y se produce la lesión, es necesario utilizar procedimientos adecuados que ayuden al deportista a recuperarse lo antes posible (Grubor y Grubor, 2012; Reuter y Mehner, 2012). Teniendo en cuenta la importancia en la prevención de lesiones, otros científicos han centrado su interés en encontrar posibles variables psicológicas predictoras de lesión (Johnson e Ivarsson, 2010; Ortín, Garcés de los Fayos y Olmedilla, 2010; Chan, King y Martin, 2012).

Son numerosos los estudios que citan la incidencia y prevalencia de lesiones deportivas en el contexto del deporte federado en la mayoría de los casos unidos a elementos de tipo psicológico (Díaz et al., 2004; Olmedilla, García-Montalvo y Martínez, 2006; Olmedilla, et al., 2010; Olmedilla, Laguna y Blas, 2011; García-Mas, Rubio, Fuster, Núñez, y Pujals, 2014; Rubio, Aguado, Hernández, Marcos y Pujals, 2014; Zurita et al., 2014).

Asimismo debemos destacar que la mayor parte de la literatura consultada menciona estudios relacionados con los deportes de equipo como el baloncesto, balonmano o fútbol (Rechel y Yard, 2008; Sánchez-Jover, y Gómez, 2008; Abenza et al., 2010; Almeida, Carvalho, Riboldi, Uribe, y Lopes, 2013; Fernández-García, Zurita, Ambris, Pradas, Linares, y Linares, 2014; Mónaco et al., 2014; Zurita et al., 2014, entre otros); si bien y en menor medida también se detectan algunos estudios en deportes individuales principalmente el tenis (Olmedilla, Ortega, Prieto, y Blas, 2009); si bien uno de los elementos comunes en todos ellos es que en la mayoría de los casos se centran exclusivamente en una modalidad deportiva.

En relación a este último aspecto, y como hemos expuesto en el presente estudio ante la carencia de estudios epidemiológicos de las lesiones deportivas en el contexto español nos hemos planteado el siguiente estudio con estos objetivos:



a) establecer la gravedad de las lesiones deportivas acontecidas en una temporada en diversos equipos de diferentes niveles competitivos (profesionales, semiprofesionales o amateurs), que tipología y en qué momento de la temporada son más acentuadas dichas lesiones.

b) determinar las posibles relaciones entre modalidad deportiva y gravedad de la lesión con las variables de género, edad, nivel competitivo y fase de la temporada.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### a) Diseño y Participantes

Participaron en esta investigación de carácter descriptivo y exploratorio un total de 229 participantes (79,9% masculinos y 20,1% femeninos), de entre 15 y 38 años ( $M=21,15$  años;  $DT=4,851$ ), pertenecientes a 3 modalidades deportivas con una representación de 14 clubes. De los participantes practicaban fútbol un 80,8% ( $n=185$ ) de jugadores, de balonmano había un total de 16 jugadores (7%) y de hockey hierba un 12,2% ( $n=28$ ) de jugadores, en su mayoría pertenecían a equipos de las ciudades y provincias de Granada y Jaén.

### b) Variables e Instrumentos.

La presente investigación tomó como referencia las siguientes variables e instrumentos de medida, es decir:

- **Género**, según fuese masculino o femenino.
- **Edad**, comprendida entre los 15 y 38 años, estableciéndose tres rangos de edad (menor de 19 años, entre 19 y 24 años y mayor de 24 años).
- **Nivel Competitivo**, determinado por tres niveles: Profesional, Semiprofesional y Amateur; para dictaminar cada uno de ellos se consideró **Profesional**, a todo jugador que disputaba la liga en 1<sup>a</sup> y 2<sup>a</sup> División en el caso del fútbol y División de Honor en Balonmano; **Semiprofesional**, a aquellos jugadores de 2<sup>a</sup> División B y División de Honor Juvenil en el fútbol y de División de

Honor en Hockey y División de Honor B en Balonmano, estableciéndose para el resto la denominación de **Amateur** (Zurita et al., 2014).

- **Modalidad Deportiva**, estructurado en tres modalidades: Fútbol, Balonmano y Hockey Hierba.
- **Fase de la Temporada**, determinado por cuatro fases: Período Preparatorio, Competitivo, de Descanso, y no lesionado.
- **Tipología de Lesión**, establecida según la gravedad de la misma en: **Leve** (no incapacidad para jugar), **Moderada** (incapacidad no superior a cuatro semanas), **Severa**, (más de un mes), **Varias Lesiones** y **No Lesión**, determinado por lo plasmado por Fernández-García et al., (2014) y Zurita et al., (2014).

Para la recogida de los datos se utilizó un autorregistro de lesiones deportivas., desarrollado de forma específica en este estudio para registrar determinadas variables de tipo sociodemográfico, así como la severidad de las lesiones ocurridas durante la temporada 2013/14.

### c) Procedimiento.

Se solicitó la colaboración de los equipos seleccionados a partir de un muestreo de conveniencia dentro de las categorías objeto de estudio y se les enviaron una carta a cada uno de los clubes exponiéndoles de forma breve el objetivo del estudio y solicitando la colaboración de sus equipos; la administración de los cuestionarios se realizó durante el período de competición, en los meses de octubre, enero y mayo siguiendo los pasos del protocolo de aplicación, indicándoles el total anonimato de las respuestas. Los encuestadores estuvieron presentes durante la recogida de los datos para que los jugadores pudieran esclarecer las posibles indecisiones o dudas. La recogida se desarrolló sin ningún tipo de anormalidad y finalizada los deportistas volvían a su rutina de entrenamiento. Debemos señalar que se eliminaron un total de 17 cuestionarios, por negativa de los deportistas o por cambio de equipo en este período.



#### d) Análisis de los Datos

Para el análisis de los datos se utilizó el programa estadístico SPSS 20.0., que nos determinaron las medias y frecuencias necesarias para el estudio descriptivo, obteniendo el valor de “p” a través de la prueba de Chi-cuadrado de Pearson y posteriormente, mediante el uso de tablas de contingencia, se desarrolló un estudio correlacional para analizar el grado de dependencia de las distintas variables registradas.

### RESULTADOS

En el apartado de resultados se presentan los datos obtenidos: a) los resultados descriptivos para cada una de las variables analizadas y b) las relaciones de estas cuestiones en función de la modalidad deportiva realizada.

#### *Resultados descriptivos*

En la Tabla 1 se observa la frecuencia y porcentaje de las variables objeto de estudio, se puede apreciar como son mayoría los participantes masculinos (79,1%), también, como la distribución de los rangos de edad se encuentra situada principalmente en participantes menores de 24 años (77,7%). Del mismo modo debemos destacar como el 80,8% (n=185) de los participantes son futbolistas, seguido del 12,2% de jugadores de hockey y por último un 7% de deportistas dedicados al balonmano; la mayoría se postulaban como amateur (47,7%), si bien un tercio (29,7%) eran profesionales.

En cuanto al periodo donde se produce la lesión más de la mitad (58,1%) señalan que es durante la competición y entre el tipo de lesión y su gravedad un 47,2% indican que es severa (periodo superior a un mes sin jugar competición), mientras que no han sufrido lesión 68 participantes (29,7%).

Tabla 1. Descriptivos del estudio

GÉNERO	
MASCULINO	79,10% (n=183)
FEMENINO	20,10% (n=46)
RANGOS DE EDAD	

MENOR DE 19 AÑOS	
	38,00% (n=87)
ENTRE 19 Y 24 AÑOS	
	39,70% (n=91)
MAYOR DE 24 AÑOS	
	22,30% (n=51)
MODALIDAD DEPORTIVA	
FÚTBOL	80,80% (n=185)
BALONMANO	7,00% (n=16)
HOCKEY HIERBA	12,20% (n=28)
NIVEL COMPETITIVO	
PROFESIONAL	29,70% (n=68)
SEMIPROFESIONAL	22,70% (n=52)
AMATEUR	47,60% (n=109)
FASE DE LA TEMPORADA	
PERÍODO PREPARATORIO	11,80% (n=27)
PERÍODO COMPETITIVO	58,10% (n=133)
PERÍODO DESCANSO	0,40% (n=1)
NO LESIONADO	29,70% (n=68)
TIPO DE LESIÓN	
LEVE	9,20% (n=21)
MODERADA	10,90% (n=25)
SEVERA	47,20% (n=108)
VARIAS LESIONES	3,10% (n=7)
NO LESIÓN	29,70% (n=68)

.En cuanto a las **modalidades deportivas** descritas por género, rango de edad y nivel, se puede observar en la siguiente tabla (Tabla 2) como ellos desarrollan más su actividad en deportes como el fútbol y balonmano, mientras ellas lo hacen en hockey; asimismo por rangos de edad, los jugadores de fútbol se distribuyen de una forma homogénea con cifras en



torno al 30%, en el balonmano más de la mitad de ellos son menores de 19 años y en hockey la mayoría se sitúan en el rango entre 19 y 24 años. En cuanto a los niveles competitivos, en fútbol la mayor parte son amateur, y en balonmano y hockey semiprofesionales, como se establece en la siguiente tabla.

*Tabla 2. Descripción de la modalidad deportiva en función del género, edad y nivel competitivo. (ver al final del texto)*

*Relaciones de la gravedad de las lesiones en función del resto de variables objeto de estudio:*

Se aprecia en la Tabla 3 diferencias estadísticamente significativas ( $p=.000^{**}$ ), en cuanto al género pero no así respecto a la edad ( $p=.345$ ). De esta forma las participantes femeninas superan en periodos lesionales leve y moderados a los hombres; mientras estos padecen lesiones de carácter severo de forma más frecuente que las mujeres (50,5% frente a 22,4%).

*Tabla 3. Distribución del género y edad en función de la gravedad de la lesión (ver al final del texto)*

En la relación entre la gravedad de la lesión y nivel competitivo, modalidad que práctica y fase de la temporada donde se ha producido la lesión, debemos señalar que se detectan en todos los casos diferencias estadísticamente significativas ( $p\leq.005^{**}$ ), como se puede ver en la siguiente tabla (Tabla 4). De esta forma en el caso del nivel de profesional los datos arrojan en el caso de lesiones leve y moderada que los valores son similares; sin embargo se detecta como en lesiones severas, estas presentan un mayor nivel de producción en profesionales y amateur; y por el contrario en deportistas semiprofesionales se produce un mayor índice de no lesión (48,3%).

Destacar como en el fútbol el índice de lesiones severas es superior (54,1%) con respecto a las otras especialidades estudiadas (balonmano con un 12,5% y hockey con un 21,4%).

*Tabla 4. Distribución de la gravedad de la lesión según modalidad y nivel (ver al final del texto)*

Respecto a la fase de la temporada donde se producen más lesiones los datos mostraron diferencias significativas ( $p=0,000^{**}$ ), estas vienen producidas

como se puede ver en la siguiente tabla (Tabla 5), porque en el periodo competitivo es donde mayor volumen de lesiones se producen, con cifras superiores al 60% en todos los niveles de gravedad.

*Tabla 5. Distribución de la gravedad de la lesión según fase de la temporada (ver al final del texto).*

## DISCUSIÓN

En este estudio realizado sobre 229 jugadores de fútbol, balonmano y hockey hierba de Jaén y Granada (España), se puede apreciar como la mayoría de la muestra eran participantes masculinos y practicaban sobre todo el fútbol, asimismo destacar como un tercio de ellos eran profesionales. Los datos van en consonancia con otros estudios similares y no hacen sino confirmar lo señalado por Olmedilla et al., (2006); De la Vega, Ruiz, García, y Del Valle, (2011); García y Serrano (2011); Leo, Sánchez, Sánchez-Oliva, Amado y García-Calvo (2014), cuando postulan diferentes perspectivas desde las que trabajar y desarrollar el fútbol (sociológico, psicológico, patológico,...), pero que todos aúnán en un término claro y es el de la importancia del desarrollo del fútbol como fenómeno social (Molina-García, 2014).

Cuando mayor grado de implicación deportiva se produce es en la fase de la competición, que dependiendo de qué modalidad es más o menos duradera; en este caso las tres especialidades seleccionadas tenían periodos similares de trabajo, de esta forma Emery, Meeuwisse, y Hartmann (2005) indican que durante el periodo de la competición es donde mayor riesgo de sufrir lesión se tiene., e incluso añade que por cada 1000 horas de competición se pueden llegar a producir en jugadores del fútbol hasta 5,6 lesiones; Olmedilla, Andreu, Ortín, y Blas (2010), establecen que la ansiedad generada en estas etapas aumenta el riesgo de lesionarse, al igual que citan más recientemente Liberal, Escudero, Cantallops, y Ponseti, (2014) y Fernández-García et al., (2014), postulan que a menos edad y categoría al tenerse menor nivel de exigencia el riesgo de lesionarse es menor que en deportistas de categorías superiores.

Cuatro de cada diez deportistas indicaron lesiones de más de un mes de lesión e incapacidad, estos datos



difieren de los de Olmedilla et al., (2006) que lo situaba en un tercio de su muestra; sin embargo están en la misma línea que los planteados por Fernández-García et al., (2014); entendemos que propiciado por tratarse de deportes de tipo colectivo donde en muchas ocasiones se producen acciones de contacto que pueden derivar en lesiones; teniendo siempre presente que la lesión en ocasiones puede suponer un tiempo prolongado de inmovilidad que interfiere en el rendimiento no exclusivamente al deportista, sino también del entrenador, familia, patrocinadores, etc. (Cumps, Verhogen, Annemans y Meeusen, 2008); indicando como en las especialidades de tipo individual (Berengüí-Gil, Garcés y Hidalgo, 2013) el riesgo de lesionarse es menor.

Los sujetos masculinos presentan períodos de lesiones más prolongados que las chicas, esto se debe principalmente a los períodos de toma de decisión, a la fuerza, parámetros fisiológicos entre otros.

De esta forma en el caso del nivel de profesional los datos arrojaron en lesiones severas, estas presentan un mayor nivel de producción en profesionales, esto no hace más que confirmar lo planteado por Gioftsidou y Malliou, (2006) y Fernández-García et al., (2014), cuando puntualizan que los motivos pueden ser varios, como los compromisos con los patrocinadores, las compensaciones económicas, la diferencia en el número de horas de entrenamiento o la cantidad de competiciones a largo de la temporada.

Destacar como en el fútbol el índice de lesiones es de mayor tiempo de duración que en el resto de modalidades deportivas así lo plantean Sánchez, Caballero, Ojeda, García, Valdivieso y Navarro (2013); Fernandes, Aidar, Brustad, Machado Saavedra, y Vilaça-Alves (2014) entre otros; teniendo presente que las lesiones de miembro inferior son de peor pronóstico de recuperación que las de miembro superior, el fútbol desarrolla un mayor número de lesiones incapacitantes o severas; y los tiempos de recuperación son superiores al de las otras disciplinas deportivas.

Partiendo de la importancia de las lesiones deportivas dentro del deporte y más en los de tipo colectivo sería conveniente y acertado la puesta en marcha programas de prevención de lesión adaptados a cada jugador (Mónaco et al., 2014; Zurita et al., 2014). Si entendemos el carácter multifactorial de las lesiones

cobra interés por tanto el desarrollo de adecuados procedimientos de prevención deportiva que tengan en cuenta los aspectos de tipo nutricional, tácticos, fisiológicos y psicológicos (Olmedilla et al., 2011). A este respecto, algunos estudios relacionados con la temática han podido evidenciar la más que posible influencia de la intervención psicológica en la prevención de posteriores lesiones deportivas (Johnson, Ekengren y Andersen, 2005; Noh, Morris y Andersen, 2007; Olmedilla et al., 2010).

Por último, es de interés resaltar algunas limitaciones de la investigación realizada que pueden limitar la extrapolación de los resultados, en primer lugar sería de interés ampliar el número de especialidades deportivas. También se podría aumentar el número de participantes y registrar a un mayor número de deportistas mujeres. Además se podría intentar equilibrar la muestra con la finalidad de que fuese homogénea en cuanto al número de sujetos practicantes de cada deporte. Por otro lado, sería interesante realizar estudios posteriores albergando a modalidades individuales que nos permitiesen una comparación entre deportes de tipo individual y colectivo.

## CONCLUSIONES

Tras ésta investigación se han obtenido las siguientes conclusiones principales:

- Aproximadamente la mitad de los participantes indican que se lesionan durante el periodo competitivo y que esta suele ser severa (más de un mes de baja) y afecta sobre todo a profesionales y amateur.
- El estudio dictaminó que ellos se lesionan más que ellas, que en el fútbol las lesiones son más numerosas y que en el deportista amateur y profesional son más incapacitantes dichas patologías.
- No se ha encontrado asociación entre modalidad deportiva y gravedad de la lesión, al relacionarlos con las variables de género, edad, nivel competitivo y fase de la temporada en la que se encuentran.
- Los datos ponen de manifiesto la necesidad de crear programas de intervención mediante



técnicas psicológicas (resiliencia) para que el modo de aceptar los períodos de incapacidad sean afrontados de una manera positiva, y permita la reincisión a la actividad deportiva a la mayor prontitud.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

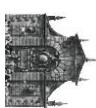
1. Abenza, L. A., Olmedilla, A., y Ortega, E. (2010). Efectos de las lesiones sobre las variables psicológicas en futbolistas juveniles. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 42(2), 265-277.
2. Almeida, M., Carvalho, A., Riboldi, A., Uribe, J. y Lopes, A. (2013). Síndrome del codo de portero de balonmano: una revisión sistemática. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 13(52), 831-844.
3. Bahr, R. y Maehlum, S. (2007). *Lesiones deportivas: Diagnóstico, tratamiento y rehabilitación*. Madrid: Médica Panamericana.
4. Berengüí-Gil, R., Garcés de Los Fayos, E. J., y Hidalgo-Montesinos, M. D. (2013). Características psicológicas asociadas a la incidencia de lesiones en deportistas de modalidades individuales. *Anales de Psicología*, 29(3), 674-684.
5. Clansey, A., Hanlon, M. y Wallace, E.S. (2012). Effects of Fatigue on Running Mechanics with Tibial Stress Fracture Risk. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 44, 1917-1923.
6. Cumps, E.D., Verhogen, L., Annemans, L. y Meeusen, R. (2008). Injury risk and socio-economic cost resulting from sports injuries in Flanders. Data derived from Sports Insurance Statistics 2003. *Br J Sports Med*. 42, 767-772.
7. Chan, D., King, C. y Martin, S. (2012). Transcontextual development of motivation in sport injury prevention among elite athletes. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 34(5), 661-682.
8. De la Vega, R., Ruiz, R., García, G.D., y Del Valle, S. (2011). El estado de ánimo precompetitivo en un equipo de fútbol profesional: un estudio entre jugadores titulares y suplentes. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 11(2), 107-117.
9. Díaz, P., Buceta, J.M., y Bueno, A.M. (2004). Situaciones estresantes y vulnerabilidad a las lesiones deportivas: un estudio con deportistas de equipo. *Revista de Psicología del Deporte*, 14(1), 7-24.
10. Emery, C.A., Meeuwisse, W.H. y Hartmann, S.E. (2005). Evaluation of risk factors for the injury in adolescent soccer implementation and validation of an injury surveillance system. *American Journal of Sports Medicine*, 33(12), 1882-1891.
11. Fernandes, H. M., Aidar, F. J., Brustad, R., Machado Reis, V., Saavedra, F., y Vilaça-Alves, J. (2014). Social support and sport injury recovery: an overview of empirical findings and practical implications. *Revista de Psicología del Deporte*, 23, 445-449.
12. Fernández, M., Gutiérrez, A. y Castillo, M.J. (2007). *Entrenamiento físico-deportivo y alimentación de la infancia a la edad adulta*. Barcelona: Paidotribo.
13. Fernández-García, R., Zurita, F., Ambris, J., Pradas, F., Linares, D., y Linares, M. (2013). Relación entre la ansiedad estado/rasgo, posición en el terreno de juego y ocurrencia de lesiones deportivas. *Universitas Psychologica*, 13(2), 15-23.
14. García, O., y Serrano, V. (2011). El análisis de la realidad del fútbol desde una perspectiva científica. Reseña de "Fútbol e Innovación" de Julen Castellano Paulis. *Revista de Psicología del Deporte*, 20(2), 808-813.
15. García-Mas, A., Rubio, V.J., Fuster, P., Núñez, A., y Pujals, C. (2014). Determinación de las variables psicológicas y deportivas relevantes a las lesiones deportivas: un análisis bayesiano.



- Revista de Psicología del Deporte*, 23(2), 423-429.
16. García-Naviera, A. y Remor, E. (2011). Motivación de logro, indicadores de competitividad y rendimiento en un equipo de jugadores de fútbol de competición varones entre 14 y 24 años. *Universitas Psychologica*, 10 (2), 477-487.
  17. Gioftsidou, A. y Malliou, P. (2006). Preventing lower limb injuries in soccer players. *Strength and Conditioning Journal*, 28(1), 10-13.
  18. Grubor, P. y Grubor, M. (2012). Treatment of Achilles tendon rupture using different methods. *Vojnosanitetsky Pregled*, 69, 663-668.
  19. Jarvis, M. (2005). *Sport Psychology. A Student Handbook* (ed. rev.). London: Taylor & Francis.
  20. Johnson, U. e Ivarsson, A. (2010). Psychological predictors of injuries among junior soccer players. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sport*, DOI: 10.1111/j.1600-838.2009.01057.x.
  21. Johnson, U., Ekengren, J. y Andersen, M.B. (2005). Injury prevention in Sweden: Helping soccer player at risk. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 27, 32-38.
  22. Junge, A., Engebretsen, L., Mountjoy, M. L., Alonso, J. M., Renström, P. A., Aubry, M. J., y Dvorak, J. (2009). Sports injuries during the summer Olympic games 2008. *The American Journal of Sports Medicine*, 37(11), 2165-2172.
  23. Leo, F. M., Sanchez, P.A., Sanchez-Oliva, D., Amado, D., y García-Calvo, T. G. (2014). Análisis de los procesos grupales y el rendimiento en fútbol semiprofesional. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, (53), 10-16.
  24. Liberal, R., Escudero López, J. T., Cantallops, J., y Ponseti, J. (2014). Impacto psicológico de las lesiones deportivas en relación al bienestar psicológico y la ansiedad asociada a deportes de competición. *Revista de Psicología del Deporte*, 23, 451-456.
  25. Martín, G. (2008). *Psicología del deporte. Guía práctica del análisis conductual*. Madrid: Prentice-Hall.
  26. Mesussen, R., Duclos, M., Gleeson, G., Rietiens, J., Steinacker, A. y Urhausen, A. (2006). Prevention, Diagnosis and Treatment of the Overtraining Syndrome. *European Journal of Sport Science*, 6 (1), 1-14.
  27. Molina-García, V.A. (2014). *Estilos de liderazgo en equipos de fútbol juveniles (16-18 años) de la provincia de Granada y su relación con los climas motivacionales generados por los entrenadores*. Tesis Doctoral: Universidad de Granada.
  28. Mónaco, M., Gutiérrez, J. A., Montoro, J. B., Til, L., Drobnić, F., Nardi, J., et al., (2014). Epidemiología lesional del balonmano de elite: estudio retrospectivo en equipos profesional y formativo de un mismo club. *Apunts. Medicina de l'Esport*, 49(181), 11-19.
  29. Moreno, C., Rodríguez, V., y Seco, J. (2008). Epidemiología de las lesiones deportivas. *Revista de Fisioterapia*, 30(1), 40-48.
  30. Noh, Y.E., Morris, T. y Andersen, M.B. (2007). Psychological intervention programs for reduction of injury in ballet dancers. *Research in Sports Medicine*, 15, 13–32.
  31. Olmedilla, A., Andreu, M.D., Ortín, F.J. y Blas, A. (2010). Competitive anxiety and injuries: Sports factors, types and injury gravity. *International Journal of Hispanic Psychology*, 3(2), 34-46.
  32. Olmedilla, A., García, C., y Martínez, F. (2006). Factores psicológicos y vulnerabilidad a las lesiones deportivas: un estudio en futbolistas. *Revista de Psicología del Deporte*, 15(1), 37-52.
  33. Olmedilla, A., García-Montalvo, C. y Martínez-Sánchez, F. (2006). Factores psicológicos y vulnerabilidad a las lesiones deportivas: un estudio en futbolistas. *Revista de Psicología del Deporte*, 15(1), 37-52.



34. Olmedilla, A., Laguna, M., y Blas, A. B. (2011). Lesiones y características psicológicas en jugadores de balonmano. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 4(1), 6-12.
35. Olmedilla, A., Ortega, E., Prieto, J. M., y Blas, A. (2009). Percepción de los tenistas respecto a los factores que pueden provocar lesiones: diferencias entre federados y no federados. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 9(2), 7-18.
36. Olmedilla, A., Prieto, J. M., y Blas, A. (2010). Relaciones entre estrés psicosocial y lesiones deportivas en tenistas. *Universitas Psychologica*, 10(3), 909-922.
37. Ortín, F.J., Garcés de los Fayos, E.J. y Olmedilla, A. (2010). Influencia de los factores psicológicos en las lesiones deportivas. *Papeles del Psicólogo*, 31 (3), 143-154.
38. Rechel, J. A, y Yard, E, E. (2008). An epidemiologic comparison of high school Sports injuries sustained in practice and competition. *Journal of Athletic Training*, 43(2), 197-204.
39. Reuter, I. y Mehnert, S. (2012). Nerve Entrapment Syndromes in Athletes. *Aktuelle Neurologie*, 39, 292-308.
40. Rosenthal, M., Michael, D., Rainey, C., Tognoni, A. y Worms, R. (2012). Evaluation and management of posterior cruciate ligament injuries. *Physical Therapy in Sport*, 13, 196-208.
41. Rubio, V.J., Aguado, D., Hernández, J.M., Marcos, V., y Pujals, C. (2014). Autoeficacia y lesiones deportivas: ¿factor protector o de riesgo?. *Revista de Psicología del Deporte*, 23(2), 439-444.
42. Sánchez, J. S., Caballero, J. R., Ojeda, M. B., García, R. N., Valdivieso, M. N., y Navarro, R. N. (2013). Fracturas de tobillo en deportistas. Estudio epidemiológico. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 13(50), 257-278.
43. Sánchez-Jover, F. y Gómez, A. (2008). Epidemiología de las lesiones deportivas en baloncesto. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 8(32), 270-281.
44. Starkey, C. (2012). *Patología Ortopédica y Lesiones Deportivas*. Madrid: Panamericana.
45. Yabroudi, M. y Irrgang, J. (2012). Rehabilitation and return to play after anatomic anterior cruciate ligament reconstruction, *Clinics in Sports Medicine*, 32, 165-175.
46. Yuill, E., Pajackowsky, J., Jason, A. y Howitt, S. (2012). Conservative care of sport hernias within soccer players: A case series. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 16(4), 540-548.
47. Zurita, F., Fernández, R., Cachón, J., Linares, D., y Pérez, A.J. (2014). Aspectos psicosomáticos implicados en las lesiones deportivas. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 14(2), 81-88.



*Tabla 2. Descripción de la modalidad deportiva en función del género, edad y nivel competitivo (profesional, semiprofesional y amateur).*

MODALIDAD DEPORTIVA	GÉNERO		RANGOS DE EDAD			NIVEL COMPETITIVO		
	MASCULINO	FEMENINO	<19 AÑOS	19-24	>24 AÑOS	PROFESIONAL	SEMIP.	AMATEUR
FÚTBOL	RECUESTO	167	18	71	69	45	57	19
	% MODALIDAD	90,30%	9,70%	38,40%	37,30%	24,30%	30,80%	10,30%
	% GÉNERO	91,30%	39,10%	81,60%	75,80%	88,20%	83,80%	58,90%
BALONMANO	RECUEVENTO	16	0	8	5	3	0	16
	% MODALIDAD	100,00%	0,00%	50,00%	31,20%	18,80%	0,00%	0,00%
	% GÉNERO	8,70%	0,00%	9,20%	5,50%	5,90%	0,00%	30,80%
HOCKEY	RECUENTO	0	28	8	17	3	11	17
	% MODALIDAD	0,00%	100,00%	28,60%	60,70%	10,70%	39,30%	60,70%
	% GÉNERO	0,00%	60,90%	9,20%	18,70%	5,90%	16,20%	0,00%
TOTAL	RECUEVENTO	183	46	87	91	51	68	109
	% MODALIDAD	79,90%	20,10%	38,00%	39,70%	22,30%	29,70%	22,70%
	% GÉNERO	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	47,60%
								100,00%

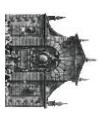


Tabla 3. Distribución del género y edad en función de la gravedad de la lesión.

GRAVEDAD LESIÓN	GÉNERO (P=0,000)			RANGOS DE EDAD (P=0,345)	
	MASCULINO	FEMENINO	<19 AÑOS	19-24	>24 AÑOS
LEVE	RECUELENTO	19	14	14	7
	% LESIÓN	57,60%	42,40%	42,40%	21,20%
	% GÉNERO	8,60%	20,90%	14,30%	7,10%
MODERADA	RECUELENTO	22	12	7	12
	% LESIÓN	64,70%	35,30%	20,60%	35,30%
	% GÉNERO	21,30%	17,90%	7,10%	12,10%
SEVERA	RECUELENTO	111	15	46	44
	% LESIÓN	88,10%	11,90%	36,80%	35,20%
	% GÉNERO	50,50%	22,40%	46,90%	44,40%
VARIAS LESIONES	RECUELENTO	5	3	4	2
	% LESIÓN	62,50%	37,50%	50,00%	25,00%
	% GÉNERO	2,30%	4,50%	4,10%	2,00%
NO LESIÓN	RECUELENTO	63	23	27	34
	% LESIÓN	73,30%	26,70%	31,80%	40,00%
	% GÉNERO	28,60%	34,30%	27,60%	34,30%
TOTAL	RECUELENTO	250	67	98	99
	% LESIÓN	76,70%	23,30%	34,30%	34,70%
	% GÉNERO	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

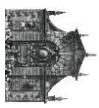
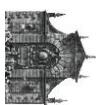


Tabla 4. Distribución de la gravedad de la lesión según nivel (profesional, semiprofesional y amateur) y modalidad deportiva.

GRAVEDAD LESIÓN	PROFESIONAL	NIVEL (P=0,002)		MODALIDAD (P=0,001)		
		SEMP.	AMATEUR	FÚTBOL	BALONMANO	HOCKEY
LEVE	RECUENTO	9	7	17	17	2
	% LESIÓN	27,30%	21,20%	51,50%	81,00%	9,50%
	% NIVEL	13,20%	12,10%	10,70%	9,20%	12,50%
MODERADA	RECUENTO	12	6	16	18	2
	% LESIÓN	35,30%	17,60%	47,10%	72,00%	8,00%
	% NIVEL	17,60%	10,30%	10,10%	9,70%	12,50%
SEVERA	RECUENTO	29	13	83	100	2
	% LESIÓN	23,20%	10,40%	66,40%	92,60%	1,90%
	% NIVEL	42,60%	22,40%	52,20%	54,10%	12,50%
VARIAS LESIONES	RECUENTO	1	4	3	3	1
	% LESIÓN	12,50%	50,00%	37,50%	42,90%	14,30%
	% NIVEL	1,50%	6,90%	1,90%	1,60%	6,20%
NO LESIÓN	RECUENTO	17	28	40	47	9
	% LESIÓN	20,00%	32,90%	47,10%	69,10%	13,20%
	% NIVEL	25,00%	48,30%	25,20%	25,40%	56,20%
TOTAL	RECUENTO	68	58	159	185	16
	% LESIÓN	23,90%	20,40%	55,80%	80,80%	7,00%
	% NIVEL	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%



*Tabla 5. Distribución de la gravedad de la lesión según fase de la temporada.*

GRAVEDAD LESIÓN	PERIODO		PERIODO VACACIONES
	PREPARATORIO	COMPETITIVO	
LEVE	RECUENTO	10	22
	% LESIÓN	30,30%	66,70%
MODERADA	% FASE	21,30%	14,90%
	RECUENTO	10	22
SEVERA	% LESIÓN	29,40%	64,70%
	% FASE	21,30%	14,90%
VARIAS LESIONES	RECUENTO	26	96
	% FASE	20,60%	76,20%
TOTAL	RECUENTO	1	7
	% LESIÓN	12,50%	87,50%
	% FASE	2,10%	4,70%
RECUENTO		47	148
% LESIÓN		16,40%	51,60%
% FASE		100,00%	100,00%



**Caballero-Blanco, P.; Hernandez-Hernandez, E. (2015).** Diseño y validación de un instrumento para evaluar la ejecución técnica en escalada en bloque del asegurador y escalador novel. *Journal of Sport and Health Research.* 7(3):229-240.

Original

## **DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN INSTRUMENTO PARA EVALUAR LA EJECUCIÓN TÉCNICA EN ESCALADA EN BLOQUE DEL ASEGURADOR Y ESCALADOR NOVEL.**

## **DESIGN AND VALIDATION OF AN OBSERVATIONAL INSTRUMENT TO ASSESS THE TECHNICAL EXECUTION IN BOULDER CLIMBING ABOUT CLIMBER AND BELAYER NOVEL.**

Caballero-Blanco, P.<sup>1</sup>; Hernandez-Hernandez, E.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Universidad Pablo de Olavide*

---

Correspondence to:  
**Pablo Caballero-Blanco**  
 Universidad Pablo de Olavide  
 Ctra. de Utrera, km. 1, edificio 14, 41013, Sevilla  
 Tel.: 954 977866  
 Email: [pcaballero@upo.es](mailto:pcaballero@upo.es)

*Edited by: D.A.A. Scientific Section  
 Martos (Spain)*



Received: 23-10-2014  
 Accepted: 15-1-2015



## RESUMEN

El propósito del presente estudio es diseñar y validar un instrumento de observación para analizar la técnica de ejecución de la escalada en bloque del escalador y del asegurador novel. Este instrumento de observación permite a los investigadores evaluar el nivel de los escaladores en relación a la consecución de ciertos aspectos claves relacionados con el movimiento del escalador y asegurador. En primer lugar, se hizo una revisión de la literatura especializada para establecer los aspectos claves a observar. En segundo lugar, se llevó a cabo una validez de contenido a través del acuerdo y consenso de seis jueces expertos a nivel cualitativo (grado de comprensión, grado de adecuación, grado de pertinencia de los aspectos, etc.), y a nivel cuantitativo (una valoración global en una escala del 0 al 10). En tercer lugar, este instrumento se aplicó a una muestra diez escaladores en un rocódromo exterior. La fiabilidad fue calculada mediante la aplicación del método del test re-test. Los resultados indicaron que el instrumento tiene niveles óptimos de validez y fiabilidad para evaluar la técnica de escalada en escaladores y aseguradores que se inician. El instrumento puede ser considerado una herramienta útil para ser aplicada por entrenadores y profesores para discriminar el nivel de aprendizaje en las etapas de iniciación a la escalada.

**Palabras clave:** escalada en bloque, comportamiento del asegurador, análisis observacional, aspectos claves, evaluación.

## ABSTRACT

The aim of this study was to design and validate an observational instrument to assess the technical execution in boulder climbing about climber and belayer novel. This observational instrument allows researchers to assess the progression of climbers in relation to the achievement of key aspects of climbing and belayer movements. Firstly, a review of the specialised literature was performed to establish a set of criteria for observation. Secondly, content validation was carried out through the agreement and consensus method among ten expert judges at the qualitative level (degree of understanding, appropriateness of wording, relevance of questions, etc.), and quantitative level (global assessment on a scale from 0 to 10). Thirdly, this instrument was applied to a sample of ten climbers on an outdoor climbing wall. Reliability was calculated through the application of the test-retest method. The results indicated that the instrument has optimal levels of reliability and validity for evaluating the technical execution of beginning climbers. The instrument can be considered as a useful tool which could be applied by instructors and teachers for discriminating the learning stage in beginning climbers

**Keywords:** boulder climbing, belayer behaviour, observational analysis, key aspects, evaluation



## INTRODUCCIÓN

La escalada en bloque o boulder es una modalidad, dentro de la escalada deportiva, que consiste en escalar bloques de piedra o pequeñas paredes de pocos metros de altura (FEDME, 2013). Esta modalidad no requiere de los materiales de escalada convencionales, solo el uso del casco y de pies de gato. El avance en este tipo de actividad se realiza mediante una progresión horizontal y a pocos metros de altura del suelo. En esta modalidad de escalada la dificultad se encuentra en las diferentes formas que pueden presentar las distintas rocas en las que se desarrolla la actividad, de ahí que lo más frecuente es que se realicen en trayectos relativamente cortos, en comparación con otras modalidades de escalada.

La escalada en bloque es una disciplina donde los componentes físicos requieren de gran importancia, sobre todo, por cuanto afectan a los de orden técnico (Quaine & Martin, 1999; Schweizer & Hudek, 2011; Winter, 2000), ya sea por la posibilidad de ejecución de los movimiento, el ritmo o la velocidad con la que podemos llegar a ejecutarlos. En cuanto al esfuerzo que se aplica en esta modalidad, es muy concreto y delimitado en el tiempo (Draper et al., 2010; Janot, Mermier, Parker & Robergs, 1999; Lopez-Rivera & González-Badillo, 2012). Los componentes tácticos tienen un menor peso específico, debido que al poder tocar las presas del bloque con los pies en el suelo (en todo o una parte de los mismos) permite probar los movimientos de una forma analítica y sin fatiga, minimizando, pues, la importancia de los elementos como visualización, memorización o anticipación en comparación con las vías verticales. Respecto al componente psicológico, la cercanía al suelo (en comparación con las vías verticales) parece atenuar la presión o ansiedad que se pueden encontrar en una vía donde, por la altura de ésta, no se puede probar cómodamente (exceptuando en los casos donde se escalan bloques altos), lo cual resta importancia al miedo a caer (Bergua, 2010).

Al igual que en otras modalidades deportivas, para analizar la ejecución técnica durante el progreso de la actividad, es necesario un sistema de valoración que ofrezca la información sobre los diferentes factores que influyen en el rendimiento de la misma (Knudson & Morrison, 2002). Para la evaluación de este rendimiento existen diferentes métodos que permiten

comprobar el nivel del sujeto observado. Uno de ellos es la técnica de observación sistemática. Esta forma de evaluar permite que el observador, mediante la visualización de la ejecución técnica del deportista, junto con un instrumento donde venga descritos los aspectos técnicos importantes a visualizar, pueda decidir si la ejecución ha sido correctamente o no (Autor, 2014).

Algunos ejemplos de trabajos que aplican este método de evaluación a la escalada son los trabajos desarrollados por De Benito, Sedano, Redondo y Cuadrado (2001), donde se recogen los pasos a seguir para crear una herramienta con la que evaluar la correcta aplicación de la técnica, o en De Benito et al., (2011) y De Benito et al., (2012), donde utiliza la herramienta desarrollada, y se analizan los movimientos que utilizan los escaladores en competición desde un punto de vista de la ejecución técnica. En trabajos posteriores, y teniendo en cuenta tanto las extremidades superiores, como las inferiores, De Benito et al., (2013) aplica el instrumento de observación desarrollado para obtener el porcentaje de actuación de cada extremidad utilizada ante una situación de escalada.

Recientemente, Autor (2014) han diseñado una herramienta basada en la observación sistemática, que evalúa la técnica de ejecución en escalada deportiva en Top-rope. Este instrumento indica el nivel del escalador durante una ascensión en función de si cumple o no una serie de parámetros que son observados. Entre los aspectos claves que ellos destacan como relevantes en la ejecución están: mantener siempre tres apoyos, posición del cuerpo con respecto a la proyección del centro de gravedad, la acción de manos y piernas, fluidez durante la ascensión, observación de los puntos de apoyo, los agarres, puntos de apoyo del pie, zonas de interacción entre pies y manos, desplazamiento de la cadera, posición durante el descenso, comunicación con respecto al asegurador.

En el trabajo que a continuación presentamos, y tomando este estudio de referencia para escoger algunos de los aspectos claves de la ejecución técnica, se pretende diseñar un instrumento de evaluación específico para la escalada en bloque, que atienda a las singularidades de esta modalidad de escalada (principalmente radica en el hecho de no ir



asegurado mediante una cuerda, debido a la baja altura a la que se practica la ascensión).

El hecho de que en la escalada en bloque el escalador no vaya asegurado por ningún elemento externo (como podría ser una cuerda, como en la escalada deportiva), no le resta importancia a la figura del asegurador, especialmente en las etapas de iniciación. Esta persona tiene la función de velar por la seguridad de su compañero teniendo en cuenta diferentes variables que, en caso de caída, pueden minimizar el impacto, y evitar que el escalador pueda resultar lesionado. Es por esto, que en este trabajo se ha incluido en el instrumento diseñado, elementos relacionados con la acción de la persona que asegura, ya que entendemos que su comportamiento durante la realización de un bloque de escalada es vital para asegurar la integridad de la persona que escala.

De este modo, el propósito del trabajo que a continuación se presenta es el de desarrollar una herramienta de evaluación para la iniciación en escalada en bloque. Este instrumento deberá valorar tanto el nivel de ejecución de la persona que escala, como la actuación de la persona que realiza la función de asegurador.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Participantes

En primer lugar se realizó la validez de contenido a través de acuerdo y consenso de diez jueces expertos. Los jueces expertos fueron seis, divididos en dos grupos: a) tres de ellos eran licenciados en ciencias de la actividad física y del deporte (CAFID) y con al menos cinco años de experiencia en la enseñanza de deportes de aventura; y b) tres de ellos eran licenciados en CAFID y con al menos cinco años de experiencia como escaladores. De los 10 jueces, solo 6 respondieron y llevaron a cabo este estudio de validez. En segundo lugar, se aplicó el instrumento a una muestra de 10 alumnos (9 hombres y 1 mujer) procedentes del Grado en CAFID de la Universidad Pablo de Olavide de Sevilla, que cursaban la asignatura de Actividades físico-deportivas en el medio natural. Los participantes se encontraban en edades comprendidas entre 20-25 años. Todos ellos se estaban iniciando en la escalada y realizaban la

modalidad de escalada en bloque en su primera sesión de aprendizaje, en un rocódromo exterior. Previo a las filmaciones, los participantes firmaron un consentimiento informado.

### Diseño

Se entendió como validez al grado en el que el instrumento se adecúa a lo que se quiere medir (Thomas & Nelson, 2007). La validez de contenido fue llevada a cabo a través del consenso de seis jueces expertos. La validez de contenido del instrumento fue establecida de forma cualitativa como: a) grado de adecuación de las categorías de observación a nivel conceptual; b) grado de pertenencia al objeto de estudio; c) grado de comprensión de los ítems propuestos. A nivel cuantitativo, la validez de contenido se obtuvo dando un valor global en una escala 1 al 10. Siguiendo la propuesta de Bulger & Housener (2007), se eliminaron todos aquellos ítems con valores medios inferiores a 7, modificar todos aquellos ítems con valores entre 7.1 y 8 y aceptar todos superiores a 8.1.

### Instrumento

El instrumento de observación y evaluación de la técnica, valora la técnica de ejecución del escalador y el comportamiento del asegurador durante una progresión en una vía de escalada en bloque. El instrumento de observación implica la valoración de aspectos claves de la ejecución del movimiento. Para ello, el observador deberá indicar SI o NO cumple las condiciones explicadas y definidas en cada ítems. Solo en algunos aspectos deberá indicar el nivel de ejecución técnica observada (nivel: 1, 2 o 3).

### Procedimiento

El diseño de la investigación se realizó siguiendo cinco fases (Carretero-Díos & Pérez, 2007).

La primera consistió en el diseño de propuesta del instrumento de observación. Para ello se realizó una revisión bibliográfica de la literatura que hay escrita, toda aquella incluida en las principales base de datos. Estas bases de datos consultadas fueron SportDiscus®, PubMed, Web of Science, Google Scholar, Google Books, Sponet, y Dialnet. Para la realización de la revisión bibliográfica se utilizó la combinación de diferentes palabras claves como son:



escalada en bloque (boulder), progresión horizontal (horizontal progression), apoyos (upholder) y evaluación (evaluation). Se llevó a cabo una evaluación inicial a través del análisis de los títulos e índice de los libros y del resumen de los artículos.

Dicha revisión se realizó sobre los aspectos que inciden en una correcta ejecución técnica. Se ha obtenido que los autores coinciden en dividir las fases del movimiento a observar en: aspectos relacionados con la posición corporal, movimientos relacionados con los apoyos de pie, movimientos relacionados con el agarre de manos y aspectos relacionados con el desplazamiento (Fontaine & Deconinck, 2005; Lourens, 2005; Testevuide, 2003). En cuanto a la ejecución del asegurador, se dividió en cuatro aspectos importantes: su colocación respecto al escalador, la posición de sus manos, el lugar donde focaliza la atención y, por último, la comunicación que mantiene con el escalador.

Una segunda fase consistió en la validez de contenido a través del consenso de 6 jueces expertos. A los jueces se les solicitó que valorasen los distintos componentes del instrumento.

La tercera fase consistió en el análisis de las respuestas de los jueces. Todos los aspectos criticados y modificaciones indicadas por los jueces fueron tenidos en cuenta, y modificados en el instrumento definitivo.

En cuarto lugar, se calculó la fiabilidad del instrumento aplicando el método del test re-test. El instrumento fue aplicado en dos momentos diferentes con una semana de diferencia (Baumgartner, 2000; Nevil, et al. 2001). En ambas ocasiones las filmaciones se realizaron en el mismo rocódromo exterior.

Por último, en la quinta fase se analizaron los resultados.

## Estadística

**Tabla 1.** Descripción de los aspectos claves a evaluar en el instrumento de observación de la técnica de ejecución del escalador y asegurador en escalada en bloque.

ASPECTO CLAVE	DESCRIPCIÓN
1) Los apoyos	Durante el avance de la escalada horizontal, siempre mantiene mínimo 3 apoyos entre las manos y los pies.
2) Funciones de brazos y piernas	El escalador utiliza los brazos para estabilizarse y para ayudarse a progresar, y las piernas soportan el

El análisis de los datos se realizó con el paquete informático SPSS versión 15.0. Se realizó un análisis descriptivo de los datos y para establecer la precisión de la medida del instrumento elaborado, y se midió su consistencia interna aplicándola la prueba de alpha de Cronbach, siguiendo los valores de referencia de Lowenthal (2001).

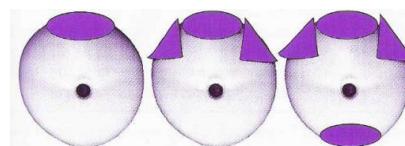
## RESULTADOS

Tras analizar lo existente en la literatura científica podemos decir que la mayoría de los autores consultados dividen el movimiento de escalada en: agarres, apoyos, posición corporal y desplazamientos (Fontaine & Deconinck, 2005; Lourens, 2005; Testevuide, 2003). Tras la revisión de manuales, libros, artículos, etc., se tuvo en cuenta los principales movimientos de las extremidades, tanto superiores como las inferiores, que se pueden observar durante la progresión de la escalada en bloque. En la propuesta final también se han incluido cuatro ítems que hacen referencia a la actuación de la persona que asegura (Tabla 1). Una vez finalizado el registro, el observador podrá establecer si las personas que ha evaluado (escalador y asegurador) deben mejorar o no algún aspectos relacionados con la ejecución técnica.



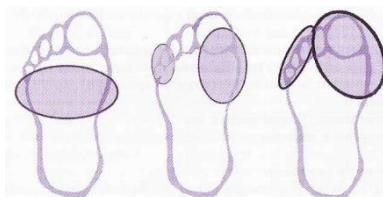
	peso y dan el papel clave de la progresión
<b>3) Posición equilibrada</b>	Se mantiene una posición equilibrada, de modo que el centro de gravedad quede entre el apoyo de los pies, o en caso de estar llevando a cabo el movimiento, verticalmente sobre un apoyo.
<b>4) Desplazamiento fluido</b>	Durante el avance nuestro escalador no permanecerá mucho tiempo en una posición de forma rígida.
<b>5) Observar antes de avanzar</b>	Se visualiza la presa a la que se quiere desplazar antes de comenzar el movimiento.
<b>6) Agarre de las presas</b>	Mira la parte de la roca/presa que agarra el escalador e indica su nivel de ejecución utilizando el dibujo.

Nivel 1 ( ) Nivel 2 ( ) Nivel 3 ( )



<b>7) Apoyo de los pies</b>	Mira la parte del pie que utiliza el escalador para apoyarse e indica su nivel de ejecución utilizando el dibujo.
-----------------------------	---

Nivel 1 ( ) Nivel 2 ( ) Nivel 3 ( )



<b>8) La posición del asegurador</b>	El asegurador deberá estar situado detrás del escalador, a cierta distancia, no justo debajo (para evitar que no le caiga encima el escalador en caso de caída). En una situación estable y preparado para ayudar a este en caso de caída
<b>9) Las manos del asegurador</b>	Las manos deberán estar a una altura aproximada de los hombros de este preparadas para acompañar la cadera del escalador en caso de caída.
<b>10) Atención en el escalador</b>	El asegurador mantiene la atención focalizada principalmente en el escalador (manteniendo contacto visual, manteniendo la comunicación, etc.), atendiendo de forma secundaria a otros estímulos del entorno que puedan afectar a la seguridad de la escalada.
<b>11) Comunicación con el escalador</b>	El escalador puede apoyar al escalador facilitándole el avance mediante indicaciones hacia posibles presas próximas y de fácil acceso.

Respecto a la validez de contenido del instrumento la valoración del grupo de jueces fue positiva, indicando que los aspectos en los que se descompuso el movimiento eran los idóneos para la etapa de iniciación a la escalada en bloque. La valoración global del instrumento fue de un 9.02 (Tabla 2), siendo el ítem “función de brazos y piernas” del escalador el ítem más valorado con un 9.67, y un 9.67 en el ítem de “las manos del asegurador”, perteneciente a la acción del asegurador. No obstante, hubo una serie de parámetros valorados por los jueces con el valor de “7”, lo que indicó que debían ser modificados para una mayor pertinencia y

comprensión (J1, J2, J3 y J5). Para el ítem “desplazamiento fluido”, se tuvo en cuenta las aportaciones realizadas de los jueces de sustituir la palabra desplazamiento, por “ritmo fluido”, ya que se ajustaba mejor al movimiento durante la progresión del escalador (J3).

**Tabla 2.** Valoración de los expertos sobre el instrumento de observación de la técnica de ejecución del escalador y asegurador en escalada en bloque.

Expertos	J1	J2	J3	J4	J5	J6	Val. global
1) Tres apoyos	8	10	8	10	10	10	9,33
Acción	No	No	No	No	No	No	



2) Fun. brazos-piernas	10	10	8	10	10	10	9,67
Acción	No	No	No	No	Si	No	
3) Pos. equilibrada	9	8	8	10	10	9	9
Acción	No	No	No	No	No	No	
4) Despla. fluido	9	8	7	10	10	10	9
Acción	No	Si	Si	No	No	No	
5) Observar antes	10	10	8	10	10	8	9,33
Acción	Si	No	No	No	No	No	
6) Agarre presas	7	7	8	10	7	9	8
Acción	Si	Si	No	No	No	No	
7) Apoyo pies	8	7	8	10	7	10	8,33
Acción	No	Si	No	No	Si	No	
8) Pos. asegurador	10	10	8	10	8	10	9,33
Acción	No	No	No	No	No	No	
9) Manos asegurador	10	10	10	10	8	10	9,67
Acción	No	No	No	No	No	Si	
10) Atención	10	8	8	8	8	10	8,67
Acción	No	No	No	No	No	No	
11) Comunicación	7	8	8	10	10	10	8,83
Acción	Si	No	No	No	No	No	
<b>TOTAL</b>							<b>9,02</b>

Otro de los aspectos a modificar fue el ítem: “agarre de las presas”. En este ítems se solicita que según el dibujo mostrado, se señale el nivel que tiene el escalador, en función de cómo agarra las presas (valorando del 1 al 3). Los jueces expertos indicaron que en esta modalidad de escalada, conforme se aumenta el nivel del escalador, depende más del tipo de movimiento, que de la superficie de la presa que se abarque al agarrar (J1, J2, y J5). Se atendió esta sugerencia de los jueces y se cambió la redacción del ítem, para aclarar que el dibujo indica la posibilidad del escalador de tocar la roca/presa en uno de los lugares indicados.

**Tabla 3:** Valores obtenidos sobre la fiabilidad del instrumento de observación de la técnica de ejecución del escalador y asegurador en escalada en bloque.

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
1) Tres apoyos pre	31,5000	11,389	-,191	,692
1) Tres apoyos post	31,5000	11,389	-,191	,692
2) Fun. brazos-piernas pre	31,3000	10,233	,148	,652
2) Fun. brazos-piernas post	31,3000	10,233	,148	,652

Otro de los parámetros señalados por los jueces expertos fue el ítem: “apoyo de pies”. Los jueces señalan la necesidad de incluir el apoyo del talón en la redacción del parámetro (J2 y J5). Para atender esta sugerencia, se incluyó tanto en el nivel 2 y 3 de dificultad, la utilización del talón como zona de apoyo de los pies.

El juez 1 que valora algo más bajo el ítem: “comunicación”, indica la pertinencia del parámetro, pero en vez de referirse a instrucciones de forma específica al escalador, sustituirlo por animar al mismo, ya que en este tipo de escalada se prima la creatividad de los movimientos que otro tipo de aspectos. Esta aportación se incorporó a la descripción de dicho ítem.

Por último, uno de los jueces indica la necesidad de incluir un nuevo ítem denominado: “brazos estirados” (J6), debido a la necesidad de mantener los brazos estirados en situaciones donde la inclinación de la pared es mayor a 90 grados (zonas extraplomadas). De esta forma, se incluyó un nuevo ítem al instrumento.

En relación con cada uno de los parámetros a observar, la valoración de los ítems fue apreciada como adecuada en su formulación y comprensión con respecto al objetivo marcado con el instrumento.

La Tabla 3 muestra los valores obtenidos al hallar la fiabilidad. Se ha obtenido un valor de 0,65 que determina una buena consistencia interna (Tabla 3). Posteriormente se realizó la misma prueba estadística eliminando el ítem en el que se había obtenido un valor más bajo (“tres apoyos”), obteniendo una fiabilidad de 0,74 (Tabla 4), considerada como buena y aceptable (Lowenthal, 2001).



3) Pos. equilibrada pre	31,7000	10,233	,214	,642
3) Pos. Equilibrada pos	31,7000	10,233	,214	,642
4) Despla. fluido pre	31,7000	9,789	,387	,624
4) Despla. fluido post	31,7000	9,789	,387	,624
5) Observar antes pre	31,9000	10,989	,000	,653
5) Observar antes post	31,9000	10,989	,000	,653
6) Agarre presas pre	30,9000	10,989	,000	,653
6) Agarre presas post	30,9000	10,989	,000	,653
7) Apoyo pies pre	31,7000	9,789	,387	,624
7) Apoyo pies post	31,5000	9,833	,274	,636
8) Brazos estirados pre	31,5000	10,500	,066	,662
8) Brazos estirados_post	31,4000	10,044	,200	,645
9) Pos. asegurador pre	31,9000	10,989	,000	,653
9) Pos. asegurador post	31,9000	10,989	,000	,653
10) Manos asegurador pre	31,5000	9,167	,497	,606
10) Manos asegurador post	31,5000	9,167	,497	,606
11) Atención pre	31,7000	9,344	,569	,604
11) Atención post	31,7000	9,344	,569	,604
12) Comunicación pre	31,2000	9,733	,339	,628
12) Comunicación post	31,2000	9,733	,339	,628

Leyenda: <0,4 fiabilidad no adecuada; 0,41-0,6 fiabilidad moderada a buena;  
0,61-0,8 fiabilidad buena y aceptable; >0,8 fiabilidad muy buena.

Valores obtenidos de Lowenthal (2001).

**Tabla 4:** Valores obtenidos sobre fiabilidad del instrumento de observación de la técnica de ejecución del escalador y asegurador en escalada en bloque, si se elimina el ítem “tres apoyos”.

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
2) Fun. brazos-piernas pre	28,5000	10,944	,325	,731
2) Fun. brazos-piernas post	28,5000	10,944	,325	,731
3) Pos. equilibrada pre	28,9000	11,656	,170	,743
3) Pos. Equilibrada pos	28,9000	11,656	,170	,743
4) Despla. fluido pre	28,9000	10,767	,498	,717
4) Despla. fluido post	28,9000	10,767	,498	,717
5) Observar antes pre	29,1000	12,322	,000	,744
5) Observar antes post	29,1000	12,322	,000	,744
6) Agarre presas pre	28,1000	12,322	,000	,744
6) Agarre presas post	28,1000	12,322	,000	,744
7) Apoyo pies pre	28,9000	11,211	,331	,731
7) Apoyo pies post	28,7000	10,900	,339	,730
8) Brazos estirados pre	28,7000	11,122	,271	,736
8) Brazos estirados post	28,6000	10,933	,319	,732
9) Pos. asegurador pre	29,1000	12,322	,000	,744
9) Pos. asegurador post	29,1000	12,322	,000	,744
10) Manos asegurador pre	28,7000	10,233	,552	,709
10) Manos asegurador post	28,7000	10,233	,552	,709



11) Atención pre	28,9000	10,767	,498	,717
11) Atención post	28,9000	10,767	,498	,717
12) Comunicación pre	28,4000	11,600	,149	,746
12) Comunicación post	28,4000	11,600	,149	,746

**Leyenda:** <0,4 fiabilidad no adecuada; 0,41-0,6 fiabilidad moderada a buena; 0,61-0,8 fiabilidad buena y aceptable; >0,8 fiabilidad muy buena.  
Valores obtenidos de Lowenthal (2001).

## DISCUSIÓN

El objetivo principal de este trabajo fue crear un instrumento de evaluación de la técnica de ejecución en escalada en bloque, que evalúase tanto al escalador como al asegurador. El diseño y validación de este instrumento, permite generar una herramienta que ayude al proceso de enseñanza-aprendizaje de la escalada en bloque, (tanto a deportistas iniciantes, como a profesores/entrenadores), al poder establecer si el escalador y/o el asegurador dominan o no la técnica de escalada y/o aseguramiento en la modalidad de escalada en bloque.

Tras revisar la literatura consultada, se ha podido comprobar que en el análisis de la técnica de ejecución el movimiento del escalador se divide en aspectos relacionados con la posición corporal, movimientos relacionados con los apoyos de pie, movimientos relacionados con el agarre de manos y aspectos relacionados con el desplazamiento (Fontaine & Deconinck, 2005; Lourens, 2005; Testevuide, 2003).

En cuanto a la ejecución técnica del asegurador, se ha dividido en cuatro aspectos importantes que son: su colocación respecto al ejecutor o escalador, la posición de sus manos, el lugar donde focaliza la atención y por último la comunicación que mantiene con el escalador.

Los resultados obtenidos determinan que el instrumento diseñado presenta, a nivel de validez y fiabilidad, propiedades psicométricas adecuadas para su utilización en condiciones similares a las presentadas. Para ello, se ha tomado como referencia trabajos realizados por otros autores donde utilizan pruebas similares para la elaboración de instrumentos de evaluación o cuestionarios con variables de diversos contextos (Autor, 2012, 2013, 2014; Moreno et al., 2010; Ortega, Calderón, Palao y Puigcerver,

2008; Ortega, Giménez, Palao y Sainz de Baranda, 2008).

De forma general, el grupo de jueces expertos realizó importantes modificaciones al instrumento de observación para su mejora. Estas aportaciones cualitativas mejoraron la explicación de algunos de los parámetros a observar para una comprensión más adecuada. Las opiniones y sugerencias indicadas por los jueces expertos fueron tenidas muy en cuenta y se expresó en la versión final del instrumento (Tabla 5).

Los resultados de la fiabilidad muestran una alpha de Cronbach cercana a los 0.8. Esto indica que el instrumento diseñado tiene una fiabilidad aceptable (Lowenthal, 2001), por lo que consta con la consistencia interna como para ser utilizado en trabajos donde se repliquen las mismas condiciones. Aún así, el hecho de que ésta mejore cuando se elimine uno de los aspectos hace indicar la necesidad de reformular algunos de los ítems del instrumento, para facilitar el poder ser observado en el movimiento.

## CONCLUSIONES

Los resultados indican que el instrumento diseñado para evaluar la técnica de ejecución del escalador y la actuación del asegurador en la escalada en bloque, tiene unos niveles óptimos de validez y fiabilidad. De esta forma, este instrumento podría ser considerado como una herramienta útil para ser aplicada en la iniciación a esta modalidad deportiva.

Las principales limitaciones del estudio fueron:

- a) La inexistencia de instrumentos de evaluación de la técnica de escalada de la modalidad en bloque (tanto para el escalador como para el asegurador). Fue necesario tomar como referencia para el diseño del instrumento, herramientas de evaluación sobre la escalada deportiva de segundo.



- b) La colaboración de 6 jueces expertos en el proceso de validación. En posteriores trabajos se debería contactar con 10 expertos para aportar mayor validez.
- c) El tamaño de la muestra. Sería aconsejable replicar el mismo trabajo con una muestra mayor, y haciendo la distinción entre hombre y mujer.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores quieren expresar su gratitud a José A. Díaz González por su ayuda con las filmaciones y observaciones, y a los alumnos de 3º curso del grado en Ciencias del Deporte de la Universidad Pablo de Olavide de Sevilla, por su participación como sujetos observables.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bergua, P. (2010). Entrenamiento para escalada. La técnica. *Revista Digital Barrabés*. Available from:  
[http://www.barrabes.com/revista/preparacionfisica/26287/entrenamiento-escalada\\_tecnica.html](http://www.barrabes.com/revista/preparacionfisica/26287/entrenamiento-escalada_tecnica.html)
2. Bulger, S. M. & Housner, L. D. (2007). Modified Delphi investigation of exercise science in physical education teacher education. *J Teach Phys Educ.*, 26(1), 57-80.
3. De Benito, A.M., García-Tormo, J.V., Izquierdo, J.M., Sedano, S., Redondo, J.C., Cuadrado, G. (2011). Análisis de movimientos en escalada deportiva: propuesta metodológica basada en la metodología observacional. *Mot Eur J Hum Mov.*, 27, 21-42.
4. De Benito, A.M., García-Tormo, J.V., Izquierdo, J.M., Sedano, S., Redondo, J.C. & Cuadrado, G. (2013). Análisis cualitativo de las implicaciones musculares de la escalada deportiva de alto nivel en competición. *Int J Sport Sci.*, IX (32), 154-180.
5. De Benito, A.M., Sedano, S., Redondo, J.C., Cuadrado, G. (2012). Análisis y cuantificación de las acciones técnicas de la escalada deportiva de alto nivel de competición. *Mot Eur J Hum Mov.*, 28, 15-33.
6. Draper, N., Jones, G. A., Fryer, S., Hodgson, C. I., Blackwell, G. (2010) Physiological and psychological responses to lead and top rope climbing for intermediate rock climbers. *Eur J Sport Sci.*, 10(1), 13–20.
7. FEDME. (2013). *Reglamento de Competición de Escalada*. Madrid: Federación Española de Montaña y Escalada.
8. Fontaine, E. & Deconink, O. (2005). *Les fondamentaux de l'escalade: De l'initiation au perfectionnement*. París: Amphora.
9. Janot, J., Mermier, C., Parker, D.L., Robergs, R.A. (1999). Supplement: The relationship between muscular strength and endurance and rock climbing performance. *Med Sci Sports Exerc.*, 3 (1), 1-6.
10. Knudson, D. & Morrison, C. Qualitative analysis of human movement. Champaign Human Kinetics. 2002.
11. Lopez-Rivera, E., Gonzalez-Badillo, J.J. (2012). The effects of two maximum grip strength training methods using the same effort duration and different edge depth on grip endurance in elite climbers. *Sports Technology*, 5 (3-4), 100-110.
12. Lourens, T. (2005). *Manual completo de escalada*. Barcelona: De Vecchi.
13. Lowenthal, K. M. (2001). *An introduction to psychological test and scales* (2.<sup>a</sup> Ed.). Philadelphia: Psychology Press.
14. Moreno, A., Moreno, M. P., García-González, L., Gil, A., Del Villar, F. (2010). Desarrollo y validación de un cuestionario para la evaluación del conocimiento declarativo en voleibol. *Motricidad. Mot Eur J Hum Mov.*, 25, 183-195.
15. Ortega, E., Calderón, A. Palao, J. M., Puigcerver, C. (2008). Diseño y validación de un cuestionario para evaluar la actitud percibida del profesor en clase y de un cuestionario para evaluar los contenidos actitudinales de los alumnos durante las clases de educación física en secundaria. *Retos. Nuevas tendencias en*



*educación física, deporte y recreación*, 14, 22-29.

16. Ortega, E., Giménez, J. M., Palao, J. M., Sainz De Baranda, M. 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.
17. Quaine, F. & Martin, L. A (1999). Biomechanical study of equilibrium in sport rock climbing. *Gait and Posture*, 10, 233-239.
18. Schweizer, A., & Hudek, R. (2011). Kinetics of crimp and slope grip in rock climbing. *J Appl Biomech.*, 27(2), 116–215.
19. Testevuide, S. L. (2003). *Escalada en situación*. París: Revues Education phisique et Sportive.
20. Thomas, J. R. & Nelson, J. K. (2007). *Métodos de investigación en actividad física*. Barcelona: Paidotribo.
21. Winter, S. (2000). *Escalada deportiva con niños y adolescentes: Ejercicios y entrenamiento para el ocio, el deporte escolar y la práctica deportiva en las asociaciones*. Madrid: Desnivel.



**Tabla 5.** Versión final del instrumento de observación de la técnica de ejecución del escalador y asegurador en escalada en bloque.

ASPECTO CLAVE	DESCRIPCIÓN
<b>1) Los apoyos</b>	Durante el avance de la escalada horizontal, siempre mantiene mínimo 3 apoyos entre las manos y los pies.
<b>2) Funciones de brazos y piernas</b>	El escalador utiliza los brazos para estabilizarse y para ayudarse a progresar, y las piernas soportan el peso y dan el papel clave de la progresión.
<b>3) Posición equilibrada</b>	Se mantiene una posición equilibrada, de modo que el centro de gravedad quede entre el apoyo de los pies, o en caso de estar llevando a cabo el movimiento, verticalmente sobre un apoyo.
<b>4) Ritmo fluido</b>	Durante el avance nuestro escalador no permanecerá mucho tiempo en una posición de forma rígida.
<b>5) Observar antes de avanzar</b>	Se visualiza la presa a la que se quiere desplazar antes de comenzar el movimiento.
<b>6) Agarre de las presas</b>	Mira la parte de la roca/presa que agarra el escalador e indica su nivel de ejecución utilizando el dibujo (no es necesario que contacte con toda la zona coloreada, solamente con una de ella).
	Nivel 1 ( ) Nivel 2 ( ) Nivel 3 ( )
<b>7) Apoyo de los pies</b>	Mira la parte del talón/pie que utiliza el escalador para apoyarse e indica su nivel de ejecución utilizando el dibujo (no es necesario que contacte con toda la zona coloreada, solamente con una de ella).
	Nivel 1 ( ) Nivel 2 ( ) Nivel 3 ( )
<b>8) Brazos estirados</b>	En los momentos de la ascensión en los que se requiere soportar una mayor parte del peso del cuerpo con los brazos (zonas extraplomadas), el escalador los mantiene estirados.
<b>9) La posición del asegurador</b>	El asegurador deberá estar situado detrás del escalador, a cierta distancia, no justo debajo (para evitar que no le caiga encima el escalador en caso de caída). En una situación estable y preparado para ayudar a este en caso de caída.
<b>10) Las manos del asegurador</b>	Las manos deberán estar a una altura aproximada de los hombros de este preparadas para acompañar la cadera del escalador en caso de caída.
<b>11) Atención en el escalador</b>	El asegurador mantiene la atención focalizada principalmente en el escalador (manteniendo contacto visual, manteniendo la comunicación, etc.), atendiendo de forma secundaria a otros estímulos del entorno que puedan afectar a la seguridad de la escalada.
<b>12) Comunicación con el escalador</b>	El escalador puede apoyar al escalador facilitándole el avance mediante indicaciones hacia posibles presas próximas y de fácil acceso, así como animar en la consecución del bloque de escalada.



**Sáez-Gallego, N.M.; Abellán, J.; Vila-Maldonado, S.; Contreras Jordán, O.R. (2015).** El comportamiento motor de bloqueadoras juveniles de voleibol. Implicaciones para su formación. *Journal of Sport and Health Research.* 7(3):241-256.

Original

# **EL COMPORTAMIENTO MOTOR DE BLOQUEADORAS JUVENILES DE VOLEIBOL. IMPLICACIONES PARA SU FORMACIÓN**

## **MOVEMENT BEHAVIOUR OF YOUNG VOLLEYBALL PLAYERS DURING THE BLOCK ACTION. IMPLICATIONS FOR TRAINING**

Sáez-Gallego, N.M.<sup>1</sup>; Abellán, J.<sup>2</sup>; Vila-Maldonado, S.<sup>3</sup>; Contreras Jordán, O.R.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Facultad de Educación de Albacete. Universidad de Castilla – La Mancha*

<sup>2</sup>*Facultad de Educación de Cuenca. Universidad de Castilla – La Mancha*

<sup>3</sup>*Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Castilla – La Mancha*

---

Correspondence to:

**Nieves María Sáez-Gallego**

Universidad de Castilla-La Mancha

Facultad de Educación de Albacete

967599200 Ext: 8283

[nieves.saez@uclm.es](mailto:nieves.saez@uclm.es)

*Edited by: D.A.A. Scientific Section  
Martos (Spain)*



[editor@journalshr.com](mailto:editor@journalshr.com)

Received: 17-11-2014

Accepted: 10-1-2015



## RESUMEN

**Objetivos:** El presente estudio examina el comportamiento motor de jóvenes jugadoras de voleibol durante la acción del bloqueo en un entorno cercano al real de competición. El objetivo es analizar los patrones coordinativos emergentes y discriminar las diferencias entre las ejecuciones exitosas y aquellas no exitosas, extrayendo posibles implicaciones para su formación.

**Material y Método:** 32 jugadoras de voleibol ( $17,38 \pm 0,87$  años de edad) realizaron diferentes secuencias de bloqueo en zona 3 y zona 4 del campo. La dirección de la colocación fue aleatorizada por la decisión de la colocadora y el balón fue rematado por una de las atacantes. El experimento se grabó con dos cámaras de vídeo (25 fps) y se analizaron 640 secuencias (320 a cada zona) fotograma a fotograma. Las secuencias se dividieron en 4 tipos de ejecución según el grado de consecución de las funciones del bloqueo y se compararon sus aspectos temporales del movimiento. Adicionalmente, se observaron las diferencias significativas en la frecuencia de desarrollo de cada tipo de ejecución y en el valor medio de los aspectos temporales del movimiento, todo ello en función de la zona de bloqueo.

**Resultados.** Del análisis se extrajo que la mayoría de los errores se debían al déficit de tiempo causado por la incertidumbre, y se caracterizaban por un inicio tardío del movimiento que no permitía llegar a la zona de ataque en el momento adecuado.

**Conclusiones.** Una ejecución exitosa del bloqueo requiere iniciar el movimiento unos 100 ms después del contacto de la colocadora cuando el balón es atacado por zona 4. Por ello, la relación entre el balón y la colocadora contiene una información muy valiosa para decidir correctamente la zona por la que se producirá el ataque favoreciendo un posterior control del movimiento.

**Palabras clave:** toma de decisiones, rendimiento, bloqueo.

## ABSTRACT

**Objectives:** The principal aim of this study was to examine movement behaviour of volleyball player during the block action in a in situ test. We examined differences between different destination of the ball, namely zone three and zone four in the volleyball court. Additionally we investigated key differences between successful and non successful performances.

**Material and Methods:** Thirty-two young volleyball players (mean age=17,38; SD=0,87) took part in this study. Volleyball players were required to block a ball to zone 3 and zone 4. The test was recorded by video and their movement behaviour was analyzed frame by frame. The experiment involved evaluating a total of 640 (320 per zone) attacking sequences. Four different groups were created in base of the performance (Successful, correct, mistake type I and mistake type II) and their temporal aspect were compared. Additionally, significant differences in the frequency of utilization of each type of execution and the average value of the temporal aspects of motion were observed, in function of the blocking zone.

**Results.** Most of the fails were caused by a time deficit, which produced uncertainty, and characterized by a too late start of the movement that did not permit to arrive at the right time to the attacking zone.

**Conclusions.** A successful block action requires initiate movement 100 ms after contact of the setter when the ball is attacked by Zone 4. Therefore, the relationship between the ball setter contains very valuable information to decide the area for the attack will occur favouring a subsequent motion control.

**Keywords:** decision making, performance, block action.



## INTRODUCCIÓN

Las dinámicas ecológicas conceptualizan al individuo como un sistema biológico complejo (Araújo, Davids, Hristovski, 2006) compuesto por muchos subsistemas que interactúan formando patrones coherentes de comportamiento (Handford, Davids, Bennett y Button, 1997). Durante la realización de una tarea determinada el individuo se acopla mecánica e informativamente con el medio de actuación a través de relaciones directas y cíclicas de percepción y acción (Gibson, 1986), dando lugar a la dinámica de comportamiento (Araújo, 2013). Por lo tanto, cualquier acción motriz orientada a la consecución de un objetivo está condicionada por las características de la tarea, del individuo que la realiza y del entorno donde se desarrolla (Davis, Button y Bennett, 2008; Newell, 1986). Estas características condicionantes son denominadas limitadores y su interacción guía la emergencia de los comportamientos óptimos (Araújo, Davids, Bennett, Button y Chapman, 2004), ya que reducen los grados de libertad del movimiento (Berstein, 1967) al hacer imposible o improbable la aparición de ciertos patrones (Newell, 1986) que no servirían para conseguir el objetivo.

El enfoque de las limitaciones es un marco de trabajo que surge para estudiar el comportamiento motor emergente bajo continuas y cíclicas interacciones entre el sistema de movimiento y el entorno en el que está basado (Davids et al., 2008; Newell, 1986). Éste incorpora aspectos de la Psicología Cognitiva, la Psicología Ecológica y la Teoría de los Sistemas Dinámicos (Vickers, 2007), y sugiere que cualquier acción motriz orientada a la consecución de un objetivo está condicionada por tres tipos de limitadores: del organismo, del entorno y de la tarea (Newell, 1986). Los limitadores del organismo hacen referencia a las características estructurales, funcionales, cognitivas, emocionales y afectivas del organismo que condicionan la manera en la que se busca la solución a un problema establecido (ej. patrones de pensamiento, niveles de práctica o defectos en el sistema visual) (Newell, 1986; Vickers, 2007; Davids et al., 2008). Los limitadores del entorno se corresponden con los factores físicos como la gravedad o las características de los flujos de energía, y con los factores socio-culturales como el apoyo de familiares y amigos o las normas culturales

(Newell, 1986; Vickers, 2007; Davids et al., 2008). Por último, los limitadores de la tarea incluyen los objetivos, las reglas de los deportes o los implementos durante la práctica deportiva (Newell, 1986; Vickers, 2007; Davids et al., 2008).

Los tres tipos de limitadores interactúan en cada situación provocando la emergencia de una organización específica del movimiento basada en la tarea (Abellán, Savelsbergh, Contreras y Vilamaldonado, en prensa). Los comportamientos dirigidos a la consecución de un objetivo emergen de los intentos de cada individuo de satisfacer los limitadores que interactúan continuamente (Davids, Araújo, Vilar, Renshaw y Pinder, 2013). Por ejemplo, una jugadora de voleibol con una experiencia, una técnica, unas capacidades físicas y unas características antropométricas determinadas (organismo) debe tratar de bloquear un remate (tarea) que se desarrolla por una de las zonas de la red en un momento determinado del partido (entorno). Una vez que el entrenador ha identificado los limitadores clave, puede manipularlos para facilitar y guiar el proceso de aprendizaje en una determinada dirección (Savelsbergh, Verheul, Van der Kamp y Marple-Horvat, 2007).

La importancia de analizar la tarea del bloqueo viene determinada por la relevancia de esta acción en el voleibol. Palao, Santos y Ureña (2004) consideran que las acciones terminales que se realizan próximas a la red (remate y bloqueo) son las que más afectan sobre el rendimiento de las diferentes fases del juego, las cuales marcan la diferencia entre los equipos que obtienen la victoria o la derrota. Las acciones de ataque prevalecen sobre las defensivas (Palao et al., 2004), creando un desequilibrio entre ataque y defensa. Por ello, la capacidad de un equipo para defender un ataque es fundamental (Fotia, 2003; Gea y Molina, 2013), ya que le ofrece otra oportunidad para puntuar (Ureña, Calvo, y Lozano, 2002).

El bloqueo representa el eje del sistema defensivo y el punto de orientación para la defensa en campo (Palao y Hernández, 2007), de ahí que su correcta realización tenga correlación directa con el ranking final (Lobietti, 2009). Esta técnica tiene varias funciones: interceptar el balón que viene del otro campo, devolviéndolo o frenando su trayectoria para mejorar las condiciones en las que le llega a la defensa en campo; realizar una "pantalla defensiva"



para cubrir una parte del campo que no está defendida por los demás jugadores orientando así la dirección del ataque adversario hacia las zonas en las que se ubica la defensa en campo; y disminuir la confianza del atacante (Sellinger y Ackerman, 1985; Palao y Hernández, 2007; Hernández, 2005; Vila-Maldonado, 2011). Pero para desarrollar correctamente su función, el bloqueador debe estar colocado en el lugar correcto y en el momento adecuado, lo que implica cierta dificultad debido a que el ataque se puede producir por diferentes zonas de la red. En esta situación de incertidumbre, el bloqueador debe ser capaz de discriminar la zona por la que se producirá el ataque con el tiempo suficiente para poder desplazarse a ese lugar y neutralizarlo, combinando su velocidad de movimiento con el tiempo disponible (Barsingerhorn, Zaal, Poel y Pepping, 2013). En estas condiciones cabe la posibilidad de que el tiempo de reacción, sumando al tiempo de movimiento, superen el tiempo total que el jugador dispone para desarrollar su acción de forma efectiva (Vila-Maldonado, García y Contreras, 2012). Ante esta situación se pone de manifiesto la importancia de las affordances y su implicación en la toma de decisiones y en el control del movimiento. Las affordances son descritas como las posibilidades de acción que ofrece el entorno (Araújo et al., 2006; Gibson, 1986), y suponen la unión entre las propiedades de éste y los limitadores del organismo (Davis et al., 2013). La perspectiva de control motor basada en las affordances sugiere que la percepción de éstas permitirá hacer un control prospectivo del comportamiento (García-González, Araújo, Carvalho e Iglesias, 2011). Estas posibilidades de acción son especificadas por las invariantes de información (Gibson, 1986), y pueden ser percibidas en la acción del bloqueo en voleibol (Pepping y Li, 2000). El tiempo de reacción puede ser interpretado como el tiempo utilizado para identificar la información relevante que limita la dinámica del comportamiento (Pepping y Li, 2005). Por ejemplo, Maciel, Morales, Barcelos, Nunes, Azevedo y Silva (2009) compararon el tiempo de reacción simple de los jugadores de voleibol con diferente puesto específico y observaron que los jugadores centrales necesitan un tiempo de reacción más alto para desempeñar sus funciones de ataque y bloqueo. Para Lobietti (2009), los puntos clave para conseguir la efectividad en el bloqueo son la anticipación, la toma de decisiones, la velocidad del movimiento y la habilidad de salto.

Numerosas investigaciones han tenido como objetivo el análisis del rendimiento en los diferentes deportes. Se ha resaltado la importancia de estudiar el rendimiento en una determinada tarea en su entorno real (Brunswik, 1956) manteniendo la unión entre percepción y acción (Gibson, 1986) y la influencia de los limitadores en el rendimiento (Vilar, Araújo, Davids y Button, 2012a).

El presente estudio examina el comportamiento motor de jóvenes jugadoras de voleibol durante la acción del bloqueo en un entorno cercano al real. Para ser más específicos, las diferencias en el comportamiento motor fueron estudiadas en función de dos diferentes direcciones de la colocación, zona 3 y zona 4 del campo. El objetivo es analizar los patrones coordinativos emergentes y discriminar las diferencias entre las ejecuciones exitosas y aquellas no exitosas, extrayendo posibles implicaciones para su formación.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Participantes

#### *Participantes experimentales*

32 jóvenes jugadoras de voleibol participaron en el presente estudio ( $17,41 \pm 0,87$  años de edad;  $5,45 \pm 2,08$  años de experiencia). Todas compitieron de forma federada en la liga regional juvenil de Castilla-La Mancha, y realizaban la acción del bloqueo durante el juego (se excluyeron del análisis las jugadoras con el puesto específico de libero o colocadora).

El estudio se ha realizado bajo las normas éticas de la Declaración de Helsinki propuestas por la Asociación Médica Mundial (2008). Las participantes y sus entrenadores fueron informados de la naturaleza del estudio antes del desarrollo del mismo, y formaron parte de él voluntariamente. Antes de comenzar, se les informó del protocolo experimental y cumplimentaron la carta de consentimiento informado. Las jugadoras menores de 18 años fueron autorizadas por su padre, madre o tutor.

#### *Participantes colaboradoras*

Las diferentes secuencias de ataque que las bloqueadoras tenían que neutralizar fueron



desarrolladas por los equipos a los que pertenecían. De cada equipo han participado dos colocadoras, dos centrales, dos receptoras y el libero.

El estudio se realizó en las diferentes pistas polideportivas utilizadas por los equipos para su entrenamiento, en él se colocó la red de voleibol siguiendo la normativa oficial propuesta por la FIVB (2012).

Dos cámaras de video (Sony Handycam DCR-HC42E PAL) grabaron el comportamiento motor de las jugadoras de voleibol con una velocidad de muestreo de 25 fps. Ambas cámaras se sincronizaron para el análisis realizado fotograma a fotograma, utilizando el software de análisis de video *Virtual Dub*.

## Procedimiento

### Distribución del material

Tal y como se muestra en la Figura 1, en el campo A de la pista de voleibol se encontraba colocado el equipo atacante, preparado para la recepción del saque y la construcción del ataque. Su zona zaguera estaba compuesta por tres receptoras, dejando el lugar central (zona 6 del campo) para la jugadora más especializada en defensa (libero). La colocadora estaba ubicada en la zona 2 del campo, dentro de un cuadrado de 1,5 x 1,5 m, separado 2 m de la línea lateral y 1 m del centro de la pista. Las zonas 3 y 4 del campo estaban ocupadas por dos atacantes, cuya misión era finalizar la jugada mediante un remate. La bloqueadora estaba colocada en la zona 3 del campo defensor, dentro de un cuadrado de 0,5 x 0,5 m.

Una de las cámaras fue colocada en la zona 6 del campo defensor (campo B), próxima a la línea de fondo, y grababa el movimiento de la bloqueadora. La otra cámara se posicionó fuera del campo atacante y se destinó a la observación de la dirección de los ataques. La proyección de la segunda englobaba la grabación de todo el campo defensor con el objetivo de saber si el ataque que no tocaba en el bloqueo botaba dentro de la pista y, en ese caso, si lo hacía en una de las líneas de defensa en campo o en la zona que debía cubrir el bloqueo.

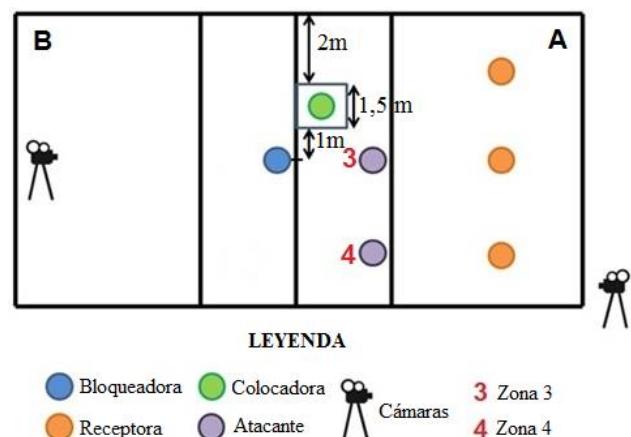


FIGURA 1. Situación experimental del test de rendimiento.

### Situación experimental

Las jugadoras de voleibol tenían que bloquear el balón en zona 3 y en zona 4 del campo, 10 veces en cada una de ellas. Para desarrollar las secuencias, el entrenador enviaba el balón a la libero, la cual se encontraba colocada en la zona zaguera del campo. Ésta recibía el balón y lo enviaba a la colocadora, la cual lo dirigía a una de las dos zonas para que las atacantes finalizaran la jugada mediante un remate. La dirección del balón fue aleatorizada por la decisión de la colocadora hasta completar la muestra total. Las bloqueadoras fueron instruidas para realizar la acción tal y como lo harían en un partido real. Al inicio de cada secuencia, las jugadoras se colocaban dentro del cuadro delimitado en la zona central del campo defensor.

Cada bloqueadora realizó un total de 40 ensayos válidos, desarrollados por dos colocadoras diferentes que rotaban cada 20 secuencias (10 destinadas a cada zona). Cuando una colocadora rotaba, lo hacían también las jugadoras que desarrollaban el ataque. La zona zaguera del campo estaba conformada por la libero y las atacantes que no estuvieran desarrollando su función en la red.

Entre los primeros 20 ensayos y los restantes, la bloqueadora pudo descansar durante 5 minutos. También descansó 1 minuto por cada 3 minutos de trabajo desarrollado en cada una de las dos series de 20 secuencias. Antes de comenzar con los ensayos de medida, cada bloqueadora realizó 3 de familiarización en cada zona.



Las 10 secuencias iniciales realizadas por cada colocadora fueron analizadas, 5 a cada una de las zonas. De esta manera, se analizó un total de 20 secuencias de bloqueo de cada participante, 10 desarrolladas en zona 3 (5 realizadas por cada colocadora y su respectiva central) y 10 desarrolladas en zona 4 (5 realizadas por cada colocadora y su respectiva receptora).

Para que una secuencia se considerara válida, se debían cumplir los siguientes requisitos:

- El balón era colocado mientras la colocadora se encontraba dentro del espacio delimitado para ello (ver Figura 1).
- La colocadora utilizaba el toque de dedos para desarrollar su función. Las colocaciones con toque de antebrazos se desecharon.
- El ataque se finalizaba con un remate, el cual pasaba la red. Las secuencias con fintas o dejadas no se consideraron ensayos válidos.
- Una vez que el balón pasaba la red, éste era tocado por la bloqueadora o botaba dentro de la pista.

## Diseño

Se trata de un estudio descriptivo, exploratorio, prospectivo y transversal.

### Variables dependientes

De las grabaciones se extrajeron dos tipos de datos, que fueron analizados en este estudio: el rendimiento de las jugadoras y los aspectos temporales del movimiento.

**Datos del rendimiento:** 4 tipos de ejecución fueron diferenciados (ver Figura 2). Este sistema de categorías ha sido elaborado ad-hoc partiendo del sistema estadístico propuesto por la FIVB denominado Volleyball Information System (Buscà y Febrer, 2012). Tres expertos en materia de percepción visual y toma de decisiones obtuvieron un 100% de acuerdo en la clasificación de las ejecuciones en las diferentes categorías (Vickers, 1990). Los grupos resultantes se utilizaron para el análisis.

1. Exitosa: la jugadora de voleibol tocó el balón y éste pasó al campo atacante directamente.
2. Correcta: dentro de este grupo encontramos tres posibilidades:
  - a. La bloqueadora tocó el balón cuando éste pasó al campo defensor, dejándolo en condiciones favorables para la defensa de segunda línea.
  - b. La bloqueadora no tocó el balón porque éste pasó por encima de sus manos cuando estaba colocada correctamente.
  - c. La bloqueadora no tocó el balón porque éste pasó por uno de los lados de sus manos (cuando ésta estaba colocada correctamente) y botó en una de las líneas de defensa en campo (diagonal corta, diagonal larga o línea).
3. Error tipo I: la ejecución de la bloqueadora no es exitosa por alguno de los siguientes motivos:
  - a. La bloqueadora tocó el balón atacado y éste botó en el campo defendido.
  - b. La bloqueadora tocó el balón atacado y éste se fue fuera (block-out).
  - c. La bloqueadora no tocó el balón porque éste pasó por uno de los lados de sus manos y no botó en una de las líneas de defensa en campo.
  - d. El balón pasó entre las manos de la bloqueadora.
4. Error tipo II: la bloqueadora no se hallaba en la posición final de bloqueo cuando el balón superó la red.



**FIGURA 2.** Tipos de ejecución.

*Aspectos temporales del movimiento:* Se analizaron los aspectos temporales del movimiento de las bloqueadoras. Se extrajeron 4 tipos de variables temporales (todas ellas en segundos).

- Tiempo de reacción (TR): intervalo de tiempo comprendido desde que la colocadora toca el balón hasta el inicio del movimiento de la bloqueadora (0,04 segundos antes de que la bloqueadora comienza a moverse).
- Tiempo de salto (TS): intervalo de tiempo comprendido desde que la bloqueadora comienza su movimiento hasta el inicio de su salto (0,04 segundos antes de que la bloqueadora hubiera despegado sus dos pies del suelo).
- Tiempo de vuelo (TV): intervalo de tiempo comprendido desde que la bloqueadora comienza su salto hasta el final de la acción (momento en el cual el balón supera el borde superior de la red).
- Tiempo de movimiento (TM): intervalo de tiempo comprendido desde que la bloqueadora comienza su movimiento hasta el final de la acción.

### Tratamiento de los datos

Se han evaluado un total de 640 secuencias de bloqueo. El análisis de los videos se realizó fotograma a fotograma, utilizando el software de

análisis de vídeo Virtual Dub. Los datos provenientes de los videos de comportamiento motor se vertieron en un documento de *Excel* y de ahí a *SPSS 19.0* para su análisis.

Todas las grabaciones fueron analizadas por un único investigador. La confiabilidad de los datos se analizó mediante el cálculo del nivel de concordancia intra-observador sobre el 25% de los videos (correspondientes a una jugadora de cada equipo) y el nivel de acuerdo inter-observador sobre el 10% de los videos que fueron analizados por otro investigador. Se utilizó el coeficiente Kappa de Cohen para los datos cualitativos relacionados con el tipo de ejecución y el alfa de Cronbach para los datos cuantitativos referentes a los aspectos temporales del movimiento. El alfa de Cronbach mostró valores entre 0.998 y 1 para la confiabilidad intra-observador, y valores entre 0.991 y 0.998 para la confiabilidad inter-observador. El coeficiente Kappa de Cohen mostró valores de 0.917 para la confiabilidad intra-observador, y valores de 0.898 para la confiabilidad inter-observador. En todos los casos se superó el 80% de confiabilidad, propuesto por Anguera, Blanco y Losada (2001).

Se realizaron los análisis descriptivos de las variables de interés y se aplicó estadística paramétrica tras comprobar su distribución normal con la prueba Kolmogorov-Smirnov. La estadística inferencial se aplicó sobre los aspectos temporales del movimiento en función de los cuatro tipos de ejecución: Exitosa, Correcta, Error tipo I y Error tipo II. Se analizó cada variable dependiente de forma individual, utilizando el ANOVA de un factor para muestras independientes, y se tomó 0.05 como nivel de significación de Alfa. Se utilizó el test de Bonferroni como post-hoc para explorar las diferencias significativas entre variables.

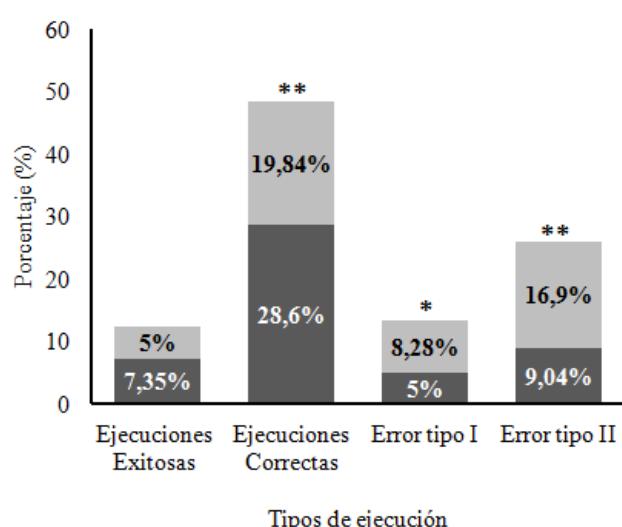
Adicionalmente, se observaron las diferencias significativas en la frecuencia de desarrollo de cada tipo de ejecución y en el valor medio de los diferentes aspectos temporales del movimiento, todo ello en función de la zona por la que se produce el bloqueo y utilizando la prueba *t* de student para muestras independientes. Se tomó 0.05 como nivel de significación de Alfa. Previamente a ésta se analizó la homogeneidad de las varianzas utilizando para ello la prueba de Levene.



## RESULTADOS

### Datos del rendimiento

Basándonos en el desarrollo del bloqueo, las 640 secuencias (320 desarrolladas por cada una de las zonas de ataque) fueron divididas en los 4 grupos de ejecución que fueron usados para el posterior análisis. En la Figura 3 se muestra el porcentaje total de cada tipo de ejecución. Cada columna está compuesta por los bloqueos desarrollados por ambas zonas.



**FIGURA 3.** Porcentaje total de cada tipo de ejecución. \* $p \leq 0.05$  y \*\* $p \leq 0.01$ . █ Zona 3 y █ Zona 4.

La prueba  $t$  de student para muestras independientes, realizada sobre cada tipo de ejecución en función de la zona, revela diferencias significativas en las ejecuciones Correctas,  $t(638) = 4.575$ ,  $p = 0.000$ ; en aquellas con Error tipo I,  $t(610.758) = -2.454$ ,  $p = 0.014$ ; y en las que se desarrolla un Error tipo II,  $t(612.954) = -4.576$ ,  $p = 0.000$ .

Se realizan más ejecuciones Correctas en la zona 3 del campo (28,6% del total frente a un 19,85% del total realizado en zona 4). De forma contraria, en los bloqueos desarrollados por zona 4 se producen más ejecuciones con error, ya sea del tipo I (8,3% frente al 5% desarrollado en zona 3) o del tipo II (16,9% frente al 9,05% desarrollado en zona 3).

### Aspectos temporales del movimiento

Los estadísticos descriptivos (media ± desviación típica) de cada grupo de ejecución son presentados en la Tabla 1.

**TABLA 1.** Estadísticos descriptivos de las diferentes variables temporales en función del tipo de ejecución (en segundos).

	Exitosas	Correctas	Error tipo I	Error tipo II	
Z3	<b>TR</b> ( $s \pm DT$ )	0,229 (0,199)	0,256 (0,219)	0,176 (0,241)	0,246 (0,307)
	<b>TS**</b> ( $s \pm DT$ )	0,870 (0,208)	0,867 (0,235)	0,998 (0,284)	1,047 (0,292)
	<b>TV**</b> ( $s \pm SD$ )	0,178 (0,046)	0,160 (0,051)	0,145 (0,094)	0,073 (0,060)
	<b>TM</b> ( $s \pm DT$ )	1,048 (0,199)	1,031 (0,239)	1,143 (0,260)	1,110 (0,291)
Z4	<b>TR*</b> ( $s \pm DT$ )	0,090 (0,195)	0,057 (0,222)	0,007 (0,308)	0,138 (0,215)
	<b>TS</b> ( $s \pm DT$ )	1,319 (0,198)	1,343 (0,226)	1,386 (0,285)	1,273 (0,281)
	<b>TV**</b> ( $s \pm SD$ )	0,160 (0,048)	0,149 (0,066)	0,161 (0,058)	0,057 (0,063)
	<b>TM**</b> ( $s \pm DT$ )	1,475 (0,191)	1,491 (0,244)	1,543 (0,289)	1,348 (0,219)

**Nota.** Tiempos: TR significa Tiempo de reacción, TS significa Tiempo de salto, TV significa Tiempo de vuelo y TM significa Tiempo de movimiento. Zonas: Z3 significa Zona 3 y Z4 significa Zona 4. \* $p \leq 0.05$  y \*\* $p \leq 0.01$ .

El ANOVA de un factor muestra diferencias significativas en el Tiempo de salto,  $F(3,319) = 9.193$ ,  $p = 0.000$ ; y en el Tiempo de vuelo,  $F(3,315) = 39.405$ ,  $p = 0.000$ ; de los bloqueos realizados por zona 3 del campo. Por otra parte, en cuanto a zona 4, el ANOVA de un factor muestra diferencias significativas en el Tiempo de reacción,  $F(3,315) = 3.704$ ,  $p = 0.012$ ; en el Tiempo de vuelo,  $F(3,295) = 49.734$ ,  $p = 0.000$ ; y en el Tiempo de movimiento,  $F(3,315) = 9.864$ ,  $p = 0.000$ . Los resultados del test



de Bonferroni, utilizado como post-hoc, se muestran en la Tabla 2.

**TABLA 2.** Relación entre los aspectos temporales del movimiento dependiendo del tipo de ejecución.

	Exitosas (EX)	Correctas (C)	Error tipo I (EI)	Error tipo II (EII)	
<b>TR (s ± DT)</b>					
Z3	TS** (s ± DT)	EX < EII	C < EI, EII	EI > C	EII > EX, C
<b>TV** (s ± SD)</b>					
Z4	EX > EII	C > EII	EI > EII	EII < EX, C, EI	
<b>TM (s ± DT)</b>					
	TR* (s ± DT)	C < EII	EI < EII	EII > C, EI	
<b>TS (s ± DT)</b>					
Z4	TV** (s ± SD)	EX > EII	C > EII	EI > EII	EII < EX, C, EI
	TM** (s ± DT)	EX > EII	C > EII	EI > EII	EII < EX, C, EI

**Nota.** Tiempos: TR significa Tiempo de reacción, TS significa Tiempo de salto, TV significa Tiempo de vuelo y TM significa Tiempo de movimiento. Zonas: Z3 significa Zona 3 y Z4 significa Zona 4. \* $p \leq 0.05$  y \*\* $p \leq 0.01$ .

En las ejecuciones Exitosas y Correctas realizadas en zona 3, la bloqueadora comienza su salto antes que en aquellas con Error tipo II. El Tiempo de vuelo en zona 3 y en zona 4 es más corto en las ejecuciones con Error tipo II que en el resto de las ejecuciones (Exitosas, Correctas y con Error tipo I). El Tiempo de reacción en zona 4 es más largo en los bloqueos con Error tipo II en comparación con aquellos bloqueos con Error tipo I. El Tiempo de movimiento es significativamente más corto en las ejecuciones con Error tipo II que en los bloqueos Correctos y con Error tipo I.

Por otra parte, la prueba  $t$  de student para muestras independientes, realizada sobre cada aspecto temporal del movimiento en función de la zona,

muestra diferencias significativas en el Tiempo de reacción, en el Tiempo de salto y en el Tiempo de movimiento en todos los tipos de ejecución. En todos los casos, el Tiempo de reacción es mayor en zona 3 respecto a zona 4, siendo el Tiempo de salto y el Tiempo de movimiento menor en la primera respecto a la segunda.

Los valores de significatividad de cada una de las variables se especifican a continuación:

- Ejecuciones Exitosas: Tiempo de reacción,  $t(77) = 3.069, p = 0.003$ ; Tiempo de salto,  $t(77) = -9.581, p = 0.000$ ; y Tiempo de movimiento,  $t(77) = -9.513, p = 0.000$ .
- Ejecuciones Correctas: Tiempo de reacción,  $t(308) = 7.850, p = 0.000$ ; Tiempo de salto,  $t(306) = -17.739, p = 0.000$ ; y Tiempo de movimiento,  $t(308) = -16.504, p = 0.000$ .
- Ejecuciones con Error tipo I: Tiempo de reacción,  $t(82) = 2.541, p = 0.013$ ; Tiempo de salto,  $t(81) = -6.295, p = 0.000$ ; y Tiempo de movimiento,  $t(82) = -6.700, p = 0.000$ .
- Ejecuciones con Error tipo II: Tiempo de reacción,  $t(88.554) = 2.386, p = 0.019$ ; Tiempo de salto,  $t(140) = -4.580, p = 0.000$ ; y Tiempo de movimiento,  $t(161) = -5.902, p = 0.000$ .

## DISCUSIÓN

El principal objetivo de este estudio fue examinar el comportamiento motor de jugadoras juveniles de voleibol durante el desarrollo de la tarea del bloqueo en una situación experimental cercana a la real de competición. Adicionalmente, se examinaron las diferencias entre las ejecuciones exitosas y aquellas no exitosas.

En lo relacionado con los datos descriptivos, observamos que el tipo de ejecución que obtiene un mayor porcentaje es el de ejecución correcta (48,44 %), seguido por el de error tipo II con un 25, 94 %. La ejecución con error tipo I y la ejecución exitosa obtienen porcentajes similares, del 13,28% y 12,34% respectivamente.

Se ha denominado “Error tipo II” a aquellas ejecuciones en las que la bloqueadora no está



colocada en el lugar adecuado cuando el balón supera la red, traduciéndose en un bloqueo infructuoso ya que no cumple ninguna de sus funciones: interceptar el balón, mejorar las condiciones en las que le llega a la defensa en campo, cubrir una parte del campo no defendida, orientar la dirección del ataque hacia las zonas en las que se ubica la defensa en campo o disminuir la confianza del atacante (Sellinger y Ackerman, 1985; Palao y Hernández, 2007). Los resultados sugieren que la mayoría de los errores cometidos en la acción del bloqueo se deben al déficit de tiempo causado por la incertidumbre que el ataque produce en el bloqueo por medio de la acción de la colocadora (Sellinger y Ackerman, 1985).

Al centrar nuestra atención en la zona por la que se produce el ataque, encontramos diferencias significativas en todos los tipos de ejecución menos en las que se desarrollan con éxito (la bloqueadora intercepta el balón y lo devuelve al campo contrario). En zona 3 se desarrolla un mayor número de ejecuciones correctas que en zona 4, siendo en ésta última donde se comenten más errores de ambos tipos (tipo I y tipo II). Esto puede ser debido a la necesidad de desplazamiento para la realización del bloqueo en la zona lateral del campo, lo que dificulta que éste se forme correctamente. Estos resultados están en consonancia con los obtenidos por Headrick et al. (2012), los cuales encontraron un mayor ratio de éxito en las posiciones en las que el jugador de fútbol se encontraba más próximo al objetivo, por lo que consideran que la localización en el campo, concretamente la proximidad al objetivo, es uno de los principales limitadores de la tarea. También están apoyados por los resultados de Vilar et al. (2012b) que analizan cómo influyen los limitadores espacio-temporales en la toma de decisiones durante el lanzamiento en fútbol sala. Estos autores concluyeron que el jugador debe estar próximo a la zona de intercepción cuando el balón es golpeado, ya que la velocidad requerida en el defensor es superior a su máxima velocidad de movimiento. Sin embargo, la bloqueadora no puede modificar su posición inicial ubicándose en una posición intermedia entre las zonas 3 y 4, ya que la colocadora podría percibir los movimientos de anticipación de las bloqueadoras y modificar su táctica de colocación en consecuencia (Afonso, Mesquita, Marcelino y Da Silva, 2010).

Si atendemos al comportamiento motor de los bloqueos realizados por la zona 3 del campo, no existen diferencias significativas en el tiempo de reacción ni en el tiempo de movimiento entre los cuatro tipos de ejecución. Sólo se encuentran diferencias significativas en los aspectos temporales relacionados con el salto: tiempo de salto (entendiendo éste como el tiempo comprendido entre el inicio de movimiento y el inicio de salto) y tiempo de vuelo (entendiendo éste como el tiempo que transcurre desde que se inicia el salto hasta que el balón supera la red). Por un lado, el tiempo de salto es significativamente mayor en las ejecuciones con error tipo II ( $1,047 \pm 0,292$  segundos) que en aquellas ejecuciones correctas ( $0,867 \pm 0,235$  segundos) o exitosas ( $0,870 \pm 0,208$  segundos). Si hacemos referencia al tiempo de vuelo (entendiendo éste como el tiempo que transcurre desde que se inicia el salto hasta que el balón supera la red) encontramos que las ejecuciones con error tipo II se caracterizan por un valor significativamente menor en esta variable ( $0,073 \pm 0,060$  segundos) que el resto de las ejecuciones.

Estos resultados sugieren que la mayoría de los errores producidos en la zona 3 del campo se deben a que el salto no se inicia en el momento adecuado, lo que se traduce en que el balón pasa la red antes de que la bloqueadora haya conseguido la altura necesaria para colocar sus manos por encima del borde superior de ésta. Este hecho puede estar propiciado por el resultado de dos patrones coordinativos que emergen en esta situación: en el primero de ellos, la bloqueadora se anticipa incorrectamente iniciando su desplazamiento hacia el ala de la red (zona 4), por lo que el tiempo restante para que finalice la acción es inferior al que ésta necesita para modificar su trayectoria, colocarse en el lugar adecuado y saltar en el momento justo. En el segundo, la bloqueadora diferencia con éxito el lugar por el que se va a producir el ataque pero finalmente no logra una correcta sincronización con la acción de la atacante esperando demasiado para iniciar el salto.

Por otra parte, los valores altos de la desviación típica en las medias de tiempo de reacción y, en consecuencia, en el tiempo de movimiento, pueden deberse a la diversidad de comportamientos adaptativos que emergen de la interacción de los tres tipos de limitadores y a la variabilidad de la duración



de las secuencias de ataque. En lo relacionado con la primera, la zona de ataque está próxima a la posición de inicio de las bloqueadoras, implicando un desplazamiento corto. Este aspecto, en los casos en los que ha seleccionado correctamente la zona por la que se producirá el ataque no iniciando su desplazamiento hacia zona 4, les permite desarrollar dos patrones coordinativos diferentes para conseguir el objetivo: realizar un movimiento de recolocación para acercarse a la zona en la que realizará el salto o esperar más para iniciar su movimiento y luego realizarlo de forma continua. El primero de ellos resulta coherente si tenemos en cuenta los resultados de los estudios de Headrick et al. (2012) y Vilar et al. (2012b), los cuales destacan un mayor porcentaje de éxito cuando el jugador se encuentra más cercano al objetivo. Por otra parte, el segundo patrón coordinativo podría argumentarse con los resultados de las investigaciones realizadas en fútbol por Savelsbergh, Williams, Van der Kamp, y Ward (2002), en la que los porteros expertos esperaban durante más tiempo antes de actuar respecto a los novatos, y Abellán et al. (en prensa), en el que indican que los fallos que los porteros comenten al realizar blocaje se deben a una excesiva anticipación, con un comienzo rápido del desplazamiento, combinada con un pobre patrón coordinativo. Para finalizar, los resultados del estudio de Abellán et al. (en prensa) y los aspectos temporales que caracterizan las ejecuciones con error tipo I (superan significativamente en el tiempo de salto a las ejecuciones correctas, siendo su tiempo de reacción menor y su tiempo de movimiento mayor aunque sin diferencias significativas en estas variables) nos hacen decantarnos por el segundo patrón coordinativo como el más exitoso en esta situación.

Respecto al comportamiento motor en las colocaciones dirigidas a zona 4, podemos observar diferencias significativas en el tiempo de reacción entre las ejecuciones con error tipo II ( $0,138 \pm 0,215$  segundos) y aquellas correctas ( $0,057 \pm 0,222$  segundos) y con error tipo I ( $0,007 \pm 0,308$  segundos). Aunque la diferencia no es significativa, las ejecuciones con error tipo II también poseen unos valores mayores de tiempo de reacción que las exitosas. Esta tendencia se mantiene a la inversa en el tiempo de vuelo y en el tiempo de movimiento, siendo significativamente inferiores los valores de las ejecuciones con error tipo II que el de los demás tipos

de ejecución en ambas variables. Los resultados indican que el patrón coordinativo de las ejecuciones con error tipo II, los cuales suponen el 33,8% de todas las ejecuciones que se desarrollan en zona 4, se caracterizan por un inicio tardío del movimiento que provoca un déficit de tiempo para desplazarse a la zona de bloqueo y realizar el salto.

Por otra parte, los aspectos temporales del movimiento de las ejecuciones con error tipo I son más similares a los de las ejecuciones exitosas y correctas que a los de las ejecuciones con error tipo II. Esto sugiere que la no consecución del éxito puede estar motivada por la incorrecta colocación de los brazos o por la intención de la atacante para propiciar el block-out, enviando el balón contra las manos de la bloqueadora con el ángulo adecuado, ya que la bloqueadora se encuentra próxima a la línea lateral del campo. Sin embargo, se observa la misma tendencia que en las ejecuciones con error tipo I realizadas en zona 3, caracterizada por un tiempo de reacción menor y un tiempo de salto y de movimiento mayor que las ejecuciones correctas y exitosas, aunque sin diferencias significativas.

Una vez que se han definido los patrones coordinativos que emergen en función de la zona de ataque, se han comparado las diferencias existentes entre ambas zonas en función del tipo de ejecución. Se encuentran diferencias significativas entre zona 3 y zona 4 en todos los aspectos temporales del movimiento menos en el tiempo de vuelo. Todos los tipos de ejecución de zona 3 se caracterizan por un tiempo de reacción mayor respecto a zona 4, así como por un tiempo de salto y un tiempo de movimiento menor. Esto pone de manifiesto la emergencia de patrones coordinativos diferentes en función de la zona de ataque para hacer frente a los limitadores que interactúan, como puede ser la distancia y el déficit de tiempo. Puesto que las jugadoras necesitan un mayor tiempo de movimiento para llegar a la zona 4 del campo, inician su movimiento antes. Esto resalta la importancia de la adecuada sintonización con la información que nos ofrece el entorno, ya que es necesario discriminar la zona por la que se producirá el ataque para poder realizar una acción que cumpla las funciones del bloqueo. Esta decisión se debe tomar dentro de los 100 milisegundos posteriores al contacto del balón con la colocadora ya que de no ser así, en el caso de



que el balón fuese enviado a zona 4, las jugadoras no tendrían tiempo suficiente para desplazarse a la zona correcta y realizar el salto en el momento adecuado. Además, un error en la selección de la zona provoca la emergencia de patrones coordinativos que no servirían para conseguir el objetivo (inicio del desplazamiento a zona 4 cuando el ataque se produce por el centro de la red), y cuya readaptación se convierte en infructuosa en esta situación tan limitada por el tiempo.

Con todo ello, la figura de la colocadora, su acción y la primera parte del vuelo del balón se convierten en una zona que contiene información relevante para decidir el lugar de la red por el que se producirá el ataque en estas categorías (Sellinger y Ackerman, 1985), de ahí que los investigadores se hayan preocupado de analizar las diferencias en la toma de decisiones entre jugadoras élite y amateur basándose en esta información (Vila-Maldonado, Sáez-Gallego, Abellán y García-López, 2014), los preíndices de la colocadora que pueden mejorar la anticipación de las jugadoras (Hernández, Oña, Bilbao, Ureña, y Bolaños, 2011) o el comportamiento visual en la acción del bloqueo en función del éxito en la toma de decisiones (Vila-Maldonado, Sáez-Gallego, Abellán y Contreras, 2012; Sáez-Gallego, Vila-Maldonado, Abellán y Contreras, 2013) o del nivel de juego (Vila-Maldonado, 2011; Vila-Maldonado, Abellán, Sáez-Gallego, García-López y Contreras, 2014).

## CONCLUSIONES

La acción del bloqueo requiere una importante sintonización con la información, ya sea para discriminar la zona por la que se producirá el ataque e iniciar el desplazamiento como para iniciar el salto en el lugar y momento adecuado. Un error espacial o temporal en la primera puede generar la emergencia de patrones coordinativos que dificultan o imposibilitan la segunda.

La mayoría de los errores cometidos en esta acción se deben al déficit de tiempo causado por la incertidumbre que el ataque produce en el bloqueo por medio de la acción de la colocadora. Estos errores se caracterizan por un inicio tardío del movimiento que no permite llegar a la zona de ataque en el momento adecuado.

Una ejecución exitosa del bloqueo requiere iniciar el movimiento unos 100 ms después del contacto de la colocadora cuando el balón es atacado por zona 4. La relación entre el balón y la colocadora contiene una información muy valiosa para decidir correctamente la zona por la que se producirá el ataque y con el tiempo suficiente, favoreciendo un posterior control del movimiento. La formación perceptiva y decisional de las bloqueadoras debería estar particularmente preocupada por la orientación de su atención hacia la acción de la colocadora.

## AGRADECIMIENTOS

A todos los clubes que han participado, a sus jugadoras y entrenadores. Al Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, ya que el presente estudio se desarrolló mientras el autor principal disfrutaba de un contrato FPU (Formación del Profesorado Universitario).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Abellán, J.; Savelsbergh, G.J.P.; Contreras, O.R.; Vila-Maldonado, S. (en prensa). Intercepción de un lanzamiento de córner en fútbol: análisis de la tarea. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*.
2. Afonso, J.; Mesquita, I.; Marcelino, R.; Da Silva, J.A. (2010). Analysis of the setter's tactical action in high-performance women's volleyball. *Kinesiology*, 42(1):82-89.
3. Anguera, M.T.; Blanco-Villaseñor, A.; Losada, J.L. (2001). Diseños observacionales, cuestión clave en el proceso de la metodología observacional. *Metodología de las Ciencias del Comportamiento*, 3(2):135-160.
4. Araújo, D. (2013). *The study of decision-making behavior in sport*. *International Journal of Sport Science*, 31(9):1-4.
5. Araújo, D.; Davids, K.; Bennett, S.; Button, C.; Chapman, G. (2004). Emergence of sport skills under constraints. En A.M. Williams y N.J. Hodges (Eds.), *Skill acquisition in sport: research, theory and practice* (pp.409-433). London: Routledge, Taylor & Francis.



6. Araújo, D.; Davids, K.; Hristovski, R. (2006). The ecological dynamics of decision making in sport. *Psychology of Sport and Exercise*, 7:653-676.
7. Asociación Médica Mundial (2008). Declaración de Helsinki. *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura*, 730: 349-352.
8. Barsingerhorn, A.D.; Zaal, F.T.J.M.; de Poel, H.J.; Pepping, G.J. (2013). Shaping decisions in volleyball. An ecological approach to decision-making in volleyball passing. *International Journal of Sport Psychology*, 44:197-214.
9. Bernstein, N.A. (1967). *The control and regulation of movements*. London: Pergamon Press.
10. Brunswik, E. (1956). *Perception and the representative design of psychological experiments* (2<sup>nd</sup> ed.). Berkeley: University of California Press.
11. Buscà, B.; Febrer, J. (2012). La lucha temporal entre el bloqueador central y el colocador en voleibol de alto nivel. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 12(46):313-327.
12. Claver, F.; Jiménez, R.; Gil, A.; Moreno, A.; Moreno, P. (2013). Relationship between performance in game actions and the match result. A study in volleyball training stages. *Journal of Human Sport and Exercise*, 8:651-659.
13. Correia, V.; Araújo, D.; Duarte, R.; Travassoss, B.; Passos, P.; Davids, K. (2012b). Changes in practice task constraints shape decision-making behaviours of team games players. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 15:244-249.
14. Correia, V.; Araújo, D.; Vilar, L.; Davids, K. (2012a). From recording discrete actions to studying continuous goal-directed behaviours in team sports. *Journal of Sports Sciences*, 31:546-553.
15. Davids, K.; Araújo, D.; Vilar, L.; Renshaw, I.; Pinder, R. (2013). An Ecological Dynamics Approach to Skill Acquisition: Implications for Development of Talent in Sport. *Talent Development and Excellence*, 5(1):21-34.
16. Davids, K.; Button, C.; Bennett, S. (2008). *Dynamics of skill acquisition: A constraints-led approach*. Champaign, IL: Human Kinetics.
17. Esteves, P.T.; Oliveira, R.F.; Araújo, D. (2011). Posture related affordances guide attacks in basketball. *Psychology of Sport and Exercise*, 12:639-644.
18. FIVB (2012). Official Volleyball Rules 2013 – 2016. Disponible en: <http://www.fivb.org> (Consulta: 24/04/2014).
19. Fotia, J. (2003). La capacidad de anticipación en el voleibol (primera parte). *Revista oficial de la Real Federación Española de Voleibol*, 9:1-8.
20. García-González, L.; Araújo, D.; Carvalho, J.; Iglesias, D. (2011). Panorámica de las teorías y métodos de investigación en torno a la toma de decisiones en tenis. *Revista de Psicología del Deporte*, 20(2):645-666.
21. Gea, G.; Molina, J. (2013). Análisis del sistema defensivo de primera línea en vóley playa femenino. *International Journal of Sport Science*, 33(9):282-297.
22. Gibson, J.J. (1986). *The ecological approach to visual perception*. London: Lawrence Erlbaum Associates.
23. Handford, C.; Davids, K.; Bennett, S.; Button, C. (1997). Skill acquisition in sport: Some applications of an evolving practice ecology. *Journal of Sport Sciences*, 15:621-640.
24. Headrick, J.; Davids, K.; Renshaw, I.; Araújo, D.; Passos, P.; Fernandes, O. (2012). Proximity-to-goal as a constraint on patterns of behaviour in attacker-defender dyads in team games. *Journal of Sport Sciences*, 30(3):247-253.
25. 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, Granada.



26. 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.
27. Hughes, M.D.; Bartlett, R.M. (2002). The use of performance indicators in performance analysis. *Journal of Sport Sciences*, 20(10):739-754.
28. Lobietti, R. (2009). A review of blocking in volleyball: From the notational analysis to biomechanics. *Journal of Human Sport and Exercise*, 4:93-99.
29. Maciel, R.N.; Morales, A. P.; Barcelos, J.L.; Nunes, W.J.; Azevedo, M.A.; Silva, V.F. (2009). Relation between reaction time and specific function in volleyball players. *Fitness Performance Journal*, 8(6):395-399.
30. Newell, K.M. (1986). Constraints on the development of coordination. En M. Wade y H.T.A. Whiting (Eds.). *Motor development in children: Aspects of coordination and control* (pp. 341-360). Dordrecht, The Netherlands: Martinus Nijhoff.
31. Palao, J.M.; Hernández, E. (2007). *Manual para la iniciación al voleibol*. Murcia: Diego Marín.
32. Palao, J.M.; Santos, J.A.; Ureña, A. (2004). Efecto del tipo y eficacia sobre el bloqueo y el rendimiento del equipo en defensa. *Revista Digital Rendimiento Deportivo*. 8. Disponible en: <http://www.rendimientodeportivo.com/N008/Artic040.htm> (Consulta: 08/11/2012).
33. Pepping, G.J.; Li, F.X. (2000). Changing action capabilities and the perception of affordances. *Journal of Human Movement Studies*, 39(2):115-140.
34. Pepping, G.J.; Li, F.X. (2005). Effects of response task on reaction time and the detection of affordances. *Motor Control*, 9:129-142.
35. 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.
36. Savelbergh, G.; Verheul, M.; Van der Kamp, J.; Marple-Horvat, D.E. (2007). Visuomotor control of movement acquisition. In Liukkonen, J. (Ed.), *Psychology for Physical Educators: Student in Focus* (pp.239-260). Leeds: Human Kinetics.
37. Savelbergh, G.; Williams, A. M.; Van der Kamp, J. y Ward, P. (2002). Visual Search, anticipation and expertise in soccer goalkeepers. *Journal of Sports Sciences*, 20:279-287.
38. Sellinger, A.; Ackerman, J. (1985). El voleibol de potencia. Buenos Aires: Confederación Argentina de Voleibol.
39. Ureña, A.; Calvo, R.; Lozano, C. (2002). Estudio de la recepción del saque en el voleibol masculino español de élite tras la incorporación del jugador libero. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 2(4):37-49.
40. Vickers, J.N. (1990). *Instructional design for teaching physical activities: A Knowledge Structures Approach*. Champaign, IL: Human Kinetics.
41. Vickers, J.N. (2007). *Perception, cognition and decision training: the quiet eye in action*. Champaign: Human Kinetics.
42. Vila-Maldonado, S. (2011). *Análisis del comportamiento visual y la toma de decisiones en jugadoras élite y amateur de voleibol, en la acción de bloqueo*. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Castilla - La Mancha, Castilla - La Mancha.
43. Vila-Maldonado, S.; Abellán, J.; Sáez-Gallego, N.M.; García-López, L.M.; Contreras, O.R. (2014). Decision-making and visual perception skills in youth volleyball players and non-players. *Journal of Sport and Health Research*, 6(3):265-276.
44. Vila-Maldonado, S.; García López, L.M.; Contreras Jordán, 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.
45. 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 y Deporte*, 20(7):103-114.
  46. Vila-Maldonado, S.; Sáez-Gallego, N.M.; Abellán, J.; García-López, L.M. (2014). Análisis de la toma de decisiones en la acción del bloqueo en voleibol; Comparación entre jugadoras de élite y amateur. *Revista de Psicología del Deporte*, 23(2):239-246.
  47. Vilar, L.; Araújo, D.; Davids, K.; Button, C. (2012a). The role of ecological dynamics in analysing performance in team sports. *Sports Medicine*, 42(1):1-10.
  48. Vilar, L.; Araújo, D.; Davids, K.; Correia, V.; Esteves, P.T. (2012b). Spatial-temporal constraints on decision-making during shooting performance in the team sport of futsal. *Journal of Sport Sciences*, 1:1-7.





**Cachón Zagalaz, J.; Cuervo Tuero, C.; Zagalaz Sánchez, M.L.; González González de Mesa, C.** (2015). Relación entre la práctica deportiva y las dimensiones del autoconcepto en función del género y la especialidad que cursan los estudiantes de los grados de magisterio. *Journal of Sport and Health Research*. 7(3): 257-266.

Original

## RELACIÓN ENTRE LA PRÁCTICA DEPORTIVA Y LAS DIMENSIONES DEL AUTOCONCEPTO EN FUNCIÓN DEL GÉNERO Y LA ESPECIALIDAD QUE CURSAN LOS ESTUDIANTES DEL GRADO DE MAGISTERIO

## RELATIONSHIP BETWEEN SPORT AND THE DIMENSIONS OF SELF-CONCEPT ACCORDING TO SEX AND TO STUDY SPECIALIZATION OF UNIVERSITY STUDENTS IN THE GRADE OF EDUCATION

Cachón Zagalaz, J.<sup>1</sup>; Cuervo Tuero, C.<sup>1</sup>; Zagalaz Sánchez, M.L.<sup>1</sup>; González González de Mesa, C.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Jaén

<sup>2</sup>Universidad de Oviedo

Correspondence to:

**Carmen González González de Mesa**  
Universidad de Oviedo  
c/ Aniceto Sela s/n. 33005. Despacho 209  
Tel.: 985102863  
Email: [gmcarmen@uniovi.es](mailto:gmcarmen@uniovi.es)

*Edited by: D.A.A. Scientific Section  
Martos (Spain)*



Received: 27-11-2014  
Accepted: 27-1-2015



## RESUMEN

El objetivo de este trabajo es comprobar la relación entre las horas de práctica deportiva semanal y las dimensiones del autoconcepto en futuros docentes de infantil y primaria. Se ha aplicado on-line el cuestionario de Autoconcepto y Forma (AF5) de García y Musitu (1999) a una muestra de N=70 universitarios estudiantes de magisterio de los grados de educación infantil y educación primaria de una Universidad andaluza. Los datos de las variables de estudio se presentan en Gráficas de Sectores, Box-Plot y de Dispersión. Para comprobar la consistencia interna del cuestionario AF5 se ha aplicado el estadístico Alfa de Cronbach con resultados satisfactorios. A fin de constatar si existe una relación estadísticamente significativa se han aplicado los estadísticos Prueba U de Mann-Whitney y Correlación de Pearson. Los resultados obtenidos indican que la dimensión física del autoconcepto está correlacionada positivamente con las horas de práctica deportiva, la puntuán más alto los varones y los estudiantes del grado de primaria y se correlaciona significativamente con las dimensiones académica, social y familiar. También presenta relaciones significativas la Dimensión Académica con la Social y la Familiar y la Social con la Familiar.

**Palabras clave:** Práctica Deportiva, Imagen Corporal, Autoconcepto, Grados de Magisterio.

## ABSTRACT

The aim of this work is to test the relationship between the hours of practice weekly sports and the dimensions of self-concept in future kindergarten and primary teachers. The García and Musitu (1999) self-concept and form questionnaire (AF5) has been applied on-line to a sample of N = 70 teachers' degree university student in the grades of kindergarten and elementary education of an Andalusian University. Data from the study variables are presented in Charts Sectors, Box -Plot and Scatter. To check the internal consistency of the AF5 the statistical Cronbach's alpha has been applied with satisfactory results. In order to determine whether there is a statistically significant relationship the statistical Mann-Whitney U test and Pearson correlation was applied. The results indicate that the physical dimension of self-concept is positively correlated with the hours of sports, the boys and students of grade score higher and it is significantly correlated with the academic, social and family size. It also presents significant relationships with the Academic Social Dimension and the Social with the Family.

**Keywords:** Sports, Body Image, Self-Concept, Teaching Degrees.



## INTRODUCCIÓN

Entendemos por autoconcepto el conjunto de las características que un sujeto percibe de sí mismo, o sea, la imagen de uno mismo o la capacidad de autoconocerse. Estas características no son estáticas, pueden sufrir modificaciones dependiendo de otros factores: cognitivos, experienciales, de interacción social, etc., no es de un rasgo único, abarca varias dimensiones: física, afectiva, social... Lo que de alguna manera viene a converger con el autoconcepto físico y los enfoques principales que tendían a considerarlo como un subconjunto del autoconcepto global (Marsh y Shavelson, 1985; Shavelson y Bolus, 1992; Shavelson, Hubner y Stanton, 1976, en Ries, 2011). El autoconcepto es una de las variables más relevantes para el bienestar personal y en general la mayor parte de los problemas conductuales se relacionan con esta variable (García, Musitu, & Veiga, 2006).

En la actualidad existen múltiples estudios sobre el autoconcepto en las etapas de infantil y adolescente, pero las investigaciones en edades adultas son algo más escasa. Las dimensiones más estudiadas son la física y la académica. Nuestro estudio se centra en estudiantes universitarios, concretamente en estudiantes de los grados de magisterio. El objetivo general de este trabajo es comprobar si la actividad físico-deportiva puede estar relacionada de manera positiva o negativa con las diferentes dimensiones del autoconcepto (académica, familiar, emocional, social y física) y si existen diferencias dependiendo del género y entre estudiantes de los grados de educación infantil y educación primaria.

Para Moreno, Moreno & Cervelló (2013), la intención de ser físicamente activo es predicha por el autoconcepto físico, recomendando hacer estudios que incluyan a la población infantil y a la adulta. Goñi & Infante (2010) explican que la actividad físico-deportiva está vinculada a la satisfacción con la vida, relación que algunos autores defienden que está mediada por el autoconcepto físico. También hay estudios que han demostrado que las personas adultas que realizan actividades físicas ofrecen puntuaciones superiores en el autoconcepto físico en comparación con las sedentarias (Infante & Goñi, 2009) y que el autoconcepto físico mejora con la edad (Molero López-Barajas, Zagalaz-Sánchez & Cachón-Zagalaz, 2013).

Existe una relación positivamente significativa entre el autoconcepto y las conductas sociales correctas, con la estabilización emocional, y en sentido negativo con síntomas de ansiedad y depresión (Garaigordobil & Durá, 2006). En esta línea, Calvo, González & Martorell (2001), en un trabajo realizado con adolescentes, encuentran relación positiva entre conducta prosocial y empatía, autoconcepto positivo y autoestima, conducta prosocial y autoconcepto, y en sentido negativo, la conducta antisocial y la conducta prosocial.

Sánchez & Matalinares (2014), en un estudio sobre los valores interpersonales y su relación con las dimensiones del autoconcepto, demuestran que el autoconcepto físico y emocional puntúan más alto los varones que las mujeres, no encuentran diferencias estadísticamente significativas entre los dos géneros según el curso o ciclo académico y tampoco en relación a la carrera profesional que cursan.

Un estudio realizado con estudiantes de los planes antiguos de magisterio, además de demostrar la vinculación entre la práctica de actividades físicas y la dimensión física del autoconcepto, también vincula de manera positiva la práctica de actividad artística y la dimensión emocional (Glez. de Mesa, López & San Pedro, 2014).

Los objetivos de éste estudio serían:

Confirmar si se cumplen estos resultados o por el contrario, existen diferencias entre las dos especialidades de magisterio y entre géneros, no solo en las dimensiones emocional y física sino también en el resto de dimensiones estudiadas.

Corroborar la afirmación de que la práctica deportiva mejora el autoconcepto.

Reforzando la teoría de la necesidad de trabajar en torno a la mejora del autoconcepto en los futuros docentes de infantil y primaria, favoreciendo el desarrollo de las relaciones interpersonales positivas, comportamiento prosocial, desarrollo de las capacidades de ayudar, compartir y comprender, y prevención de la conducta antisocial, y de esta manera poder influir de alguna manera en la mejora personal nuestros estudiantes futuros docentes.



Una vez expuesto nuestro punto de partida y el objetivo general de este trabajo, señalamos los objetivos específicos:

- a) Confirmar si las horas de práctica deportiva que realizan los universitarios estudiantes del grado de magisterio influyen en las diferentes dimensiones del autoconcepto (familiar, académico/laboral, social, emocional y físico) o éstas son independientes de la práctica deportiva.
- b) Constatar si el género muestra diferencias significativas en lo referente a las dimensiones del autoconcepto o este es una variable independiente con respecto género.
- c) Comprobar si entre los estudiantes del grado de educación infantil y de los de educación primaria existen o no diferencias significativas en cuanto a las dimensiones del autoconcepto.
- d) Confirmar si las diferentes dimensiones del autoconcepto son independientes o por el contrario tienden a relacionarse entre sí.
- e) Probar si aparecen diferencias significativas entre las horas de actividad física y la especialidad que cursan, si varían en función del género, o se comprueba que la práctica deportiva es una variable independiente en relación a la especialidad y al género.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Describiremos en primer lugar la muestra seleccionada y sus características, a continuación los instrumentos utilizados y, por último, el procedimiento seguido.

### Descripción de la muestra

La muestra está formada por N=70 estudiantes de una Universidad española de una provincia del sur de España; N=26 son varones y N=44 mujeres; todos son estudiantes de Magisterio, N=27 de Educación Infantil N=43 de Educación Primaria; la media de la edad es de 21,40 años; N=43 realizan actividad física al margen de las clases de EF.

La tabla 1 muestra estos resultados.

Tabla 1. Datos personales

		N	$\bar{X}$	S
Género	Varón	26	37.1	.487
	Mujer	44	62.9	
¿Practican deporte al margen de la clase de E.F.?	Si	49	70.0	.462
	No	21	30.0	
Estudios que realizan	Infantil	27	38.6	.490
	Primaria	43	61.4	

En la tabla pueden verse los resultados del nivel de estudios de los progenitores y cabe destacar que la mayoría de los padres y las madres tienen un nivel de estudios de graduado escolar, y no llegan al 25% los que tienen estudios de bachillerato y universitarios. También conviene destacar que superan el 50% los que solamente son graduados escolares o no tienen estudios. Esto hace ver que el nivel socio-cultural de las familias es bajo.

También queremos destacar que en la mayoría de las familias quien trabaja fuera de casa es el padre, aunque un porcentaje importante trabajan el padre y la madre. Podemos decir que en casi el 70% de las familias trabaja fuera de casa el padre y las madres que trabajan solamente alcanzan el 40%. En la tabla 3 pueden observarse estos resultados.

Tabla 2. Nivel de estudios de los padres.

		N	$\bar{X}$	S
Nivel de estudios del padre	Sin estudios	12	17.1	1.289
	Graduado Escolar	29	41.4	
	Estudios medios	14	20.0	
	Bachillerato	4	5.7	
	Estudios Universitarios	11	15.7	
Nivel de estudios de la madre	Sin estudios	8	11.4	1.209
	Graduado Escolar	28	40.0	
	Estudios medios	16	22.9	
	Bachillerato	9	12.9	
	Estudios Universitarios	9	12.9	



Tabla 3. Miembros de la familia que trabajan fuera de casa.

		N	$\bar{X}$	S
Miembros de su familia que trabajan fuera de casa	Sólo Padre	26	37.1	
	Solo Madre	7	10.0	
	Padre y Madre	21	30.0	1.304
	Pareja	4	5.7	
	Otros familiares	12	17.2	

## Instrumentos

El cuestionario utilizado ha sido el Autoconcepto y Forma (AF5), García & Musitu (1999). Este cuestionario consta de 30 ítems, divididos en cinco dimensiones, la académico-laboral, social, familiar, emocional y física. Los participantes deben mostrar su conformidad o disconformidad con una serie de afirmaciones respondiendo a cada uno de los ítems en una escala entre 1 y 99 puntos, en la que “1=totalmente en desacuerdo” y “99=totalmente de acuerdo”.

Para comprobar la consistencia interna del cuestionario, se aplicó el estadístico *Alfa de Cronbach*, que mide la magnitud en que los ítems de un instrumento están correlacionados. Tanto el cuestionario completo como las cinco subescalas demostraron una consistencia interna satisfactoria. En la tabla 4, puede observarse que los coeficientes Alfa de Cronbach obtenidos superan cómodamente el mínimo establecido, o sea todas están por encima de .70.

Tabla 4. Alfa de Crombach del cuestionario AF5.

	Alfa de Crombach	Nº ítems
Cuestionario: Autoconcepto y Forma (AF)	.919	30
Dimensión académico-laboral	.943	6
Dimensión social	.781	6
Dimensión emocional	.825	6
Dimensión familiar	.880	6
Dimensión física	.899	6

En la encuesta aplicada, además del AF5 se ha agregado otra serie de ítems personales, familiares y si realizan práctica deportiva al margen de las clases de educación física obligatorias en sus estudios, y si afirmaron que realizan dichas prácticas se les preguntó el número de horas que dedican semanalmente a esas actividades.

## Procedimiento

Nos hemos puesto en contacto con el alumnado que cursa el Grado de Educación Infantil y Educación Primaria de la Universidad seleccionada enviándoles una carta solicitando su colaboración, en la cual se explicaban los objetivos del trabajo, se les aseguraba el completo anonimato de las respuestas, la voluntariedad en la participación que se les agradecía de antemano. El enlace con el cuestionario, junto con la carta, se les ha administrado a través del correo electrónico.

## RESULTADOS

Para poder realizar un examen exploratorio y así exponer la dispersión de las horas que dedican a la práctica deportiva independientemente de las clases de educación física que de forma obligatoria deben cursar en el Grado, hemos utilizado el *Gráfico Box-Plot* y para conocer de forma gráfica las horas de práctica deportiva dependiendo del género, la edad y la especialidad que cursan, utilizamos *Gráficos de Dispersión*.

El resultado de las horas de práctica deportiva semanal está bastante equilibrado, se observa en el Gráfico Box-Plot 1 que la mediana se encuentra centrada entre el primer y el tercer cuartil, aunque presenta valores superiores atípicos.

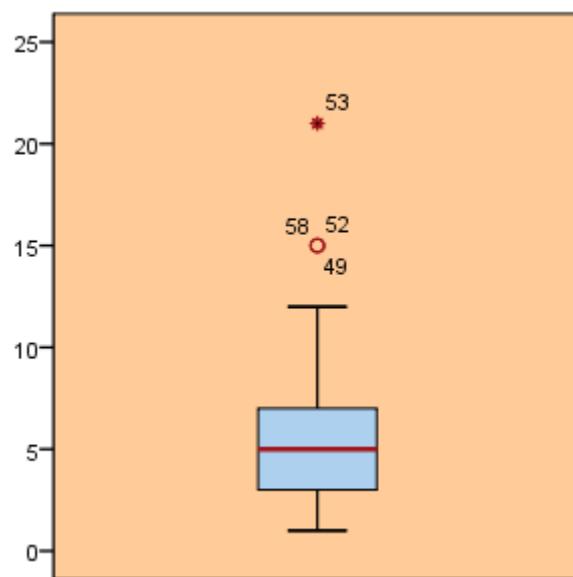


Gráfico Box Plot 1. Horas semanales de actividad física.



Por el contrario si observamos en el gráfico de dispersión 1, la relación entre las horas de práctica deportiva semanal y la edad de la muestra están muy dispersas, lo cual indica que la edad no influye en la práctica deportiva y por tanto se confirma la hipótesis nula.

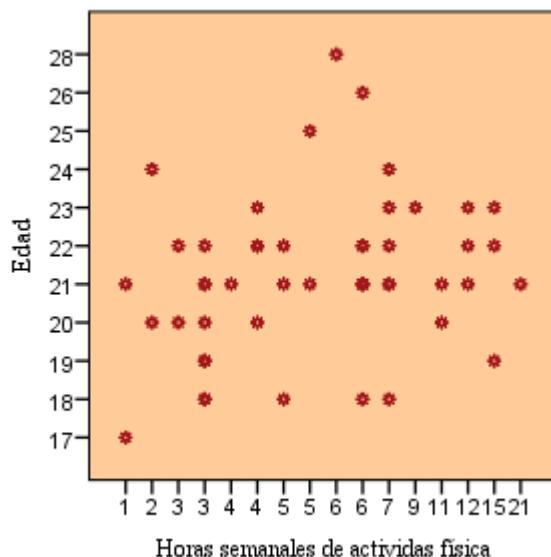


Gráfico de dispersión 1. Horas de práctica deportiva semanal en relación a la edad.

A continuación valoraremos la dispersión de los resultados de las cinco dimensiones del autoconcepto.

En la dispersión de las valoraciones de la dimensión Académica, Gráfico Box-Plot 2, encontramos una distancia mayor entre el primer cuartil y la mediana y mucha más distancia entre el primer cuartil y el extremo inferior que desde el tercer cuartil y el extremo superior. La distancia entre el primer cuartil y el extremo inferior es bastante mayor que la del tercer cuartil y el extremo superior.

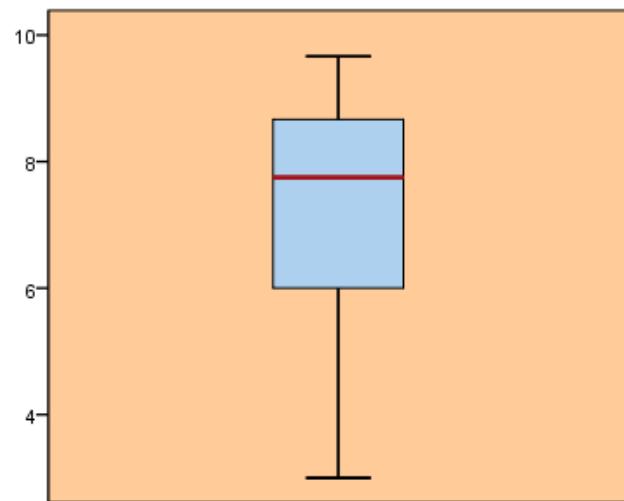


Gráfico Box Plot 2. Dimensión Académica.

La dimensión Social del Autoconcepto en el Gráfico Box-Plot 3, tiene prácticamente la misma dispersión que la dimensión Académica.

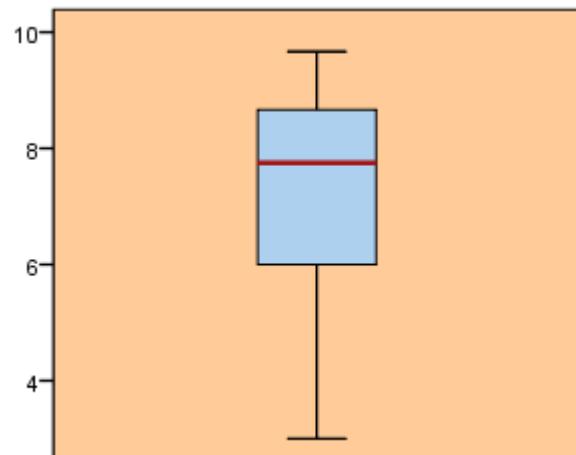


Gráfico Box Plot 3. Dimensión Social.

La dimensión Social, como refleja el Gráfico Box-Plot 4, tiene una distribución de las valoraciones muy equilibrada, salvo que la mediana está un poco más cerca del cuartil tercero que del primero. Las distancias hacia los valores extremos son muy semejantes.

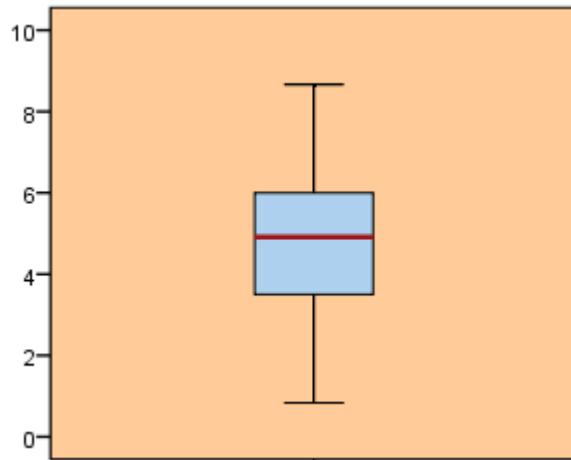


Gráfico Box Plot 4. Dimensión Emocional.

La dimensión Familiar presenta más desequilibrio en las respuestas que las tres anteriores. Podemos ver en el Gráfico Box-Plot 5 que la mediana está muy arriba y muy cercana al tercer cuartil y al extremo superior en relación con la distancia del primer cuartil y del extremo inferior, y además presenta valores inferiores atípicos.

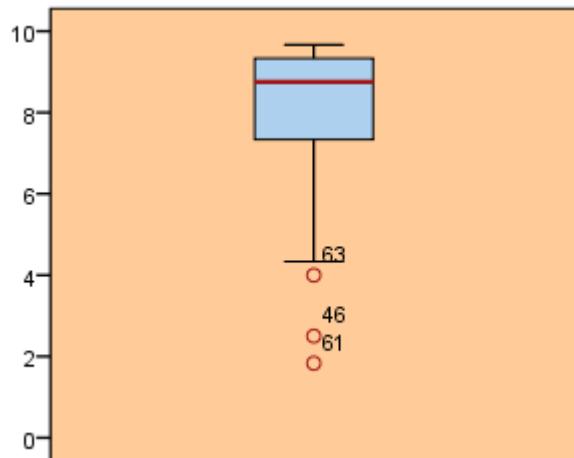


Gráfico Box Plot 5. Dimensión Familiar.

En los resultados de la dimensión Física podemos observar en el Gráfico Box-Plot 6 que la mediana está más distante del cuartil primero y del extremo inferior que del tercer cuartil y el extremo superior.

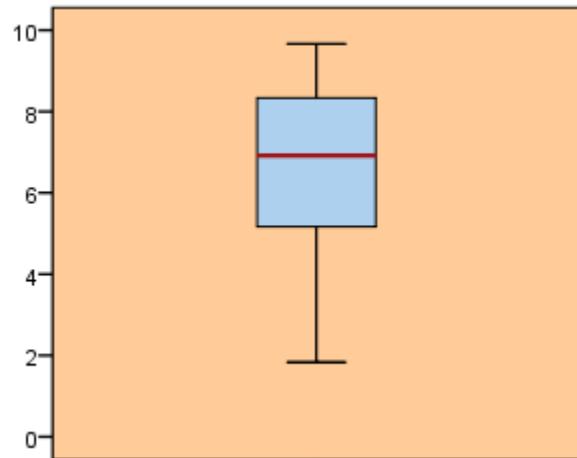


Gráfico Box Plot 6. Dimensión Física.

Como la muestra no es demasiado amplia para comprobar si existe relación estadísticamente significativa entre las cinco “Dimensiones del Autoconcepto” y la “Práctica Deportiva Semanal” y éstas a su vez con el “Género” y la “Especialidad que Cursan” hemos aplicado la Prueba no Paramétrica *U de Mann-Whitney*.

Comenzaremos diciendo que la práctica deportiva semanal se relaciona positivamente con el género de los encuestados ( $Z=-2.886$ ;  $p<.05$ ), siendo los varones los que puntúan más alto. Se pueden ver las diferencias en la tabla 5.

Tabla 5. Relación entre las horas de práctica deportiva semanal y el género

	<i>R</i>	<i>Me</i>	$\bar{X}$	<i>SD</i>
Varón	30.98	6.50	7.58	4.048
Mujer	19.26	4.0	4.90	4.018

La especialidad que cursan también tiene una diferencia significativa en relación a las horas de práctica deportiva semanal ( $Z=-2.482$ ;  $p<.05$ ), y en la tabla 6 podemos observar que son los que cursan primaria los que significativamente emplean más horas semanales realizando actividades deportivas.

Tabla 6. Relación entre las horas de práctica deportiva semanal y la especialidad que cursan

	<i>R</i>	<i>Me</i>	$\bar{X}$	<i>SD</i>
Infantil	16.62	3.00	3.92	1.924
Primaria	28.03	6.00	7.04	4.420



Al realizar el análisis para corroborar si el género influye en las dimensiones del autoconcepto, encontramos que solo existe relación significativa entre el género y la dimensión física ( $Z=-2.859$ ;  $p<.05$ ), siendo los varones los que puntuán más alto. A continuación en la tabla 7 se reflejan los resultados.

Tabla 7. Relación entre la dimensión física del autoconcepto y el género

		R	Me	$\bar{X}$	SD
Dimensión física	Mujer	44.54	8.08	7.45	1.768
	Varón	30.16	6.33	6.11	2.068

Hemos podido confirmar que existe diferencia significativa entre los estudiantes que cursan el grado de Educación Primaria y los que cursan el Grado de Educación Infantil en relación al autoconcepto familiar ( $Z=-3.331$ ;  $p<.05$ ) y el autoconcepto físico ( $Z=-3.331$ ;  $p<.05$ ), siendo los que cursan primaria los que manifiestan más alto en las dos dimensiones (tabla 8).

Tabla 8. Relación entre las dimensiones familiar y física con la especialidad que cursan

		R	Me	$\bar{X}$	SD
Dimensión familiar	Infantil	25.31	8.17	7.29	2.141
	Primaria	41.90	9.17	8.75	1.051
Dimensión física	Infantil	25.13	5.17	5.49	2.213
	Primaria	42.01	7.50	7.31	1.615

Y para comprobar si existen relaciones estadísticamente significativas entre las diferentes dimensiones del autoconcepto, y entre éstas y el número de horas semanales de práctica deportiva, o por el contrario si son variables independientes, hemos realizado un análisis de correlaciones bivariadas utilizando el estadístico *Correlación de Pearson*.

Estableciendo una correlación significativa a nivel .01, como podemos observar en la tabla 9, que se encuentran relaciones positivas entre la dimensión física y las dimensiones académico-laboral, social y familiar. También son estadísticamente significativas las correlaciones entre la dimensión familiar y las dimensiones académico-laboral y social. Por último, la dimensión académico-laboral se correlaciona de forma potente con la social. Estas correlaciones se presentan en la tabla 9 que figura a continuación.

Tabla 9. Correlaciones bivariadas entre las diferentes dimensiones del autoconcepto

	1	2	3	4
1. Académico/Laboral				
2. Social	<b>1,000**</b>			
3. Emocional	,057	,057		
4. Familiar	<b>,463**</b>	<b>,463**</b>	-,030	
5. Física	<b>,648**</b>	<b>,648**</b>	-,094	<b>,642**</b>

\*\*La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

En la tabla 10 presentamos las correlaciones bivariadas entre las diferentes dimensiones del autoconcepto y observamos que presentan una correlación estadísticamente significativa las horas de práctica deportiva con con la dimensión académica-laboral ( $p<.05$ ), con la dimensión social ( $p<.05$ ) y con la dimensión física ( $p<.01$ ).

Tabla 11. Correlaciones bivariadas entre las diferentes dimensiones del autoconcepto y las horas semanales de práctica deportiva

	Horas semanales de práctica deportiva
Academico/Laboral	<b>,328*</b>
Social	<b>,328*</b>
Emocional	,008
Familiar	,193
Física	<b>,411**</b>

\*\*La correlación es significativa al nivel 0.01 (bilateral)

\*La correlación es significativa a nivel 0.05 (bilateral)

## DISCUSIÓN

En este estudio se examinan las posibles relaciones entre las diferentes dimensiones del autoconcepto, las horas de práctica deportiva semanal, género y especialidad que cursan en el grado de magisterio. Los resultados que hemos obtenido en el trabajo corroboran los obtenidos en otras investigaciones (Molero López-Barajas, Álvarez, Martínez & Zagalaz-Sánchez, 2010; Castro López, 2013) que deducen que el autoconcepto físico está influenciado por el género y la práctica físico-deportiva y que ésta es la que más predice la autoestima y el autoconcepto físico (Moreno, Cervelló & Moreno, 2008).



En un trabajo presentado por González, Cecchini, Llavona & Vázquez (2010), sobre el autoconcepto de futbolistas, concluyen que los varones presentan niveles más altos en la dimensión del autoconcepto emocional. Esto no se ha podido confirmar en nuestro estudio dado que no ha resultado significativo, pero sí corroboramos nuestros resultados con los del autoconcepto físico, en que los varones presentan datos más altos con significación elevada.

Otro estudio que compara resultados entre mujeres deportistas y no deportistas (Esnaola Etxaniz, 2005) confirma que la práctica de alguna actividad deportiva tiene efectos beneficiosos y el grupo que no practica ningún tipo de deporte ha obtenido resultados significativamente menos positivos en el autoconcepto físico.

Estamos de acuerdo con lo expuesto por Glez. de Mesa, López & San Pedro (2014), en un trabajo realizado con estudiantes de magisterio del plan anterior al actual, en el que resultados obtenidos con respecto a la diferencia en la dimensión física entre varones y mujeres son semejantes a los nuestros, es decir, que las valoraciones más altas las hacen los varones; del mismo modo, en lo correspondiente a la relación entre la práctica de actividad física y la valoración del autoconcepto físico, también coincidimos en que las personas que más horas dedican a la práctica deportiva son las que más altas valoraciones le otorgan. Algo importante a destacar del trabajo de los autores citados al principio del párrafo es que los resultados de la dimensión física del autoconcepto obtienen la mejor valoración en los alumnos de la especialidad de educación física y además, la mayoría de los varones encuestados pertenecen a dicha especialidad. Ante estos resultados no nos cabe duda de la importancia de potenciar la práctica deportiva en nuestros estudiantes.

Los sujetos con altas puntuaciones en autoconcepto tienen más probabilidad de ser más estables emocionalmente, sociables y responsables (Garaigordobil & Durá, 2006), cuestión que no debe dejar indiferente a todo educador que se preste de serlo, de ahí la importancia de un buen trabajo con maestros para que fortalezcan su autoconcepto.

## CONCLUSIONES

- a) Podemos confirmar que en nuestro estudio los estudiantes de Magisterio que realizan actividades deportivas al margen de la clase de educación física presentan una relación significativa y positiva con las dimensiones académica, social y física, siendo esta última la que tiene resultados más potentes.
- b) Los varones muestran una correlación positiva con la dimensión física del autoconcepto; el resto de dimensiones son independientes con respecto al género.
- c) Los estudiantes del grado de educación primaria, revelan diferencias significativas y positivas con la dimensión familiar y física y el resto de dimensiones son indiferentes a la especialidad que cursan.
- d) La dimensión académica se relaciona significativamente con las dimensiones social, familiar y física; la social con la familiar y con la física; y la física con la familiar.
- e) Los estudiantes del grado de educación primaria dedican más horas semanales a la práctica deportiva, y también hay diferencia en relación al género, donde los varones son los que dedican más horas semanales a dichas prácticas. Este resultado confirma que la práctica deportiva no es indiferente al género y a la especialidad que cursan.

Partiendo de que los resultados obtenidos sólo deben ser extrapolables para este estudio, podemos concluir manifestando a modo de resumen o conclusión global, que las mujeres y los estudiantes de educación infantil afirman que dedican menos horas de práctica deportiva semanal que sus compañeros varones y de educación primaria, y a la vez esta parte de la muestra (mujeres y estudiantes de infantil) también presentan valores inferiores en la dimensión física del autoconcepto.

Los resultados obtenidos nos suscitan la conveniencia de elaborar programas para impulsar la práctica de actividades físico-deportivas, para universitarios en general y para estudiantes de magisterio en particular,



con el objetivo de que en el futuro profesional puedan desarrollar un trabajo donde las diferentes dimensiones del autoconcepto no sean una traba para ejercer la profesión de forma óptima.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Calvo, A.J., González, R., & Martorell, M.C. (2001). Variables relacionadas con la conducta prosocial en la infancia y adolescencia: personalidad, autoconcepto y género. *Infancia y Aprendizaje*, 24(1), 95-111.
2. Castro López, R. (2013). Diferencias de personalidad, autoconcepto, ansiedad y trastornos de alimentación en deportistas de musculación: patrones psicológicos asociados a la vigorexia. Tesis Doctoral: Universidad de Jaén.
3. González de Mesa, C., López, I., & San Pedro J.C. (2014). La competencia de representación espacial, el autoconcepto, la actividad artística y la actividad física de los maestros en formación en el ámbito de la expresión plástica. *Aula Abierta*, 42(1), 39-46.
4. Esnaola, I. (2005). Autoconcepto físico y satisfacción corporal en mujeres adolescentes según el tipo de deporte practicado. *Apunts: Educación Física y Deportes*, 80, 5-12.
5. Garaigordobil, M., & Durá, A. (2006). Relaciones de autoconcepto y la autoestima con sociabilidad, estabilidad emocional y responsabilidad en adolescentes de 14 a 17 años. *Análisis y Modificación de Conducta*, 32(141), 38-64.
6. García, J., Musitu, G., & Veiga, F. (2006). Autoconcepto en adultos de España y Portugal. *Psicothema*, 18(3), 551-556.
7. Goñi, E., & Infante, G. (2010). Actividad física-deportiva, autoconcepto físico y satisfacción con la vida. *European Journal of Education and Psychology*, 3(2), 199-208.
8. Infante, G., & Goñi, E. (2009). Actividad física-deportiva y autoconcepto físico en la edad adulta. *Revista de Psicodidáctica*, 14(1), 49-62.
9. Molero López-Barajas, D., Ortega-Álvarez, F., Valiente-Martínez, I., & Zagalaz-Sánchez, M.L. (2010). Estudio comparativo del autoconcepto físico en adolescentes en función del género y del nivel de actividad físico-deportiva. *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 17, 38-41.
10. Molero López-Barajas, D., Zagalaz-Sánchez, M.L., & Cachón-Zagalaz, J. (2013). Estudio comparativo del autoconcepto físico a lo largo del ciclo vital. *Revista de Psicología del Deporte*, (22)1, 135-142.
11. Moreno, J.A., Moreno, R., & Cervelló, E. (2013). El autoconcepto físico como predictor de la intención de ser físicamente activo. *Psicología y Salud*, 17(2), 261-267.
12. Sánchez, R., & Matalinaires, M.L. (2014). Valores interpersonales y autoconcepto en estudiantes universitarios de la carrera de Ingeniería Ambiental y Administración de Empresas de una Universidad estatal. *Revista de Investigación en Psicología*, 17(1), 55-80.