

May-August 2015

# Journal Sport and Health Research

Vol. 7 (2)

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



# *Journal of Sport and Health Research*

J Sport Health Res

Year 2015

ISSN: 1989-6239

Frequency: 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 2)

May – August 2015

## Review Articles

- 73 **Gómez-Mármol, A.; Valero, A. (2015).** Gestión del tiempo en las clases de educación física: estrategias para la mejora de los procesos de enseñanza. *Journal of Sport and Health Research.* 7(2):73-80.

## Original Articles

- 81 **Barranco, D.; Grimaldi-Puyana, M.; Crovetto, M.; Barbado, C.; Boned, C.; Felipe, J.L. (2015).** Diferencias laborales entre gestores deportivos con y sin titulación universitaria en ciencias de la actividad física y el deporte. *Journal of Sport and Health Research.* 7(2):81-90.
- 91 **Silva, P.; Rocha, L.; Queirós, P.; Novais, C.; Botelho-Gomes, P.; Carvalho, J. (2015).** Ageing and Gender: Functionality and Body's Perceptions of Older Women Submitted to an Exercise Program. *Journal of Sport and Health Research.* 7(2):91-102.
- 103 **Gómez-Mármol, A.; Sánchez-Alcaraz, B.J.; Bazaco, M.J.; Molina, J.M. (2015).** La percepción del olímpismo de los estudiantes universitarios de educación física y ciencias del deporte: un estudio en la comunidad autónoma de Murcia. *Journal of Sport and Health Research.* 7(2):103-112.
- 113 **Caballero, P. (2015).** Percepción del alumnado de formación profesional sobre los efectos de un programa de desarrollo positivo (modelo de responsabilidad de Hellison). *Journal of Sport and Health Research.* 7(2):113-126.
- 127 **Reboiras, A.; Cancela, J.M.; Ayán, C. (2015).** Valoración de la competencia motriz en niños y niñas de Educación Infantil a través de la batería MOT 4-6. *Journal of Sport and Health Research.* 7(2):127-138.
- 139 **Ortega, E.; Valdivia-Moral, P.; Olmedilla, A.; Martínez, M.T.; Villarejo, D. (2015).** Estudio bibliométrico del papel de la mujer en las tesis doctorales de ciencias del deporte. *Journal of Sport and Health Research.* 7(2):139-148.



- 149 **Pradas, F.; Salvà, P.; González-Campos, G.; González-Jurado, J.A. (2015).** Análisis de los indicadores de rendimiento que definen el tenis de mesa moderno. *Journal of Sport and Health Research*. 7(2):149-162.

## Recensions

- 162 **Romero Granados, S.; González Campos, G. (2015).** Fundamentos de la Programación de Educación Física en primaria. *Journal of Sport and Health Research*. 7(2):163-164.



**Gómez-Mármol, A.; Valero, A. (2015).** Gestión del tiempo en las clases de educación física: estrategias para la mejora de los procesos de enseñanza. *Journal of Sport and Health Research*. 7(2):73-80.

**Review**

## **GESTIÓN DEL TIEMPO EN LAS CLASES DE EDUCACIÓN FÍSICA: ESTRATEGIAS PARA LA MEJORA DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA**

## **MANAGEMENT OF TIME IN PHYSICAL EDUCATION LESSONS: STRATEGIES TO IMPROVE TEACHING PROCESSES**

Gómez-Mármol, A.<sup>1</sup>; Valero, A.<sup>1</sup>.

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

Correspondence to:

**Alberto Gómez Mármol**

Universidad de Murcia (Facultad de Ciencias del Deporte)

C\ Argentina, s/n, CP 30720 Santiago de la Ribera (Murcia)

Tel. 868 88 86 83

Email: alberto.gomez1@um.es

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



Received: 7-6-2013  
Accepted: 2-4-2014



## RESUMEN

Las estrategias de control del tiempo en las clases de Educación Física se constituyen a partir de las decisiones que toma el profesor cuyo objetivo es maximizar el tiempo de la sesión directamente dedicado al aprendizaje. De este modo, contribuyen a la mejora de la calidad de la enseñanza pues permiten alcanzar un mayor número de objetivos a lo largo de cada unidad didáctica. A tal efecto, este trabajo expone diversas estrategias de gestión del tiempo de aula que se agrupan en tres grupos: estrategias preventivas, estrategias interactivas y estrategias de agrupamiento. Si bien se presenta un amplio elenco de estrategias, corresponde al profesor la elección e incluso adaptación de aquellas estrategias que mejor se ajustan a su contexto educativo.

## ABSTRACT

Control time strategies in Physical Education lessons are made up with the decisions that are taken by the teacher whose aim is to maximize the time of the lesson directly dedicated to learning. In this way, they contribute to improve teaching quality because they help to reach a bigger number of objectives through each teaching unit. To that effect, this work shows diverse strategies for the management of lesson time that are grouped into three groups: prevention strategies, concurrent strategies and grouping students strategies. Despite of the presentation of a wide range of strategies, the teacher is the responsible of the choice and even the adaptation of those strategies which fit better to his educative context.

**Palabras clave:** Estrategias preventivas, estrategias interactivas, estrategias de agrupamiento, educación física escolar, calidad de la enseñanza.

**Keywords:** Prevention strategies, concurrent strategies, grouping students strategies, Scholar Physical Education, teaching quality.



## INTRODUCTION

Management strategies are able to master lessons' or teaching unit's organisation, allowing the teacher to maximize the efficiency of a certain methodology to ease the learning process and are introduced in any moment during the lesson (Pérez Pastur, 2010). On the other hand, instruction strategies ease directly the students' engagement before and during learning activities and, according to teacher's lesson planning, are used in specific moments (Campos, Garrido & Castañeda, 2011).

According to Contreras (1998), lesson management is made up with the decisions that are taken by the teacher in relation with lesson organisation, direction and control; all of them are extraordinary important topics for the teacher interest. Piéron (1988) defend that, achieving an efficient learning of sporting and physical activities depends on the development of a positive atmosphere in class, on the activities organisation, on teacher feedbacks and a significant percentage of time dedicated by students to the task, remarking especially motor engagement time, this is, that time that students dedicate to physical activity practice, and task time, known as that time within the student practices tasks directly linked to lesson aims or expected learning. The rest of the time, when there are not any instructions, any demonstrations, any practices and any students' activities, is called by Siedentop (1998) organisation time. Students use that time to go into the gym or through the sport pitch, wearing clean clothes, etcetera, and teacher uses that time to check the attendance of the whole students, to prepare tasks, to move equipment and to create groups or teams; in short, everything that is not directly linked to student learning. Thus, an efficient management of time is that management which gets highest time to achieve the lesson aims and expected learnings (Derri, Emmanouilidou, Vassiliadou, Kloumourtzoglou & Loza, 2007). The higher the difference between time dedicated to task and time dedicated to organisation is, the more efficient teacher performance is (Martín-Recio, 2003).

Several researchers point the motor engagement time and time dedicated to task as those two main elements to increase student learning (Ennis, 2003), so reduced and precise time dedicated to work organisation makes easier lesson direction, diminishing discipline troubles and ensuring a raised

motor engagement time (Cuéllar & Carreiro, 2001; Yonemura, Fukugasako, Yohinaga & Takahashi 2004).

Therefore, this work aims to synthesise different time management strategies that are orientated to optimize the teaching practice of physical education professionals. The methodology used to carry it out is based on the selection of practical handbooks focused on physical education didactics (specifically on teaching processes improvement) and the enquiry of expert teachers and specialist on the area researchers.

## PREVENTION MANAGEMENT STRATEGIES

An efficient management of physical education lessons is not got hazardously. Lessons that work properly, with few bad behaviours, which the time available to teaching and practice is high, are the result of a serious effort of the teacher to keep an appropriate learning climate (Olmedo, 2000). The teacher must prepare previously a preventive management planning to reduce the probability of the appearance of behaviour problems during the lessons development and, in this way, increasing time dedicated to the task and student learning, allowing the students become more responsible and promoting their self-organisation (Siedentop, 1998).

It is very important that physical education lessons start quickly and with an amusing beginning, able to be kept along the whole lesson, taking the most advantage of the time. When the teacher uses the correct strategy in order to start the lesson, he is sending a clear message to his students: "it is time to learn" (Metzler, 2005). Among the reclaimable strategies to start any lesson, based on the Metzler (2005), Siedentop (1998) and Piéron (1988) recommendations, here, the use of the strategies showed below are remarked (table 1):

Table 1. Main management strategies.

PREVENTION STRATEGIES	CONCURRENT STRATEGIES	GROUPING STRATEGIES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Start lesson quickly and at the right time.</li> <li>- Present lesson</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Helping students for material transport.</li> <li>- Preparing next activity.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cut and make groups.</li> <li>- Groups according to the month of</li> </ul>



planning.	- Learn to supervise several events simultaneously during the lesson.	birth.
- Explain the expectations.	- Use the extinction of inappropriate behaviours.	- Groups according to clothes' colours.
- Assertive discipline.		
- Establishment of routines and rules.	- Provide positive reinforcement.	

### *Start lesson quickly and on time*

The student group must be punctual and the teacher, constantly, starts presenting lesson planning and his students' expectative on time because this sooner beginning provides rhythm to the lesson and foster the relevance of the teaching unit tasks.

### *Present lesson planning to the students*

At the beginning of any teaching unit and also at the beginning of every lesson, teacher should share an advance about the most important lesson characteristics avoiding that students stay in class being unaware of what the lesson is about. For instance, in a hypothetical athletics lesson, teacher could say: "today we are receiving the third lesson of shot put, going in depth in throwing action stage".

### *Explain the expectations*

The teacher explains the expectations linked with his students, for instance, "I want you to make groups around me quickly when I decide the activity has already finished" or "I think that if you collaborate, today we will do the whole shot put throwing action efficiently", being important to ensure that students have understood what they are supposed to do and that the teacher's attitude contributes to reach that result.

### *Assume an assertive discipline*

The teacher presents the necessary conditions to make the learning possible clearly to his students and then, tries to involve them under these conditions with a suitable behaviour. For instance, the teacher says to his students: "We need to be completely sure

that the material is collected and left on its original place in order to ease that next user could find it". Once this condition has been established and all the students have understood it, the teacher hopes it happens correctly and reinforces positively this action when it appears. However, if this condition is not respected, it becomes a priority aim and the lesson does not continue until the teacher is satisfied with his students' behaviour. This is especially important when the rules established deal with security because whether students do not follow them, their physical integrity is at risk.

### *Establishment of routines and rules*

The teacher establishes a sort of rules about safety, this is, appropriate behaviours in order to do a right use of material and to get along with classmates. In the practical example of athletics, the teacher has to establish the rule that nobody is allowed to throw the shot put until he does not say "throwing" and that shot put are not collected until he does not say "collection". In jumping events, he has to determine that students can not jump while other classmate stay on the falling area because their health is in danger in case of collision of distracted students who had not checked the mat was free. Other rules that can be included are respecting others, classmates as well as teachers, avoiding insults and promoting encourage and help behaviours, sharing the equipment and place and easing the integration of fellow students in groups. Other rules are related to respect to environment, fostering attitudes about keeping clean the facilities and carrying the material without damaging it. Finally, other important rules to consider are to make a good effort in every task, to make the most of time, to engage in each activity, to be interested in learning, to arrive on time and with the appropriate clothes.

## **CONCURRENT STRATEGIES**

## **MANAGEMENT**

Most of the management lesson actions occur after the lesson has begun. Some management strategies can be designed previously but most of them must be taken when the teacher decides to finish one activity and to start the next one (Fernández, 2008). This is



known as concurrent management because it supposes to consider many elements that happen in that specific moment, directing some verbal interactions with the students (Metzler, 2005). The success of the majority lessons depends on teacher efficacy during interactive management time, because those moments are usually unexpected, causing big interruptions and important loss of time if they are not solved quickly.

*Have students who help to carry and collect the required material*

When it is not possible to prepare the material before students arrive, the teacher can ask his students for help to carry it towards the pitch and to collect it if it will not be used any more. It reduces organisation time considerably and keep the students involved in the lesson development. This strategy is especially interesting when the students are receiving their first lessons about an activity that requires material manipulation and transport like in the case of high jump where it is necessary to carry mats, which are usually very heavy and difficult to handle only by one person.

*Prepare next activity while another is currently taking place*

Once the teacher knows that his group is just to change to other activity that requires different materials or a new distribution, can already have prepared next activity while the other is finishing. When it is possible, the teacher makes a fast and safe scenery change that lets him lose less time. An example for shot put initiation can consist in that the teacher draws throwing circles for complete throwing action while his students are practising last arm action in shot put throwing and, due to it, minimise the time dedicated to organisation.

*Learn to supervise several events simultaneously during the lesson*

It refers to teacher capability to pay attention to more than one thing simultaneously during the lesson. This skill is important in those lessons with big pitches and several groups distributed on them. In this case, the teacher must be able to pay an individual

attention to the student who is asking any doubt in that specific moment while keeps the control of the rest of his classmates.

*Use the extinction of asking attention behaviours*

Some students try to stand out when the teacher is near and can create small conflicts to get his attention. Teacher's attention is often a reinforcement to this kind of students. When the teacher suspects this is the case, a good strategy to extinguish these behaviours is simply to ignore it. Frequently, the student stops this behaviour because he has failed in his attempt to get teacher's attention that reinforced the behaviour he started with.

*Provide positive reinforcement*

The teacher tries to stimulate the activity regularly with positive interactions, providing either guidelines or incitements, showing enthusiasm and providing frequent feedbacks about how well his students are doing the activity. It is really useful to encourage students to answer quickly to the proposal presented by the teacher with expressions like "come on", "ahead", "now faster", using a loud tone, an amusing rhythm to explain guidelines, smiling and modulating the voice (Gómez-Mármol, Sánchez-Alcaraz & García-Montiel, 2013). Independently of the provided feedbacks for improving the learning, the teacher provides feedbacks about how well they are doing the activity too, reinforcing their behaviours and congratulating those students who get used easily to routines. The use of reinforcements and positive interventions contributes to a good class climate, being very important for educational action (Piéron, 1988).

## GROUPING STUDENTS STRATEGIES

Grouping students strategies are considered as one of the three kinds of management strategies, in an attempt of remarking its importance in efficient lesson management. Any teaching model requires that the teacher groups his students during his lessons to get an effective use of time and to produce an adequate task learning. When the planning does not imply whole group simultaneously teaching, the



teacher has different grouping strategies that respect students' feelings, taking advantage of the time and easing the immediate aims of the lesson.

Groups must be formed by the own students according to their common interests, letting them the chance of choosing their groups and, thus, the teacher only has to indicate the number of components of each group. Nevertheless, teacher's intervention is necessary when problems among students appear, when there are marginalized classmates, when the transition time is increased, when there is too much noise or when there are inequitable teams. In that case, teacher must create groups, directing the grouping process by himself. In order to get it, teachers have at their disposal a sort of fast strategies to create groups randomly when students' skills or characteristics are not a key factor.

#### *Cut and make groups*

Let's suppose that a teacher wants to create five groups and to distribute them all over the pitch. Firstly, he chooses five separated areas where the groups will work and assigns a number for each area, from one to five. Secondly the teacher points at his students one by one counting their numbers. Then, all the students go to their respective area.

#### *Groups according to the month of birth*

For instance, whether the teacher needs to divide his students into three groups and says: "every student who was born from January to April are the first group. Every student who was born from May to August are the second group and the rest are the third group". The students make groups and afterwards, the teacher adjusts the size of the groups in case of imbalance.

#### *Groups according to clothes' colours*

In the case that a teacher needs to create three groups, he could say: "every student who is wearing a red tracksuit are the first group. Every student who is wearing a blue tracksuit are the second group. The rest are the third group". As in the example showed above, the teacher might need to adjust the size of the groups to balance them.

Finally, in some occasions, the teacher prefers to select the groups according to the level of development of a determined skill. When this is necessary in order to carry out either a lesson or a small competition, the teacher must make it clear that groups have been created according to that skill and, thus, that is not based on any kind of discriminative decision. There is another strategy, creating groups' responsibility rely on "captains", who often are the two more skilled and popular boys. This action is not only anti-educative but may be an avoiding tendency source by students towards physical activity (Ponce de León, Valdemoros & Sanz, 2010), and, furthermore, it can cause an important loss of time in a lesson that could be dedicated to practice any activity. The teacher uses these simple strategies to eliminate all those negative questions related to this process, like modifying rules to promote more equitable engagement patterns and not to discourage those groups or students who have lost when the activity has just finished.

## **CONCLUSIONS**

The current interest for contributing to improve the teaching quality makes that investigation field works for innovation field; in this way, there are many publications that aim to provide new methodologies that can overcome different difficulties produced during the teaching process.

Thus, the adequate time control becomes a key element to optimize the students' learning to the extent that let reducing the time dedicated to task which have not any effects on the acquisition of new skills by pupils.

Along the same line, this work presents diverse strategies for time management grouped into three groups: prevention strategies, concurrent strategies and grouping students strategies; nevertheless, these proposals should not be understood neither as unique nor as exclusive but the choice of what strategy fits better with his educative context in each moment, is always a teacher's responsibility.

## **REFERENCES**

1. Campos, M.C., Garrido, M.E. & Castañeda, C. (2011). El estilo de enseñanza como determinante del tiempo de compromiso motor



- en educación física. *Scientia: revista multidisciplinar de ciencias de la salud*, 16(1), 40-51.
2. Contreras, O.R. (1998). *Didáctica de la Educación física. Un enfoque constructivista*. Barcelona: Inde.
  3. Cuéllar, M.J. & Carreiro, F. (2001). Estudio de las variables de participación del alumnado durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 41.
  4. Derri, V., Emmanouilidou, K., Vassiliadou, O., Kioumourtzoglou, E. & Loza, E. (2007). Academic learning time in physical education (alt-pe): is it related to fundamental movement skill acquisition and learning? *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 6(3), 12-23.
  5. Ennis, C.D. (2003). What Works in Physical Education: Designing and Implementing a Quality Educational Program. *Educational Horizons*, 81, 77-82.
  6. Fernández, A.B. (2008). El tiempo en la clase de educación física: la competencia docente tiempo. *Deporte y actividad física para todos*, 4, 102-120.
  7. Gómez-Mármol, A., Sánchez-Alcaraz, B.J. & García-Montiel, J.A. (2013). *Los procesos de transmisión de la información: Estudio taxonómico del feedback*. Paper presented at I Congreso Internacional y II Congreso Nacional de Investigación e Innovación en Educación Infantil y en Educación Primaria. Murcia, Spain.
  8. Martín-Recio, F. (2003). Incidencia del estilo de enseñanza utilizado sobre el tiempo de compromiso motor. *Lecturas: Educación física y deportes*, 62.
  9. Metzler, M.W. (2005). *Instructional models for physical education*. Arizona: Holcomb Hathaway.
  10. Olmedo, J.A. (2000). Estrategias para aumentar el tiempo de práctica motriz en las clases de Educación Física escolar. *Apunts: Educación física y deportes*, 59, 22-30.
  11. Pérez Pastur, R. (2010). Modificación de la conducta de una clase de Educación Física: Utilización de estrategias psicológicas y pedagógicas para disminuir el tiempo de permanencia en vestuarios. *EmáSF: Revista Digital de Educación Física*, 5, 20-35.
  12. Piéron, M. (1988). *Didáctica de las actividades físicas y deportivas*. Madrid: Gymnos.
  13. Ponce de León, A., Valdemoros, M.A. & Sanz, E. (2010). El influjo educativo de los profesores en el abandono de la práctica físico-deportiva de los adolescentes. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 13(4), 211-220.
  14. Siedentop, D. (1998). *Aprender a enseñar la educación física*. Barcelona: Inde.
  15. Yonemura, K., Fukugasako, Y., Yohinaga, T. & Takahashi, T. (2004). Effects of Momentum and Climate in Physical Education Class on Students' Formative Evaluation. *International Journal of Sport and Health Science*, 2, 25-33.





**Barranco, D.; Grimaldi-Puyana, M.; Crovetto, M.; Barbado, C.; Boned, C.; Felipe, J.L. (2015).** Diferencias laborales entre gestores deportivos con y sin titulación universitaria en ciencias de la actividad física y el deporte. *Journal of Sport and Health Research*. 7(2):81-90.

Original

## **DIFERENCIAS LABORALES ENTRE GESTORES DEPORTIVOS CON Y SIN TITULACIÓN UNIVERSITARIA EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE**

## **DIFFERENCES IN CONDITIONS OF EMPLOYMENT BETWEEN SPORT MANAGERS WITH AND WITHOUT A DEGREE IN PHYSICAL ACTIVITY AND SPORT SCIENCES**

Barranco, D.<sup>1</sup>; Grimaldi-Puyana, M.<sup>2</sup>; Crovetto, M.<sup>3</sup>; Barbado, C.<sup>3</sup>; Boned, C<sup>3</sup>; Felipe, J.L.<sup>3</sup>

1. C.E.I.P. Santa Gema

2. Facultad Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Universidad de Sevilla

3. Facultad Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Universidad Europea de Madrid.

Correspondence to:

**Felipe, J.L.**

Universidad Europea de Madrid  
C/ Tajo, S/n, 28670 Villaviciosa de Odón,  
Edificio Juan Mayorga  
Tel. 91 211 5278  
Email: [JOSELUIS.FELIPE@uem.es](mailto:JOSELUIS.FELIPE@uem.es)

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



Received: 15-3-2013  
Accepted: 14-11-2014



## RESUMEN

**Objetivo:** Analizar las diferencias laborales existentes entre los gestores deportivos con estudios universitarios relacionados con las Ciencias de la Actividad Física y el Deporte respecto a los que no tienen esta titulación.

**Material y métodos:** La muestra estuvo compuesta por 268 gestores que desarrollan su actividad principal en centros deportivos en España ( $\bar{x}=34,38$  años;  $DT=6,68$ ). Se segmentó la muestra en dos grupos: profesionales con titulación Universitaria en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte ( $n=104$ ) y; profesionales que no poseían esta titulación ( $n=164$ ).

**Resultados:** Los titulados universitarios son significativamente ( $p<0,05$ ) más jóvenes, con menos experiencia y que tienen su puesto de trabajo en centros grandes ( $>2.000\text{ m}^2$ ). Además, presentan una mayor intención de abandono de la empresa o del sector. Por el contrario, la formación no es un factor determinante en el género de los sujetos o en la cantidad de salario mensual percibido.

**Conclusiones:** Para evitar el modelo de intrusismo desleal que incorpora a gestores deportivos poco cualificados y perjudica la imagen y derecho de los profesionales con titulación, se precisa de una adecuada regulación de favor del profesional con titulación de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte en España que aglutine los mismos criterios. Esto ayudaría a las organizaciones deportivas a fidelizar a su personal con titulación universitaria en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

**Palabras clave:** Profesión, Gestor Deportivo, Cualificación, Titulación Universitaria.

## ABSTRACT

**Objective** Analyze existing labor differences between managers with college sports related Sciences of Physical Activity and Sport compared to those without this degree.

**Methods:** The sample composed by 268 managers who carry out their main activity in sports centers in Spain ( $\bar{x}=34.38$  years,  $SD=6.68$ ). The sample was segmented into two groups: professional that are graduates in Sport Sciences Degree ( $n=104$ ) and, professionals who did not have this degree ( $n=164$ ).

**Results:** Graduates are significantly ( $p<0.05$ ) younger, less experienced and have their jobs in big sport centers ( $>2,000\text{ m}^2$ ). Also, they have a higher intention to leave the company or the working sector. On the contrary, education is not a determining factor in the gender of the subjects or in the monthly salary.

**Conclusions:** In order to avoid the unfair professional intrusion model that incorporates low-skilled managers and damage the image and rights of managers with university degree, a proper regulation that gathers the same criteria of the professional qualifications of Sciences of Physical Activity and Sport in Spain is required. This would help to sports organizations to retain their staff with university degree in Sciences of Physical Activity and Sport.

**Keywords:** Profession, Sport Manager, Qualifications, University degree.



## INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas se ha producido un aumento del consumo de productos y servicios de actividad física (Águila, Sicilia, Muyor y Orta, 2009; Calabuig, Quintanilla y Mundina, 2008; Martínez del Castillo et al., 2009). Este crecimiento ha exigido a los gestores deportivos (GD) aumentar tanto sus conocimientos como sus competencias profesionales (Horch y Schutte, 2003). Por dicha razón, la gestión deportiva es un área que ha evolucionado en gran medida y no es comparable con años anteriores en términos de empleo y proliferación de este sector (Ko, Henry y Chin-Hsung, 2011; Sáez, 2008), aunque no se puede afirmar que dicho crecimiento haya ido acompañado de una adecuada legislación que regule la profesión (Gambau, 2011; García, Lago y Fernández, 2011; Grimaldi-Puyana et al., 2013; Sánchez y Rebollo, 2011).

Teniendo en cuenta que el activo máspreciado de las organizaciones deportivas son los trabajadores (Quesada, 2008), el GD en centros deportivos se convierte en un puesto indispensable para la organización y el desarrollo del sistema de actividad física y deportiva (Mestre y Gómez, 2005).

Así se hace necesario contar con personal cualificado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (CCAFYD) para entender los modelos de dirección de servicios deportivos (Martínez y Martínez, 2010). De esta manera, se garantiza un servicio de actividad física o deportiva seguro y de calidad, ya que cuentan con una formación acorde con los diferentes desempeños llevados a cabo en las diferentes organizaciones (Campos, González, Pablos y Jiménez-Beatty, 2008; Campos, Martínez, Mestre y Pablos, 2007; Gambau, 2011; López de Viñaspre, Rodríguez Romo y Boned, 2003).

En España, las características de los GD en centros deportivos (Grupo 1 de profesionales) y sus competencias vienen recogidas en el II Convenio Nacional de Instalaciones y Gimnasios (BOE, 2006). Los describe como aquellos trabajadores que realizan tareas complejas y heterogéneas que implican el más alto nivel de competencia profesional, que consisten en dirigir y coordinar las diversas actividades propias del desarrollo de la empresa, además participan en la política de organización, y los planteamientos generales para la utilización eficaz de los recursos humanos y de los aspectos materiales, sin especificar titulación requerida para ejercer la profesión.

Sin embargo, la Ley 3/2008, de 23 de abril, del ejercicio de las profesiones en el deporte (BOPC, 2008), elaborada por el Parlamento de Cataluña, establece que el director deportivo tiene que aplicar los conocimientos propios de las ciencias del deporte para la promoción, dirección, gestión, programación, planificación, coordinación y control de los centros y servicios deportivos, tanto de titularidad pública como privada. Según esta ley, es imprescindible que cuenten con la titulación de Graduado (o equivalente) en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte o Técnico Superior en Animación de Actividades Físicas y Deportivas, cuando ejerzan su actividad principal en centros polideportivos.

Seún diversas investigaciones (Bridges y Roquemore, 2000; Case y Branch, 2003; Viallon, Camy y Collins, 2003), un mayor nivel formativo de los responsables de la gestión del deporte, conlleva un mayor conocimiento sobre liderazgo, planificación de recursos humanos y actividades, planes de mantenimiento, etc., mejorando así la calidad de las instalaciones deportivas y de sus programas. De esta manera se crean actividades de mayor calidad, generando una ventaja competitiva en un mercado cada vez más exigente (Papadimitriou y Karteroliotis, 2004).

Por estos motivos, el objetivo de esta investigación fue el análisis de las diferencias laborales entre GD, de aquellos profesionales que ocupan puestos de dirección [Grupo 1 según el II Convenio Nacional de Instalaciones Deportivas (BOE, 2006)], con estudios universitarios en CCAFYD, respecto a los que no tienen esta titulación en centros deportivos en España.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Nos encontramos ante un estudio cuantitativo, de corte transversal, en el que se ha utilizado un cuestionario auto-administrado, diseñado especialmente para dar respuesta al objetivo de investigación planteado.

### Muestra

La muestra estuvo compuesta por 268 GD que desarrollan su actividad principal en centros deportivos en España ( $\bar{x}=34,38$  años;  $SD=6,68$ ). La muestra se estratificó en 2 grupos en función de si habían cursado titulación universitaria en CCAFYD ( $n=104$ ;  $\bar{x}=32,29$  años;  $DT=5,39$ ; 175 hombres y 93



mujeres) o sin titulación universitaria en CCAFYD (n=164;  $\bar{x}=35,71$  años; SD=7,08; 155 hombres y 113 mujeres).

### Instrumento

El instrumento utilizado resultó ser un cuestionario auto-administrado diseñado y confeccionado para recabar la información necesaria para conseguir los objetivos de investigación planteados. Este cuestionario, a través de sus preguntas, recogió información relacionada entre otras variables, con determinadas características sociodemográficas (género; edad; titulación universitaria relacionada con Ciencias de la Actividad Física y el Deporte), características profesionales (experiencia en el puesto y en la organización en años y meses); variables relacionadas con las condiciones del puesto de trabajo (si percibe una retribución mensual variable; si desempeña otra función dentro de la organización); el tamaño de la instalación deportiva  $m^2$ , (si trabaja en centros grandes  $>2.000 m^2$ ; centros medianos 751-2.000  $m^2$ ; y pequeños  $<750 m^2$ ) y expectativas de futuro (mantenerse en el puesto actual, promocionar en la empresa, cambiar de empresa y cambiar de sector).

### Procedimiento

El trabajo de campo se llevó a cabo durante los meses de febrero de 2011 y enero de 2012. Varios investigadores se desplazaron a convenciones que reunían a profesionales con las características necesarias para formar parte del estudio y de manera aleatoria se seleccionaron los profesionales, realizando una pregunta filtro relativa al desempeño del puesto en ese momento en la organización. Una vez detectados a los candidatos, se les entregaba el cuestionario, insistiendo en el anonimato del estudio. El posterior tratamiento de los resultados se realizó con el software de análisis estadístico SPSS v.19.0.

### Análisis estadístico

Previamente a la realización de cualquier análisis, todas las variables utilizadas fueron sometidas al contraste de normalidad de Kolmogorov-Smirnov. Los resultados mostraron que la distribución de las mismas no seguía una distribución normal en ninguno de los casos, por lo que se procedió a aplicar las pruebas de U de Mann-Withney y H de Kruskal-Wallis. En este último caso, y en las situaciones en las que las diferencias resultaban significativas, se

aplicaron pruebas post hoc de análisis por pares, en función de las características de las variables.

Para observar la existencia de relaciones entre variables nominales, se realizaron pruebas Chi-cuadrado. Para todas las pruebas estadísticas se estableció un nivel de significación de  $p<0,05$ .

### RESULTADOS

Sobre las variables sociodemográficas, no encontramos diferencias significativas en cuanto al género de los GD en función de su titulación universitaria [ $\chi^2(1)=1,485$ ;  $p<0,249$ ]. Sin embargo, la edad de los profesionales, sí resultó diferente ( $U=5.990,500$ ;  $p<0,001$ ), puesto que los titulados universitarios en CCAFYD presentaron una edad media significativamente inferior ( $\bar{x}=32,29$ ; SD =5,39) al ser comparada con la de los que no tenían esta titulación ( $\bar{x}=35,71$ ; SD =7,082).

Otra característica que del mismo modo resultó diferente entre los profesionales con titulación universitaria en CCAFYD y los que no contaban con esta titulación, fue su antigüedad en el puesto ( $U=5.285,500$ ;  $p<0,001$ ) y su antigüedad en la empresa donde desarrollaban su labor profesional ( $U=5.929,000$ ;  $p<0,001$ ). Los titulados universitarios en CAFYD presentaron una antigüedad en el puesto de 3,23 años (DT=2,93), mientras que, entre los no poseían dicha titulación, esta antigüedad media resultó ser significativamente superior. Para el caso de la antigüedad en la empresa, los GD con esta titulación, llevaban trabajando en la organización una media de 4,23 años (DT=3,37), siendo significativamente inferior ( $p<0,001$ ) a la de los que no disponían de esta titulación (Tabla 1).

TABLA 1. Medias  $\pm$  SD de años de la antigüedad en el puesto, antigüedad en la empresa y experiencia en la profesión

	Total	Licenciados en CAFYD	No licenciados en CAFYD	Sig.
Antigüedad en el puesto años (DT)	5,13 (5,04)	3,23 (2,93)	6,32 (5,69)	***
Antigüedad en la empresa años (DT)	5,81 (4,99)	4,23 (3,37)	6,80 (5,56)	***

\* $p<0,05$ ; \*\* $p<0,01$ ; \*\*\* $p<0,001$

Cabe destacar que, en general, algo más de la mitad de profesionales (52,8%) percibía parte de su sueldo en concepto de retribución variable y que el grueso de profesionales cobraban mensualmente entre 1.001 y 1.500 € (Figura 1). El hecho de percibir una parte del sueldo en concepto de retribución variable, no pareció estar relacionado con la posesión de la



titulación universitaria [ $\chi^2(1)=0,539$ ;  $p<0,530$ ]. Lo mismo ocurría en el caso de la cantidad de sueldo mensual que percibían los profesionales [ $\chi^2(1)=5,339$ ;  $p<0,501$ ].

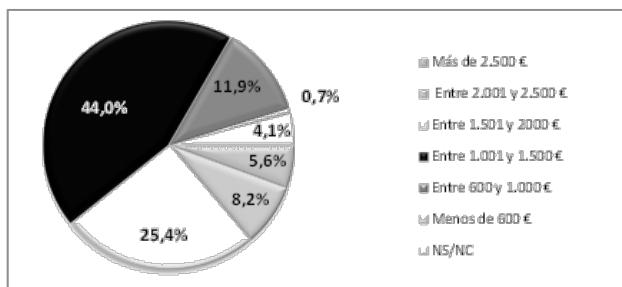


FIGURA 1. Sueldo mensual de los DT/C

Otra de las diferencias encontradas entre los GD con CCAFYD, respecto a los que no la tenían, resultó ser la exclusividad en el desempeño de las funciones atribuidas a los puestos [ $\chi^2(1)=16,734$ ;  $p<0,001$ ], aunque el porcentaje de profesionales que indicaron desempeñar otras funciones distintas fue elevado en general (88,1% del total). La relación hallada entre estas variables, se justificó al encontrar un recuento mayor al esperado por azar entre los profesionales que reconocían asumir funciones diferentes a las propias de su puesto y no tenían la titulación en CCAFYD (65,7%; IC=95%; 59,6-71,8;  $p<0,01$ ), mientras que, entre los que manifestaron dedicarse en exclusiva a las tareas de gestión de coordinación o dirección técnica de servicios, el recuento de titulados en CCAFYD resultó ser mayor a lo que cabía esperar (71,9%; IC=95%; 56,3-87,5;  $p<0,01$ ). Al analizar pormenorizadamente las situaciones en las que se asumían funciones diferentes, se detectaron recuentos por encima de lo esperado en los casos en los que no tenían los estudios universitarios de referencia que desarrollaban funciones de recepción [ $\chi^2(1)=13,499$ ;  $p<0,001$ ], así como la conducción de clases colectivas [ $\chi^2(1)=11,583$ ;  $p<0,001$ ], puesto que el 39,6% ( $p<0,01$ ) y el 68,9% ( $p<0,01$ ) de los no titulados en CCAFYD asumían respectivamente estas funciones. Para el resto de análisis, no se encontraron diferencias entre aquellos que desempeñaban roles diferentes además de los atribuidos a la dirección técnica o coordinación de servicios en función de su formación. Estos últimos fueron los casos de: técnico en sala de fitness [ $\chi^2(1)=0,348$ ;  $p<0,615$ ], entrenador personal [ $\chi^2(1)=2,316$ ;  $p<0,132$ ] y comercial [ $\chi^2(1)=1,875$ ;  $p<0,198$ ].

La posesión de esta titulación también fue una circunstancia característica del tipo de organización,

en la cual la persona desarrollaba su labor profesional teniendo en cuenta el tamaño del centro [ $\chi^2(4)=25,347$ ;  $p<0,001$ ] y el hecho de que perteneciera a una cadena de centros/franquicia o fuera un centro independiente [ $\chi^2(1)=5,729$ ;  $p<0,019$ ]. Los contrastes realizados *a posteriori*, pusieron de manifiesto que los GD que trabajaban en centros grandes, se caracterizaban por tener la titulación de CCAFYD (un 59,3% del total), siendo este porcentaje más alto de lo que cabía esperar ( $p<0,01$ ), mientras que los que trabajaban en centros pequeños se caracterizaron por lo contrario, es decir por no poseer esta titulación (74,3%;  $p<0,01$ ) (Tabla 2). Además encontramos diferencias significativas ( $U= 5.253$ ;  $p<0,01$ ) en el número de clientes en función de si poseen título universitario en CCAFYD o no. Los GD con CCAFYD presentan una media de 3.134,5 clientes (DT= 3.237,79), mientras que los que no poseían esta titulación presentan una media de clientes de 1.575,32 (DT= 3.036,44). Otro aspecto donde se aprecian diferencias ( $U= 5.151$ ;  $p<0,01$ ) es en el número de trabajadores a su cargo. Los GD con CCAFYD tienen una media de 27,37 empleados a su cargo (DT= 34,17), frente a los 21,93 (DT= 29,52) que no tienen este tipo de titulación específica.

TABLA 2. Profesionales que trabajan en centros grandes, medianos y pequeños según su formación en la licenciatura de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte

	Total	Licenciados en CAFYD (n=102)	No licenciados en CAFYD (n=160)
% Total (n=262) (IC 95%)	100,0 (33,0-44,8)	38,9 (33,0-44,8)	61,1 (55,2-67,0)
% Centros grandes (n=91) (IC 95%) Rtc.	34,7 (28,9-40,5) —	59,3 (49,2-69,4) 4,9**	40,7 (30,6-50,8) -4,9**
% Centros medianos (n=58) (IC 95%) Rtc.	22,1 (17,1-27,1) —	32,8 (20,7-44,9) -1,1	67,2 (55,1-79,3) 1,1
% Centros pequeños (n=113) (IC 95%) Rtc.	43,1 (37,1-47,1) —	25,7 (19,4-35,9) -3,8**	74,3 (66,2-82,4) 3,8**

(Rtc: Residuos tipificados corregidos) \* $p<0,05$ ; \*\* $p<0,01$

Se hallan recuentos por encima de los esperados en cuanto al tipo de contrato que poseen los GD con formación específica en CCAFYD y los que no la tienen [ $\chi^2(5)=14,504$ ;  $p<0,05$ ]. Así, predominan los autónomos entre los que no tienen CCAFYD (30,5%), frente al 11,5% de los que sí tienen este tipo de titulación ( $p<0,01$ ). Sin embargo, los GD con CCAFYD presentan un recuento mayor al esperado en cuenta a contratos indefinidos 74,0%, frente al 59,8% de los que no tienen este nivel de formación ( $p<0,05$ ). No se han encontrado recuentos superiores a los esperados en el resto de tipos de contratos entre ambos grupos. Respecto a la tipología del centro en



cuanto a la pertenencia a una cadena centros/franquicia, los análisis revelaron la existencia de un recuento mayor de titulados universitarios en CCAFYD que trabajaban en cadenas de centros o franquicias (48,4%; 38,4-58,4;  $p<0,05$ ), mientras que, entre los no licenciados, fue característico lo contrario (70,1%; 63,3-76,9;  $p<0,05$ ).

Para finalizar, cabe destacar que uno de cada 5 profesionales, manifestó su intención de cambiar de empresa o de sector profesional en un futuro, mientras que casi la mitad, pretendía promocionar dentro de su organización (Figura 2). Estas expectativas de futuro, también resultaron diferentes al analizarlas en función de la titulación de referencia [ $\chi^2(1)=13,176$ ;  $p<0,004$ ]. De esta manera, el 55,8% de los titulados en CCAFYD reconocieron como expectativa de futuro la intención de abandonar la organización cambiando de empresa, presentando un recuento mayor de lo que era de esperar ( $p<0,01$ ). Por el contrario, también se detectó que era significativamente superior el número de no titulados universitarios en CCAFYD que tenían la intención de permanecer en la organización manteniendo su puesto (72,2%;  $p<0,05$ ). Para el resto de combinaciones, el análisis de los residuos tipificados corregidos, no arrojó diferencias entre los recuentos observados y los esperados desde el punto de vista estadístico.

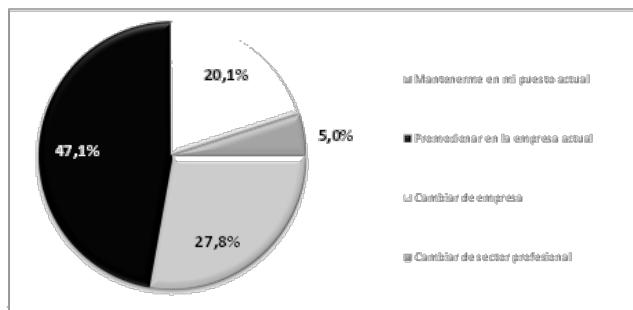


FIGURA 2. Expectativas de futuro de los directores técnicos/coordinadores

## DISCUSIÓN

La muestra del presente estudio estuvo compuesta en su mayoría por GD sin ningún tipo de formación (61,19 %), mientras que tan solo el 38,81 % poseía la titulación recomendada según la Ley catalana 3/2008, de 23 de abril, del ejercicio de las profesiones en el deporte (BOPC, 2008). Además la European Health Fitness Association, recomienda un nivel 6 de formación para desempeñar puestos de dirección en centros de fitness, lo que equivaldría a titulado universitario en CCAFYD (EHFA, 2010). Nuestros

datos son similares a los de Turquía, donde la profesión no está regulada, y encontramos el 13% de los GD no presenta ningún tipo de formación específica, el 57% posee algún tipo de formación profesional relacionada con la Actividad Físico Deportiva, el 30% restante está en posesión de la titulación universitaria en CCAFYD (Fisekçioğlu y Duman, 2010; Sekendiz et al., 2009). En un escenario cada vez más competitivo y muy afectado por la crisis (sobre todo por la subida del IVA en este sector del 8 % al 21 % en el último año) es necesario profesionales adecuadamente formados para dar un servicio a la altura de las demandas de una clientela cada vez más exigente.

No encontramos diferencias significativas en cuanto al género de los GD de nuestro estudio. A tenor de los resultados, podemos afirmar que en el sector deportivo existe un mayor porcentaje de mujeres en puestos de dirección, muy superior al que ofrece las empresas del IBEX 35 (5,41%), al de empresas de cualquier sector con más de 10 empleados (18,9%) o al de las PYMES (27,2%) (Chinchilla y León, 2005). Podemos afirmar que en el sector deportivo existe un elevado nivel de formación de la mujer, y a la ruptura de estereotipos sobre la existencia de trabajos tradicionalmente reservado para hombres (Heilman, 2001).

Sin embargo, estos resultados son contrarios a otros estudios, los cuales presentan un recuento mayor de hombres sobre mujeres en puestos de similares características (Boned et al., 2013). No obstante, otras investigaciones (García-Fernández y Sañudo-Corrales, 2009; Gómez Tafalla, 2003; López de Viñaspre et al., 2003; Martínez, Campos, Pablos, Mestre, 2008) sí encontraron diferencias en el género de puestos intermedios en la gestión de centros de fitness, hallando un porcentaje de hombres significativamente superior al de las mujeres. Y en esta línea, se ratifican que en el mundo de las federaciones deportivas, donde las mujeres ocupan el 9,94% de los puestos directivos (Robles y Escobar, 2009). Sin embargo analizando otros sectores, como el publicitario, si se encuentran diferencias en cuanto al género en lo que a mandos intermedios se refiere, donde el 61% son ocupados por mujeres, frente al 39% de hombres (García-González y Piñeiro Otero, 2011).

En estudios anteriores al que nos ocupa (Gallardo y Campos, 2011; López de Viñaspre et al., 2003) se detectó que el sector deportivo es un sector



predominantemente joven, situando a la gran mayoría de sus empleados por debajo de los 35 años. En nuestro estudio la edad media está en 34,38 años (SD=6,68). Sin embargo, dentro del sector del fitness hay diferencias en las edades en función del puesto ocupado (Bonet, et al., 2013). Siendo los técnicos los más jóvenes, con edades comprendidas entre los 20 y los 29 años (Fisekçioğlu y Duman, 2010; INCUAL-CSD, 2008), mientras que los GD suelen presentar una edad media comprendida entre los 31 y 40 años (García et al., 2010).

Es significativo apreciar como los grupos que no cuentan con la titulación universitaria en CCAFYD presentan una antigüedad superior tanto en el puesto, como en la profesión y en el sector. En puestos de dirección, una mayor experiencia, independientemente de la formación, aporta una mejora en las habilidades comunicativas y mejora en la toma de decisiones (Lloyd, 2008; Viallon et al., 2013). Sin embargo, es lógico pensar que los GD de este estudio presenten una menor experiencia media, cuando su edad es significativamente inferior a la de los que no poseen esta titulación. Para fidelizar al empleado en la empresa, aumentando así su experiencia tanto en el puesto como en la organización, hay dos variables fundamentales a tener en cuenta: salario y funciones que desempeña (Barranco et al., 2012; Gamero, 2007).

De este estudio no se desprenden diferencias significativas en cuanto al salario percibido entre los grupos analizados. Tampoco en si perciben una cantidad de éste variable en función de objetivos. La mayoría de la muestra se sitúa en la franja salarial de 1.001-1.500 €/mes, independientemente del nivel de formación. El sector del fitness es posiblemente uno de los sectores con el salario más bajo. Un salario bajo produce una gran tasa de rotación de los empleados, que en muchos casos deciden abandonar o bien la organización o bien el sector (Lloyd, 2008). Pero no sólo en España el salario es bajo. En países con la profesión perfectamente regulada, como es el caso de Reino Unido, el salario medio percibido por hora se sitúa entre los 7-8€ de media (Lloyd, 2005; Skills Active, 2007).

Otro factor determinante es si el GD desempeña otras funciones dentro de la organización. En nuestro estudio, los titulados en CCAFYD presentan significativamente mayor exclusividad en su puesto, es decir, que no realiza otras funciones. Sin embargo son los que no presentan este tipo de titulación los

que realizan más otro tipo de funciones, sobre todo de recepción y de dirección de clases colectivas. La exclusividad en el puesto de trabajo, asociada además a un nivel de formación adecuado aumenta la satisfacción del empleado dentro de la organización (Gamero, 2007). Sin embargo, algunos autores (Skills Active, 2005), señalan que compartir funciones dentro de una organización ayuda al empleado a tomar mejores decisiones en su puesto de trabajo principal.

Encontramos mayor número de titulados en CCAFYD en centros grandes ( $>2.000\text{ m}^2$ ), mientras que en centros medianos ( $751-2.000\text{ m}^2$ ) y pequeños ( $<750\text{ m}^2$ ) predominan los que no poseen esta titulación. A medida que aumenta el tamaño del centro, aumentan las tareas más propias de la gestión, como el marketing, la gestión de los recursos humanos o la planificación de los servicios (García-Fernández et al., 2010; Koustelios, A., 2003). Así, tiene mucha lógica que en centros más grandes, donde es más necesaria la función específica del GD, haya personal con un mayor nivel de formación que en centros pequeños y medianos donde esta figura pierde importancia, porque el volumen de decisiones específicas de gestión disminuye.

De igual modo, encontramos significativamente más titulados en CCAFYD en franquicias que en centros no franquiciados. Generalmente los centros franquiciados son de mayor tamaño y de mayor volumen de usuarios que los que no lo son, por lo que las justificaciones de la existencia de mayor número de licenciados son similares a las expuestas anteriormente.

Finalmente, encontramos que la mayoría de titulados en CCAFYD (55,8%) manifiesta su intención de abandonar la empresa o el sector. Mientras que el 77,2% de los que no son titulados en CCAFYD afirman que su intención futura es mantenerse en su puesto actual. Otros autores (Fisekçioğlu y Duman, 2010) ponen de manifiesto que el 90% de los GD con un nivel de formación adecuado y un salario acorde a su puesto de trabajo no tiene expectativas de cambiar de organización. Además, señalan que son los más jóvenes lo que presentan una mayor intención de abandono, puesto que sus condiciones laborales son peores. Algo similar ocurre en nuestro estudio. Profesionales formados adecuadamente, que normalmente no presentan una retribución variable en función de los objetivos alcanzados, y cuyo salario está por debajo del puesto desempeñado. Esto hace



que el sector deportivo en general, y de los GD en particular sea un sector dinámico desde el punto de vista de la rotación de los empleados (Lloyd, 2008; Lloyd y Pain, 2013), con los problemas que ellos genera a cualquier organización.

Estos datos ponen de manifiesto una ligera tendencia de cambio en las condiciones laborales, aunque estas van cambiando muy lentamente, sin atisbo de una regulación del sector en un futuro próximo, y donde las perspectivas de mejora en los GD quedan muy limitadas. Esta circunstancia está provocando mayor precariedad laboral sobre los trabajadores con responsabilidad y cargos intermedios, encargados de la gestión y coordinación deportiva con titulación universitaria de CCAFYD (Grimaldi-Puyana et al., 2013).

A pesar de los hallazgos encontrados, este estudio presenta limitaciones. Especialmente, consideramos que se debería haber tenido en cuenta, las diferenciadas entre GD que desarrollan su trabajo en centros de titularidad privada y pública. Además, haber recogido si existen diferencias entre los GD dentro de Cataluña con respecto al resto de España. Para finalizar, indicar que para futuras investigaciones es conveniente profundizar, en el efecto de la regulación profesional en GD en la comunidad catalana.

## CONCLUSIONES

Los titulados universitarios en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, presentan un perfil de una edad media, antigüedad en la empresa y puesto de trabajo menor a los que no presentan esta titulación. Desempeñan sus funciones como gestor deportivo en exclusividad en centros de más de 2.000 m<sup>2</sup> y están poco fidelizados en la organización.

Sin embargo, los que no poseen la titulación Ciencias de la Actividad Física y el Deporte además de tareas propias de gestión deportiva, realizan otras funciones como clases colectivas, técnico de sala, entrenamiento personal, etc., en centros deportivos medianos y pequeños predominantemente.

Se pone de manifiesto en este estudio que se precisa una adecuada regulación de la profesión de las Ciencias de la Actividad Física y el Deporte en España. Ésta debe aglutinar los mismos criterios en todo el territorio, para evitar el modelo de intrusismo desleal el cual incorpora a gestores poco cualificados y que perjudique la imagen y derechos de los gestores deportivos con titulación universitaria. Además

ayudaría a las organizaciones deportivas a fidelizar a su personal, evitando la tasa de rotación de empleados y a ofrecer un servicio de mayor calidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Águila, C.; Sicilia, A.; Muyor, J. M.; Orta, A. (2009). Cultura posmoderna y perfiles de práctica en los centros deportivos municipales. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 9(33), 81-95.
2. BOE. (2006). II Convenio Nacional de Instalaciones y Gimnasios, de 6 de septiembre de 2006. Código de Convenio n.º 9915106.
3. Barranco, D.; Felipe, J. L.; Boned, C.; Barbado, C.; Crovetto, M. y Grimaldi-Puyana, M (2012). *Incidencia de variables sociodemográficas y laborales sobre el salario de los profesionales en el sector del fitness en España*. Madrid: Diazotec, S.A.
4. Boned, C.J.; Felipe, J.L.; Barranco, D.; Grimaldi-Puyana, M. y Crovetto, M. (2013) Perfil profesional de los trabajadores de los centros de fitness en España. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, In press.
5. BOPC. (2008). Ley 3/2008, de 23 de abril, del ejercicio de las profesiones en el deporte.
6. Bridges, F.J.; Roquemore, L.L. (2000). *Management of athletic/sport administration: Theory and practice*. Decatur, Georgia: ESM Books.
7. Calabuig, F.; Quintanilla; I.; Mundina, J. (2008). La calidad percibida de los servicios deportivos: Diferencias según instalación, género, edad y tipo de usuario en servicios náuticos. *RICYDE. Revista Internacional De Ciencias Del Deporte*. 4(10), 25-43.
8. Campos, A.; González. M.; Pablos, C.; Jimenez-Beatty, J.E. (abril, 2008). Situación laboral y formativa de los recursos humanos que desarrollan la dirección y organización de actividad física y el deporte. Ponencia presentada en el *IV Congreso Internacional y Nacional de Educación Física de la Universidad de Córdoba*, Córdoba.
9. Campos, A; Martínez, J.; Mestre, J.A.; Pablos, C. (2007). Los profesionales de la organización y gestión de actividad física y deporte en las instalaciones deportivas y entidades: características socio-demográficas y formativas.



- Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 8(3), 25-38.
10. Chinchilla, M.N.; León, C. (2005). *Directivas en la empresa: Criterios de decisión y valores femeninos en la empresa*. Navarra: IESE Business School.
  11. Case, R.; Branch, D. (2003). A study to examine the job competencies of sport facility managers. *International Sport Journal*, 7(2), 25-38.
  12. EHFA (2010). *EHFA Standards & Accreditation*. Disponible en <http://www.ehfa-standards.eu/?q=node/12> [Fecha de consulta: 02/09/2013].
  13. Fisekcioglu, B.I.; Duman, S. (2010). An investigation of job satisfaction levels of sports managers working in amateur sports clubs. *Procedia Social Behavioral Sciences*, 2, 4901-4905.
  14. Gallardo, J.; Campos, A. (2011). Situación profesional de los recursos humanos de la actividad física y el deporte en el municipio de Coslada. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 11(43) 440-454.
  15. García-Fernández, J.; Sañudo-Corrales, B. (2009). La percepción de directores-coordinadores sobre el acondicionamiento de centros de fitness para el usuario mayor. *International Journal of Sports Law & Management*, 8, 3-20.
  16. García-González, A.; Piñeiro-Otero, T. (2011). Las mujeres en el ámbito de la producción publicitaria. Estudio del sector publicitario gallego desde una perspectiva de género. *Revista Latina de Comunicación*, 66, 505-525.
  17. Gambau, V. (2011). Deporte y empleo en España: dificultades de estudio y de intervención. *Revista Española de Educación Física y el Deporte*, 394, 13-36.
  18. Gamero, C. (2007). Satisfacción laboral y tipo de contrato en España. *Investigaciones Económicas*, 31(3), 415-444.
  19. García, J.; Lago, J.; Fernández, J. (2010). Gestión del tiempo de directores deportivos de centros de fitness. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 11(44), 674-689.
  20. Gómez Tafalla, A.M. (2003). *El rol del gestor deportivo municipal en la Comunidad Valenciana, pasado, presente y futuro*. Tesis Doctoral. Facultat de Ciències de l'Activitat Física i l'Esport, Universitat de València, España.
  21. Grimaldi-Puyana, M.; Fernández-Gavira, J.; García-Fernández, J. (2013). Situación laboral de los gestores deportivos en servicios públicos externalizados. *Actividad Física y Deportes: Ciencia y Profesión*, 18, 33-40.
  22. Heilman, M.E. (2001). Description and prescription. How gender stereotypes prevent women's ascent up the organizational ladder. *Journal of social issues*, 57(4), 657-674.
  23. Horch, H.D.; Schutte, N. (2003). Competencies of sport managers in German sport clubs and sport federations. *Management Leisure*, 8, 70-84.
  24. INCUAL-CSD (2008). *La familia profesional de las actividades físicas y deportivas*. Madrid: Ministerio de Educación, Política Social y Deporte.
  25. Ko, L.M.; Henry, I.; Chin-Hsung, J. (2011). The perceived importance of sport management competencies by academics and practitioners in the cultural/industrial context of Taiwan. *Managing Leisure*, 16(4), 302-317.
  26. Koustelios, A. (2003). Identifying important management competencies in fitness centres in Greece. *Managing Leisure*, 8(3): 145-153.
  27. Lloyd, C. (2005). Competitive strategy and skills: working out in the fitness industry. *Human resource management*, 15(2), 15-34.
  28. Lloyd, C. (2008). Recruiting for fitness: qualifications and the challenges of an employer-led system. *Journal of Education and Work*, 21(3), 175-195.
  29. Lloyd, C.; Payne, J. (2013). Changing job roles in the Norwegian and UK fitness industry: In search of national institutional effects. *Work, Employment and Society*, 27(1), 3-20.
  30. López de Viñaspre, P.; Rodríguez, G.; Boned, C. (2003). Los recursos humanos en el sector del fitness. Una aproximación al panorama actual. *Instalaciones Deportivas XXI*, 126, 38-46.
  31. Martínez, J., y Martínez, L. (2010). Gestión de clientes de servicios deportivos; un modelo de dinámica de sistemas. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 9(36), 431-453.



32. Martínez del Castillo, J.; González, M. D.; Jiménez-Beatty, J. E.; Graupera; J. L., Martín Rodríguez, M.; Campos et al., (2009). Los hábitos de actividad física de las mujeres mayores en España. *RICYDE. Revista Internacional De Ciencias Del Deporte*, 5(14), 81-93.
33. Martínez, G.; Campos, A; Pablos, C.; Mestre, J.A. (2008). *Los recursos humanos de la actividad física y el deporte. Funciones y características sociodemográficas laborales y formativas*. Valencia: Tirant Lo Blanch.
34. Mestre, J.; Gómez, A.M. (2005). *La importancia del gestor deportivo en el municipio*. Madrid: Inde.
35. Papadimitriou, D.A.; Karteroliotis, K. (2000). The service expectations in private sport and fitness centers: A reexamination of the factor structure. *Sport Marketing Quarterly*, 9, 157-164.
36. Sáez, G. (2008). El gestor deportivo: pasado, presente y futuro. *Revista Internacional de Derecho y Gestión del Deporte*, 3, 27-36.
37. Sánchez, A.; Rebollo, S. (2000). Situación del mercado laboral actual en el ámbito de la actividad física y deportiva. *Motricidad: Revista de Ciencias de la Actividad Física y Del Deporte*, 6, 141-154.
38. Sekendiz, B.; Koçak, M.S. y Korkusuz, F. (2009). The status of the professional development programmes of the health and fitness industry in Turkey. *International Journal of Sport Management and Marketing*, 5(4): 465-476.
39. Quesada, S. (2008). Los nuevos valores sociales y su influencia en la gestión de los RRHH de las empresas deportivas. *Ponencia presentada en el I Congreso Internacional de Ciencias del Deporte de la UCAM*, Murcia.
40. Robles, F.; Escobar, K. (2009). *Mujeres en los órganos de gobierno de las organizaciones deportivas españolas*. Madrid: Comisión Mujer y Deporte. Comité Olímpico Español.
41. Skills Active (2005). *Skills need assessment for the health and fitness sector*. London: Skills Active.
42. Skills Active (2007). *Working in fitness survey*. London: Skills Active.
43. Viallon, R.; Camy, J.; Collins, M. (2003). The European integration of a new occupation, the training and education strategies of national professional organisations: The case of the fitness sector in France and the United Kingdom. *Managing Leisure*, 8, 85-96.



**Silva, P.; Rocha, L.; Queirós, P.; Novais, C.; Botelho-Gomes, P.; Carvalho, J. (2015).** Ageing and Gender: Functionality and Body's Perceptions of Older Women Submitted to an Exercise Program. *Journal of Sport and Health Research*. 7(2):91-102.

Original

## ENVEJECIMIENTO Y GÉNERO: FUNCIONALIDAD Y PERCEPCIÓN DEL CUERPO DE MUJERES DE EDAD AVANZADA ANTE UN PROGRAMA DE EJERCICIO FÍSICO

## AGEING AND GENDER: FUNCTIONALITY AND BODY'S PERCEPTIONS OF OLDER WOMEN SUBMITTED TO AN EXERCISE PROGRAM

Silva, P.<sup>1</sup>; Rocha, L.<sup>1</sup>; Queirós, P.<sup>2</sup>; Novais, C.<sup>1</sup>; Botelho-Gomes, P.<sup>4</sup>; Carvalho, J.<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Research Centre in Physical Activity, Health and Leisure (CIAFEL), Faculty of Sport, University of Porto (FADEUP)

<sup>2</sup>CIAFEL, FADEUP

<sup>3</sup> Centre of Research, Education, Innovation and Intervention in Sport, (CIFI2D), FADEUP

<sup>4</sup> Faculty of Physical Education and Sport, Lusófona University

Correspondence to:  
**Paula Silva**

FADEUP  
Rua Dr Plácido Costa, 91. 4200-450 Porto. Portugal  
Tel. +351 225074778  
[psilva@fade.up.pt](mailto:psilva@fade.up.pt)

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



Received:10-1-2014  
Accepted: 14-1-2015



## RESUMEN

Este estudio incluye datos de metodologías cuantitativas y cualitativas, y tiene como objetivo contribuir a la explicación de los efectos del ejercicio físico sobre la funcionalidad física de las mujeres de edad avanzada. Diecinueve mujeres (edad media  $69,5 \pm 5,3$  años) fueron sometidas a un programa multicomponente de ejercicios durante 10 meses. Para evaluar el aptitud física se aplicó el Senior Fitness Test y la actividad física habitual se midió con acelerómetros. Se realizaron entrevistas semiestructuradas en distintos momentos del programa para conocer la percepción del cuerpo de las mujeres. Los resultados indican que al final del programa incluso sin efectos evidentes en los datos objetivos, las mujeres perciben beneficios en el cuerpo, dando a las mujeres un nuevo significado a la edad avanzada. Los resultados sugieren que el impacto de un programa de ejercicio físico en la percepción del cuerpo parece ser crucial para mejorar la condición social y de salud, y por lo tanto, la calidad de vida de estas mujeres.

**Palabras clave:** actividad física, género, mujeres de edad avanzada, percepción del cuerpo, cualitativa.

## ABSTRACT

This study reports data from quantitative and qualitative research methods that aimed to provide more valuable contributions to explain the impact of exercise on older women's physical fitness and on their bodies' perceptions. Nineteen Portuguese older women (mean age  $69.5 \pm 5.3$  years) were submitted to a multi-component exercise program for 10 months. The Senior Fitness Test was used to assess physical fitness and the habitual physical activity was assessed using accelerometers. In order to assess the bodies perceived by the older women, semi-structured interviews were made in different moments. The results indicated that after the completion of the program, even without significant effects on objective data, corporeal benefits are perceived and externalised, giving to older women new meanings to old age. The findings suggest that the impact of exercise program on their bodies' perceptions seems to be crucial to improve health and social status and consequently their quality of life.

**Keywords:** physical activity, gender, older women, body's perceptions, qualitative.



## INTRODUCTION

Ageing is an individual process which calls for a number of factors that interact with each other so that it is extremely difficult to set them apart (Spirduso, Francis, & MacRae, 2005). Some are more objective and easily identifiable due to their biological origin, but others are subjective and dependent on the elder's perceptions and experiences, that are strongly encouraged by the existing social and cultural environments, amongst others. The biomedicalization of ageing, that represents the belief that the ageing problems are biological and physiological rather than social and behavioural and, therefore, can only be solved by medicine, is still emerging in our society (Vertinsky, 1991). Age and ageing are deeply social concepts, and the aged body requires presence and dominance, acknowledging its social and cultural construction (Twigg, 2004). It is not possible to ignore that the social and cultural meanings and the perceptions of the body are affected by the relationship with a body that hurts, ages and sickens, but is simultaneously a source of pleasure and pride. It seems unreal that someone may somehow ignore that the age-related body changes do not occur in a *continuum*, that people are not ageless and that old age is no different from the other stages of life regarding body changes (Andrews, 1999; Twigg, 2004). Besides aging, according to Connell (2002), gender also involves a specific relation with body, namely the "aged body". Gender is concerned or related to the way the society copes with the bodies and with the multiple consequences of that 'coping' upon our personal life and collective destiny. And if men are socialized to perceive the importance of their bodies mainly in terms of their functionality, the socialization of women pushes them towards concerns on the aesthetics domains (Calasanti & Slevin, 2001).

Gender and age are perceived as social constructions structured on power relations still dominated by the masculine and the young (Butler, 1993; Lorber, 1994). The intersection of gender and age may result in a double jeopardy, when social groups suffering inequalities, women and elderly people, add together assuming that different structures of power may add to each other. But this simplification is abusive, since they are two different groups with unique features of marginalization and discrimination. The combination of two marginalized positions does not mean an

increase in oppression, because the complex interplay between power relations may generate qualitatively different experiences (Calasanti & Slevin, 2001).

One of the central issues concerning ageing refers to the quality of life (QoL) of older adults. Subjective QoL has been defined as 'the degree to which people have positive appraisals and feelings about their life, considered as a whole' (Fuhrer, 2000). The QoL can be expressed as the gap between an individual's hopes and expectations and their actual experiences. In this respect, it is considered as being the outcome of a good interplay of the individual with the environment and his/her ability to adapt to social changes. In fact, despite the lack of agreement regarding the definition of QoL, it is widely accepted that it refers to a multidimensional construct (Halvorsrud & Kalfoss, 2010) that includes physical, emotional, and social domains

Therefore, it is likely that regular exercise has an impact on both objective domains, since it can influence health and function, as well as on subjective domains by contributing to the accomplishment and embodiment of age (Laz, 2003). Embodiment is usually used to refer to lived experiences, of *being* and *having* a body (Howson 2004). However, research targeting physical exercise benefits continues to focus primarily on quantitative data, with less known about physical and body perceptions profits associated with regular exercise.

The experience of physical activities and exercise can be liberating for women in terms of providing opportunities to develop a positive sense of physicality and functionality; generally women experience their bodies as strong and powerful as well as more functional (McDermott, 2000; Theberge, 1994). So, there seems to be a potential exercise-induced change in body appearance that is of importance for a more positive physicality (Leinonen, Heikkinen, & Jylha, 2001; McDermott, 2000) and therefore, for strengthening older women personal identity (Giddens, 1991).

Keeping the functionality and physicality is of crucial importance for the QoL of older women. Women codify their bodies culturally, experiencing them in different ways (McDermott, 2000). As the interest in the maintenance of function, physicality and QoL on aged population has increased, physical activity has emerged as an important tool to achieve these goals.



However, the way older women have been objectified and devalued in our society, namely making older women invisible, emphasizing youthful beauty over mature looks, and minimizing older women's sexuality, cannot be ignore (Cohen, 2002). Likewise, older women's attitudes toward physical activity are influenced by ageist cultural norms, which suggest sport and rigorous exercise to youth (Phoenix & Sparkes, 2007).

Although the majority of the older subjects recognize the importance of exercise for the functionality and for diseases prevention, most of older people are inactive, being this type of behaviour often associated with social beliefs and with poor self-perception of physical fitness and physicality (e.g., Calasanti & Slevin, 2001; Lassey & Lassey, 2001; Spirduso et al., 2005). Qualitative research concerning the effects of physical exercise programs on physicality and body empowerment of older women are scarce. Moreover, since exercise is related to a set of complex behaviours in which different determinants may be relevant for different age and gender groups, it is essential to move beyond the level of differences to explore how age and gender operates in order to influence health outcomes and behaviours. The research based on the biological dimensions of aging and physical activity is often characterized by quantitative, objective measurements that can in some cases seem distant and disembodied (Phoenix & Grant, 2009).

To the best of our knowledge, no studies have examined how older women's body perceptions changes in response to a multicomponent exercise regimen. This study reports data from quantitative and qualitative research methods that aimed to provide more valuable contributions to explain, from a gender perspective, the impact of a multi-component exercise program on older women's physical fitness and on their bodies' perceptions. The present paper analyzes the results of the bodies measured through evaluations of physical fitness, and the bodies perceived by the subjects before and after the above mentioned program.

## METHODS

### Participants

Participants were recruited through advertisements in the Porto area newspapers for participation in this

university-based study. The eligible participants pool was restricted to older women with the following characteristics: (1) aged  $\geq 65$  years; (2) community-dwelling status; (3) autonomous execution of basic daily tasks; (4) not engaged in structured physical activity (performing moderate to vigorous planned, supervised, with a frequency higher than twenty minutes once a week) in previous six months (Murphy & Hardman, 1998); and (5) exhibition of a medical evaluation confirming that there are no reasons that precludes participation in moderate physical exercise. The excluding criteria were the following: (1) missing more than 20% of the total number of sessions; (2) missing 6 consecutive sessions; and (3) missing evaluation sessions. Twenty-four women volunteer to participated in this study. Due to these criteria, the group was thereafter reduced to nineteen, which is the number of older women (mean age  $69.5 \pm 5.3$  years) who integrated this study and submitted to a multi-component physical activity program. The subjects of the sample were requested to keep their daily routines, maintaining unchanged their levels of physical activity, nutritional status and medication throughout the program. The nature, benefits, and risks of the studies were explained to the volunteers, and their written informed consent was obtained before the study, consistent with the Helsinki Declaration. Finally, all methods and procedures were approved by the Institutional Scientific Board (PTDC/DES/102094).

### Intervention

Participants followed a multi-component exercise training program, three days per week and each session lasted about 60 min, over a period of ten months. Each session of the multi-component exercise program had the following basic structure: warm-up period (ten) including walking, calisthenic and flexibility exercises; a muscular work-out of about (fifteen) minutes, including the main muscle groups; an aerobic component, including a variety of exercises such as walking, jogging and dancing; coordination and balance exercises and recreational games; finally, a cool-down period involving respiratory and stretching exercises (Baker, Atlantis, & Fiatarone, 2007; Carvalho, Marques, & Mota, 2009; Marques et al., 2011; Chodzko et al., 2009).



## Measurements

Data were collected in safety installations of Sport Faculty of Oporto University by qualified and experienced fitness instructors and researchers. Anthropometric measures were obtained while subjects were dressed in light clothing without shoes. Body weight was measured to the nearest 0.1kg with an electronic scale (SECA 708). Height was measured to the nearest 1 mm with a standard stadiometer. Body mass index (BMI) was determined as weight divided by height squared (kg/m<sup>2</sup>).

**Physical and Functional Fitness Assessment (PFF).** The Senior Fitness Test (SFT) (Rikli & Jones, 1999a) was used to assess physical fitness. This battery consists of six assessment items designed to assess the physiological parameters that support physical functionality and mobility in older adults. The test items include lower body muscular endurance (30-second chair stand), upper body muscular endurance (30-second arm curl), aerobic endurance (6MWT), lower body flexibility (chair sit-and-reach), upper body flexibility (back to stretch), and dynamic balance and agility (the 8-foot up and go [8FUG]).

All test stations were organized in a circuit, and the same conditions were maintained for each test at all testing periods. On the testing days, subjects first completed 8-10 min warm-up supervised by a physical education instructor specialized in older adult training and then completed all test items.

**Habitual Physical Activity (HPA).** Habitual physical activity levels were assessed using accelerometers (Actigraph GT1M, Actigraph LLC, Pensacola, FL) as an objective measure of daily physical activity, using a minute measurement interval (epoch). Participants were instructed to wear the accelerometer over their right hip (Freedson, Melanson, & Sirard, 1998), for a seven day period (five week days and two weekend days). Exceptions included time spent sleeping, showering and during water-based activities. The entire sample was tested for HPA, PFF and anthropometry on two occasions by using identical protocols and the same observers who were blind to treatment group: the first assessment was conducted prior the beginning of training and the second evaluation took place after ten months of training.

## Interviews

In order to assess the ways in which bodies were perceived by the older women, individual, semi-

structured interviews and group interviews were made, in three different moments of the program: before the beginning of the program, during the program (after 5 months), and in the end of the program of physical exercise. All interviews were made by one of the authors, a sociologist highly experienced in qualitative methods.

A pilot test (pre-test) of the data collection instrument was performed early on in two older women (that didn't participate in the present study). The guide for the first individual interviews was structured around the following themes, (1) the perception of the body in different stages of life, (2) the identification of moments where the relation with the body was good and other moments where this relation was not so good, moments where the functionality of the body was lost or maintained, and (3) the expectations towards the program of exercises they were about to begin. The focus-group interviews enabled the development of the major topics on the body and the early perceptions about the effects of the program on the body. The guide of the final individual interviews, made in the end of the program, focused on the body changes perceived by the older women due to their participation in the program of exercises.

## Data Analysis

To perform the statistical analysis of the quantitative data we used the *Statistical Package for the Social Sciences* – SPSS software for Windows, version 17.0. Shapiro-Wilk test was used to ascertain on all variables the normality of data distributions and *outliers*. Since variables did not meet the assumption of normality, differences in baseline values and post-training values among the two groups were assessed by the non-parametric Wilcoxon test. The level of significance (p) was kept at 5%.

The interviews were fully transcribed, including pauses, hesitations, doubts and interjections. The text of the interviews was examined through inductive analysis, i.e. the categories of analysis were not imposed before the data collection and analysis but emerged from the data itself establishing thus an *a posteriori* system of categories. The process of analysing the qualitative data was systematic, continuous, but not rigid, and we only closed it after the emergence of regularities (Lincoln & Guba, 2000), i.e. when no new information came from the analysis of additional data. The data was submitted to



an interpretative analysis derived from the information treatment by the *QSRNVivo* application. This software develops hierarchical coding trees to organize emerging categories and helps exploring the relationships between them.

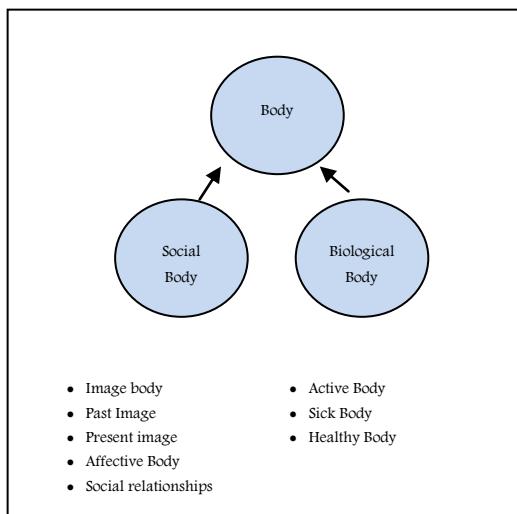


Figure 1. NVivo visual model of tree node 'Body'

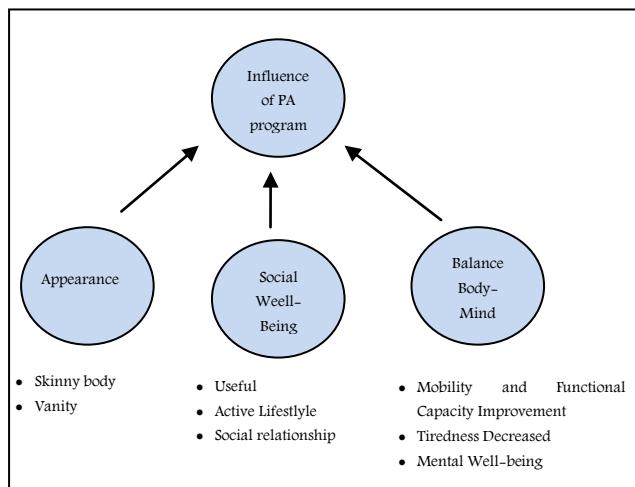


Figure 2. NVivo visual model of tree node 'Influence of physical activity program'

The data was independently analyzed by three of the authors (PS, LR, and CN), having one of them (the first author) a primary responsibility as codebook editor. The results of this process were compared and discussed until an interpretative convergence was obtained. The procedures used for the analysis and

discussion of the results were followed by other researchers in order to promote a comparison with the beliefs, values and biases of the authors of this study. All the names of the women in the text are pseudonyms in order to preserve the participants' anonymity.

## RESULTS

### *The Perceived Bodies and the Measured Bodies Before and After the Physical Exercise Program*

Before the beginning of the physical exercise program the perception of a body losing its abilities is evident when the older women recognize and qualify their bodies as sick, frail, weak, belittled regarding their possibilities for action. Concomitantly with the perceived difficulties to perform daily life tasks, namely domestic tasks, the feelings of powerlessness, sadness and regret emerge.

When I can't move, when it is so hard to do anything, I feel sad, very sad. (...) I can't climb steps anymore. I must climb them step by step, whereas in the past climbing was easier. (...) When I kneel down to clean up a little corner I need to grasp to something to stand up (E13, aged 75).

There are many things I can no longer do, e.g. I can't clean my home the way I used in the past. I do it, but in the end I'm exhausted. Most of the times I only make half of it because I can't take it all (E9, aged 66).

I get very tired after my housecleaning (...) when I feel pain, going down and getting up, changing bedclothes, working hard with my hands and arms, I am completely exhausted. (...) Some tasks make me feel rather weak and I can't do them (E6, aged 75).

The feeling of pain shows that limitations do exist, i.e. some existing weaknesses are immediately associated to health problems. It seems that the physical concept of boundary is established from *having* a body, based on its biological concept; "Being healthy, our body is our best property. I think that if the body is fine, we are fine as well" (E13, aged 75). However, some women also report that they don't associate the ageing body to impairments and debilitating symptoms.



I can move my body easily, I do my housecleaning, last Saturday I pushed the freezer and cleaned it, I can do everything at home, and nothing hurts me. I suffer no limitation, nothing...no, no. As for the body, I feel nothing. I only realize that my age is passing by because it is on my ID card (E10, aged 67).

Regarding the physical fitness components with the exception of the values for BMI and flexibility these older women presented higher scores than the normative ones for their age groups (Table 1). Considering the perceptions of the older women, these results show some agreement but also some disagreement with the qualitative data, where the body is often perceived as unfit, weak, lacking physical capacity that enables carrying out daily activities and household chores.

Table 1. Pre- and post-training values for physical fitness components of the older women and normative scores of the SFT battery. Mean  $\pm$  SD ( $p < 0.05$ ; \*: pre and post-training values)

Components of physical fitness	Pre-training	Post-training	P	SFT normative
	X $\pm$ SD	X $\pm$ SD		X $\pm$ SD
<b>Lower Muscle</b>	17,7 (4,5)	19,7 (3,2)	0,0690	12,9 (3,6)
<b>Strength(reps) Upper muscle</b>	23,9 (5,4)	20,8 (3,8)	0,020*	14,5 (4,4)
<b>Strength(reps) Lower</b>	-2,8 (9,9)	-0,3 (8,1)	0,4560	3,6 (9,4)
<b>Flexibility(cm) Upper</b>	-5,8 (8,7)	-8,1 (13,3)	0,4760	-4,3 (9,7)
<b>Aerobic resistance(m)</b>	551 (65)	556 (62)	0,7240	501 (90)
<b>Agility/Balance(sec)</b>	5,7 (1,0)	5,1 (1,0)	0,0840	6,0 (1,6)
<b>BMI (kg/m<sup>2</sup>)</b>	28 (4,0)	27,8 (4,6)	0,6740	26,1 (4,5)

The results of the SFT test battery obtained before the beginning of the physical exercise program and after its conclusion (Table 1) showed that, with the exception of upper body flexibility, slight improvements were observed after training, although only upper muscle strength present statistical significance. From the data analysis, it is possible to conclude that the multi-component exercise program was not effective enough to induce statistically

significant changes in physical fitness. This no-effect may be due to the general scope of the multi-component exercise program, which was the same for all the women.

After training older women report perceptions of a body better able to resist, to disease and to the deleterious effects of time, according to the following statements:

Now I feel more agile because the joints were inactive, they were stuck! Now it's easier for me to move around, to kneel down, this is what I feel. I feel more confident when I go out (E11, aged 66).

I am 64 but I don't see myself with this age (...) when I must kneel on the ground, I do it with no problem, if I must stay squat, I am squatting and I don't get tired easily, whereas before it was very difficult, I couldn't do that. In fact, all the exercises we do here provide the body with a different structure and enable us to do what we must do, without depending on others (E12, aged 64).

There is a whole change regarding our body and even our mind. We are completely different. There is a relevant improvement, we feel full of life! [emotional]. I mean, the joy of life is greater because we feel fine (E17, aged 64).

What is celebrated then is the age (re)embodiment because through bodily sensation and experiences the older women consider themselves more capable, failing the expected social idea of bodily decay related to the body's chronological age. Nevertheless, it should be noted that some women don't perceive changes in their bodies as a result of the physical exercise program; "I can't say that because my knees are getting worst, I went to the physician, at Prelada Hospital, made a few tests and I will undergo surgery in September" (E9, aged 66).

#### *The Active Body as an Element of Empowerment*

After training, the older women of the present study report changing attitudes regarding the adoption of more active behaviours, engaging themselves in a different type of activities, expressed in the following examples: "I had no desire to leave home, and now I get up in the morning and I go immediately for a walk" (E5, aged 68); "Some of my colleagues were



already there. I didn't go with them, but now I do. We walk in the morning" (E3, aged 75).

Through the exercise program these older women perceive a less painful and a more agile and acting body, they feel more confident in order to expand the possibilities of experiencing their body.

When I come home I say to my grandchildren: «Look, I did this exercise!» and I do it with them and I show them what I did, I do it at home together with them, we play hide-and-seek, we crawl (E7, aged 70).

I will go the swimming pool two hours per week. I think I will move better inside the water. Now, I will make water-gym and I think that my body will be even better. I will want even more and more... (E13, aged 75).

It is very important the way we now look to our body, because we notice it is slightly different, even the muscles. Our movements are easier and we have learned a few techniques, which is great. Even at home sometimes I pull, I pretend I'm pulling a grid or something else and I take the opportunity to repeat the exercise I performed here, I bring home the exercises we make here. It's great! I feel we can do it [showing a highly emotional facial expression] (E17 aged 64).

A higher number of successful experiences and a better QoL appear to be relevant contributions of the exercise program, because it seems that the older women circulate through this stage of life with more value, respected and power body, suggesting a personal and social empowerment. And the body accomplishment is also reflected on age embodiment:

I feel fine! I have a 17 year old granddaughter and what can I say? Most of the times I forget I have a 17 year old granddaughter and a 45 years old daughter and that I am 67. I go to the Dragon stadium twice a week, I come here and I still do my Sunday morning walks (E8, aged 67).

I feel myself younger, much younger! I forget I am 67 years old, whenever I meet my friends they say I didn't change. But I did. I know I did because the age is here, although my mind has always been young (E10, aged 67).

In addition to qualitative and subjective data, this study aims also to objectively evaluate daily physical activity indexes of these older women through movement sensors – accelerometers - in order to observe their "active time" (Table 2).

Table 2. Pre- and post-training values for daily physical activity of the older women. Mean  $\pm$  SD ( $p < 0.05$ ; \*: pre and post-training values).

Daily Physical Activity	Pre-training	Post-training	p
	X $\pm$ SD	X $\pm$ SD	
<b>Sedentary time (min)</b>	995,67 (92)	1010,44 (118)	0,5070
<b>Active time (min)</b>	378,84 (69)	396,27 (101)	0,1010
<b>Time for light activities (min)</b>	345,58 (62)	356,92 (89)	0,3450
<b>Time for moderate activities (min)</b>	33,23 (23)	39,12 (28)	0,0870
<b>Time for vigorous activities (min)</b>	0,024 (0,1)	0,22 (0,7)	0,1090
<b>Time for highly vigorous activities (min)</b>	0,00 (0,0)	0,01 (0,4)	0,3170
<b>Number of steps (n)</b>	8720,94 (2771)	9220,88 (3282)	0,1160

There were no statistical significant differences between the two evaluation moments. Therefore, taking into account the subjective and objective data it is possible to stand that even without differences in objective physical activity indexes, these older women perceived themselves as more active and fit.

## DISCUSSION

Ageing is characterized, among other things, by the gradual decline of the physical fitness and health status that are essential for the well-being and for the QoL of older adults (Llano, Manz, & Oliveira, 2004; Spirduso et al., 2005) that, in turn, requires an autonomous body (Rikli & Jones, 2001). The results suggest older women perceptions of a feeble body that loses abilities and become less active. The age-related limitations imposed to the body bring feelings of insecurity and lack of confidence, the lack of vigour and youthful creating a link between old age and sickness (Llano et al., 2004). Besides perceptions, physical fitness, determined by Rikli and



Jones (2001) as the physiological and/or physical capacity to perform activities of the daily living in a safe and autonomous way without fatigue, was assessed and compared to the normative scores (Rikli & Jones, 1999b). Older women sometimes perceived a lack of physical capacity to carry out household chores. In some cases, this perception may be grounded in the flexibility data, fundamental skill to carry out several activities, including personal hygiene care, house cleaning and climbing steps (Rikli & Jones, 2001; Spirduso et al., 2005). Conversely, having a higher BMI could be considered, in addition to a worst health, as a greater inability to perform daily tasks (Spirduso et al., 2005). The analysed data also show that there is a difference between the physical body and the body as an embodied identity, i.e. understanding the body as something *we have* yet also what *we are* (e.g., Crossley, 2001).

As mentioned previously, the literature emphasizes the clear benefits of the physical exercise to improve the physical capacity of the older people, enabling them to carry out daily activities more easily and being decisive to maintain the functional autonomy and independence (Rikli & Jones, 2001; Spirduso et al., 2005). The results of the fitness physical components suggest that the physical exercise program was not effective to make significant changes in older women physical fitness. It is possible that the training intensity and volume, as well as the non-specificity of the exercise program could have conditioned the lack of impact of the generalized multicomponent exercise program on functional fitness of these older women (ACSM, 2004). On the other hand, the relative high conditioning of the sample before the start of the training period must also be considered. It is possible that the women in this study had such high baseline levels that little room was left for improvement.

However, regardless of the objective improvement in terms of functionality, it should be noted that these women perceived important improvements on their bodies and performances after the exercise program. The satisfaction caused by carrying out a skill or overcoming a difficulty builds a feeling of satisfaction, of self-confidence and competence, which increase the wish to continue to be active (Bryson, 1994). With the exercise program, the participants seem to acquire a renovated concept of

physical ability and functionality of their bodies. The value of this perception is priceless, because it seems to contribute to the confident sense of self that comes from being skilled in the use of one's body (Whitson, 1994) and to generate a certain feeling of autonomy and independence to carry out daily tasks, that is crucial for QoL and to live a dignified life. The meaning of existence, that seems to be driven by a better body, is manifested in the optimism before the new experimented possibilities.

Forgetting the chronological age is justified by the perception of a more agile body, by the appearance of a body that feels always young. Therefore, quoting the Portuguese writer Júlio Dantas, the old age of the body appears to be a mere arithmetic bias, and people would probably be younger if they didn't have the dreadful habit of counting the years they have lived. If the accomplishment of age is individual and social as well, then it is not possible to ignore the contexts in which people *act their age* and also the variety of resources that individuals draw on, use and transform in this process of accomplishment. These resources include interpersonal relationships, physical bodies and biographies characterized by being personal and potentially idiosyncratic (Laz, 2003).

The exercise program is considered by most of the older women in this study as a possible approach to overcome some of the physical constraints (World Health Organization, 2002). Although body has taken a leading role in age-resistance practices in Western societies (Slevin, 2010), in the present study, exercise doesn't seem to be interpreted by these older women as an anti-age strategy, but rather as important for enabling to recover a sense of physical competence as a creative pursuit in its own right (Tulle, 2008).

When the benefits of physical exercise in the old age population were mentioned, they were not limited to the physiological or the biological dimensions; they impact other areas contributing to the general wellness (WHO, 2002).

After the exercise program, a renewed predisposition to be active and leave home to go for a walk is present in the words of the older women. It is possible to recognize feelings of control and mastery over one's body, over the capacity to accomplish something (McDermott, 2000; Whitson, 1994), that push the older women to assume a more active lifestyle.



Therefore, it appears that the perceived functional independence helps to acquire a place within the social structure, i.e., it seems that the repositioning of physical identity takes place and expands as well within a social body (Giddens, 2008).

Interpretations of the body are always situated in social relations, in interactions and in the context of institutions, and are used to (re)construct those relations and institutions (Connell, 1995). It should be pointed out that the older women of this study systematically mention that their bodies are more or less able according to the way they perform household chores. The dimension of the body is assigned to its functionality mainly expressed through the skills required to play a gender role. The maintenance of hegemonic beliefs on gender issues still legitimates and justifies an uneven participation of men and women in the household chores. It is for the men the responsibility for the greatest contribution to provide for the economic support of the family and for the women taking care of the house and the family, still affecting the division of the workload and its policies. Acknowledging that these gender inequalities are embedded into institutions, people and their interactions enables the access to the meaning of how men and women play their roles according to the expectations of the society (England, 2000; Maume, Sebastian, & Bardo, 2010). What these old women perceive of their bodies is mainly based on their ability to perform household chores.

After attending the exercise program, these older women began perceiving their body and their physical identity in a more active, vigorous and powerful way (Gilroy, 1997; McDermott, 2000). The perception of a body that is able of being more body and going far beyond, able of overcoming constraints and obstacles, provides to the subjects of this study the possibility of following new paths and defining new ambitions (Touraine, 2006). Exercise appears to be a mean to maintain, recover or acquire autonomy by most of these older women, improving their health, functionality and QoL (e.g., Lassey & Lassey, 2001). In fact, the perceptions of most of the older women show that the exercise program appears to have improved their QoL, in so far as it pushed them toward a changing attitude for a positive and active perceived lifestyle. The acquisition of feelings of improved health and physical fitness through the

exercise program seems to empower these older women to create opportunities for to socialize, to communicate, to relate, and to adopt more active lifestyles.

## CONCLUSIONS

It seems that the multi-component exercise program has beneficial effects to the body of most of the older women participating in this study. However, these benefits appear to be more evident in a subjective perception of the body than in objectively measures of physical fitness, daily physical activity and body composition. In spite of the no-effects in quantitative data, the results of the present study show that multi-component training is of importance for the corporeal capital. Therefore, our data reinforce the idea that older adults should be engaged in a systematic exercise program throughout life in order to improve or maintain physicality and to promote positive changes in the way they perceive their bodies. Moreover, the outcomes of this study suggest that exercise benefits should be restructured focusing not only quantitative data but mostly on the meanings assigned to it by the older women and the way corporeal benefits are externalised and give new meanings to old age embodiment.

The body that (re)gains health and social status and therefore offers empowerment to these older women remains disciplined and controlled by societal rules. This empowerment offered to older women a (re)location in a space that used to be theirs and from which they were somewhat excluded by the ageing process and by the perceived reduction of the body's abilities and capabilities. In fact, in this analysis, gender issues can't be separated, because the benefits acquired and perceived in the body are targeted not only to improve the appearance for the individual and mainly for the others, but also to perform the tasks that women are socially expected to perform – household chores.

This study identifies significant implications for gerontological policy, showing the importance of exercise programs to promote active lifestyles and health in older adults. Any gerontological intervention should address specific service in order to answer to this population needs but also has to modify age-based stereotypes regarding inability, and in this sense empowered older people. This study



suggest that exercise program seems to provide a new sense of ability, independence and social competence in these older women, empowering them to embrace a more active lifestyle.

The methodological option for mix qualitative and quantitative data was valuable to provide a deep understanding of the impact of exercise program on older women. In fact, the findings suggest that the way older women perceived the impact of the exercise program in their bodies is crucial for improve physical lifestyles and for their quality of life.

## ACKNOWLEDGEMENTS

The Research Centre on Physical Activity Health and Leisure (CIAFEL) is supported by Pest-OE/SAU/UI0617/2011

## REFERENCES

1. American College of Sports Medicine. (2004). Physical activity programs and behavior counseling in older adult population. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36, 1997-2003.
2. Andrews, M. (1999). The seductiveness of agelessness. *Ageing and Society*, 19, 301-318.
3. Baker, M.K., Atlantis, E., & Fiatarone Singh, M.A. (2007). Multi-modal exercise programs for older adults. *Age Ageing*, 36(4), 375-381
4. Bryson, L. (1994). Sport and the maintenance of masculine hegemony. In *Women, Sport and Culture*, Edited by S. Berril & C. Cole. Champaign: Human Kinetics, 47-64.
5. Calasanti, T., & Slevin, K. (2001). *Gender, Social Inequalities, and Aging*. California: Altamira.
6. Carvalho, M.J., Marques, E., & Mota, J. (2009). Training and detraining effects on functional fitness after a multicomponent training in older women. *Gerontology*, 55(1), 41-48
7. Chodzko-Zajko, W.J., Proctor, D.N., Fiatarone Singh, M.A., Minson, C.T., Nigg, C.R., Salem, G.J., & Skinner, J.S. (2009). American College of Sports Medicine position stand: Exercise and physical activity for older adults. *Med Sci Sports Exerc*, 41 (7), 1510-1530.
8. Cohen, H. L. (2002). Developing Media Literacy Skills to Challenge Television's Portrayal of Older Women. *Educational Gerontology*, 28(7), 599-620.
9. Connell, R. (2002). *Gender*. Cambridge: Polity Press.
10. Connell, R. (1995). *Masculinities*. Beverley. L.A.: University of California Press.
11. Crossley, N. (2001). *The Social Body: Habit, Identity and Desire*. London: Sage.
12. England, P. (2010). The gender revolution: Uneven and stalled. *Gender & Society*, 24, 146-66.
13. Freedson, P., Melanson, E., & Sirard, J. (1998). Calibration of the Computer Science and Applications. Inc. accelerometer. *Med Sci Sports Exerc*, 30(5), 777-781.
14. Giddens, A. (1991). *Modernity and Self-Identity: Self and Society in the Late Modern Age*. Stanford, CA: Stanford University Press.
15. Giddens, A. (2008). *The constitution of society: outline of the theory of structuration*. Cambridge: Polity Press.
16. Gilroy, S. (1997). Working on the body: links between physical activity and social power. In *Researching Women and Sport*. Edited by G. Clarke & B. Humberstone. London: MacMillan Press, 96-112.
17. Howson, A., 2004. *The body in society*. Cambridge, MA: Polity Press.
18. Krekula, C. (2007). The Intersection of Age and Gender: Reworking Gender Theory and Social Gerontology. *Current Sociology*, 55 (2), 155-171.
19. Lassey, W., & Lassey, M. (2001). *Quality of Life for Older people: An International Perspective*. New Jersey: Prentice Hall.
20. Laz, C. (2003). Age Embodied. *Journal of Aging Studies*, 17, 503-519.
21. Lee, P.-L., Lan, W., & Lee, C. C. L. (2012). Physical Activity Related to Depression and Predicted Mortality Risk: Results from the



- Americans' Changing Lives Study. *Educational Gerontology*, 38(10), 678-690.
22. Leinonen, R., Heikkinen, E., & Jylha, M. (2001). Predictors of Decline in Self-Assessment of Health among Older People: a 5-year longitudinal study. *Social, Science & Medicine*, 52, 1329-1341.
  23. Lincoln, Y., & Guba, E. (2000). Paradigmatic Controversies, Contradictions, and Emerging Confluences. In *Handbook of Qualitative Research*. Edited by Thousand N. K. Denzin, Y. S. Lincoln. Oaks CA: Sage Publications, 163-188.
  24. Llano, M., Manz, M., & Oliveira, S. (2004). *Guia prático de Actividade Física na Terceira Idade. Envelhecer saudavelmente*. Cacém: Manz Produções.
  25. Marques, E.A., Mota, J., Machado, L., Sousa, F., Coelho, M., Moreira, P., & Carvalho, J. (2011). Multicomponent training program with weight-bearing exercises elicits favorable bone density, muscle strength, and balance adaptations in older women. *Calcif Tissue Int*, 88(2), 117-129.
  26. Maume, D., Sebastian, R., & Bardo, A. (2010). Gender, Work-Family Responsibilities and Sleep. *Gender & Society*, 24, 746-768.
  27. McDermott, L. (2000). A qualitative assessment of the significance of body perception to women's physical activity experiences: revisiting discussions of physicalities. *Sociology of Sport Journal*, 17(4), 331-363.
  28. Murphy, M., & Hardman, A. (1998). Training effects of short and long bouts of brisk walking in sedentary women. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 30 (1), 152-157.
  29. Phoenix, C. & Grant, B. (2009). Expanding the Agenda for Research on the Physically Active Aging Body. *Journal of Aging and Physical Activity*, 17, 362-379.
  30. Rikli, R., & Jones, J. (1999a). Development and Validation of a Functional Fitness Test for Community-Residing Older Adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 7, 129-161.
  31. Rikli, R., & Jones, J. (1999b). Functional fitness normative scores for community – residing older adults, ages 60-94. *Journal of Aging and Physical Activity*, 7, 162-181.
  32. Rikli, R., & Jones, J. (2001). *The Senior Fitness Test*. Champaign: Human Kinetics.
  33. Silver, C. (2003). Gendered Identities in old age: Toward (de)gendering? *Journal of Aging Studies*, 17, 379-397.
  34. Slevin, K. (2010). "If I had lots of money... I'd have a body makeover." Managing the Aging Body. *Social Forces*, 88(3), 1003-1020.
  35. Spirduso, W., Francis, K., & MacRae, P. (2005). *Physical Dimensions of Aging* (2nd ed.). Campaign, Illinois: Human Kinetics.
  36. Theberge, N. (1994). Toward a Feminist Alternative to Sport as a Male Preserve. In *Women, Sport, and Culture*. Edited by S. Birrell & C.L. Cole. Champaign, IL: Human Kinetics, 181-192.
  37. Touraine, A. (2006). *Le Monde des femmes*. Paris: Fayard.
  38. Tulle, E. (2008). Acting your age? Sports science and the ageing body. *Journal of Aging Studies*, 22, 340-347.
  39. Twigg, J. (2004). The body, gender, and age: Feminist insights in social gerontology. *Journal of Aging Studies*, 18, 59-73.
  40. Vertinsky, P. (1991). Old Age, Gender and Physical Activity: The Biomedicalization of Aging. *Jounal of Sport History*, 18, 64-80.
  41. Whitson, D. (1994). The embodiment of gender: discipline, domination and empowerment. In *Women, Sport and Culture*. Edited by S. Birrell & C. Cole. Champaign: Human Kinetics, 353-371.
  42. World Health Organization (2002). The Heidelberg guidelines for promoting physical activity among older persons. *Journal of Aging & Physical Activity*, 5 (1), 2-8.



**Gómez-Mármol, A.; Sánchez-Alcaraz, B.J.; Bazaco, M.J.; Molina, J.M. (2015).** La percepción del olimpismo de los estudiantes universitarios de educación física y ciencias del deporte: un estudio en la comunidad autónoma de Murcia. *Journal of Sport and Health Research*. 7(2):103-112.

Original

**LA PERCEPCIÓN DEL OLIMPISMO DE LOS ESTUDIANTES  
UNIVERSITARIOS DE EDUCACIÓN FÍSICA Y CIENCIAS DEL  
DEPORTE: UN ESTUDIO EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE  
MURCIA**

**UNIVERSITY STUDENTS OF PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS  
SCIENCE PERCEPTION'S OF OLYMPISM: A STUDY IN  
AUTONOMOUS COMMUNITY OF MURCIA**

Gómez-Mármol, A.<sup>1</sup>; Sánchez-Alcaraz, B.J.<sup>1</sup>; Bazaco, M.J.<sup>1</sup>; Molina, J.M.<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>*University of Murcia*

<sup>2</sup>*Catholic University of San Antonio (Murcia)*

---

Correspondence to: Alberto Gómez Mármol  
Institution: Universidad de Murcia  
Address: Facultad de Ciencias del Deporte, c\\\ Argentina, s/n, CP 30720, Santiago de la Ribera (Murcia)  
Tel. 868 88 88 22  
Email: alberto.gomez1@um.es

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



Received: 26-1-2014  
Accepted: 14-11-2014



## RESUMEN

El objetivo de este estudio es determinar la percepción del Olimpismo desde la perspectiva de los estudiantes de Educación Física y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. La muestra de la investigación estuvo formada por 207 estudiantes de primer curso de dos universidades españolas (la Universidad de Murcia y la Universidad Católica San Antonio). Los participantes completaron el instrumento “Cuestionario sobre la Visión del Olimpismo y sus Repercusiones Educativas” durante los primeros 20 minutos de clase. Los datos muestran un conocimiento bajo de los estudiantes sobre los Juegos Olímpicos, el Movimiento Olímpico y el concepto de Olimpismo. Del mismo modo, también queda reflejado que los participantes tienen un gran interés en la temática del Olimpismo, a pesar de su limitado conocimiento sobre el tema y su baja participación en actividades educativas sobre Olimpismo.

**Palabras clave:** Movimiento Olímpico, Valores, Olimpismo, Cuestionario.

## ABSTRACT

This study aims to determine the perception of Olympism from university students' of Physical Education and Sport Sciences perspective. The sample consisted of 207 first-year students randomly selected from two spanish universities (University of Murcia and Catholic University of San Antonio). Participants filled out the survey called “Questionnaire about the View of Olympism and its Educative Repercussions” during the first 20 minutes of participants' university lessons. The present data confirm the general lack of knowledge about the Olympic Games, the Olympic Movement and the concept of Olympism in university students. In the same way, the results showed that participants have great interest in the topic, despite their limited conceptual knowledge and low participation in educational activities about Olympism.

**Keywords:** Olympic Movement, Values, Olympism, Questionnaire.



## INTRODUCTION

To date there is no general agreement as to the moral and ethical potential benefits of playing sports. People tend to believe that playing sports alone cannot generate values (Gómez-Mármol & Valero, 2013). In this view, sport can either promote integration, cooperation and tolerance, or lead to conflict, exclusion or violence. The question is whether sport can convey moral qualities by itself or, on the contrary, is a neutral activity just like any other instrument (Cecchini, González & Montero, 2007; Durán, 2006; Gutiérrez, 2003; Jiménez, 2006; Telama, 1995). Some researchers are sceptical that sport can instil educational values. They believe that sport could even generate negative (rather than positive) values as a result of the social image typically associated with high-level sports and sports entertainment. In this context, the Olympic Games (OG) are often regarded as a source of controversy and debate. Excessive commercialization, rule breaking, fair-play violations, and the use of performance-enhancing drugs, among other factors, create a fatalistic atmosphere that seriously damages the pedagogical dimension of Olympism (Legido, 2006; Tavares, 1998). Nevertheless, many others see sport as a reflection of the principles that govern modern society, including its strengths and weaknesses (Alfaro, 2008; Bento, 2007; Tavares, 2006).

Sport is a very important and complex social phenomenon that, as stated by Vázquez (2001), can act as an own ideology and as a vehicle for other ideologies. The greatest proponent of sport ideology is Pierre de Coubertin's Olympic ideology, which exalts courage, universalism, and international solidarity. According to Delgado (2004), Olympic values should not only be defended by a few idealistic or romantic teachers, but through a critical view of modern Olympism that shows real concern about schoolchildren's education. Unfortunately, Zhang (2013) points out that more and more teachers doubt whether the OG can be a good setting to promote these values.

It should be noted that not all values are universal values. Whereas certain values like freedom and equality are rather general, other values can only be understood as promoted by a particular social, cultural, or ethnic group. There is a tendency to

prevent teaching from becoming a mere reproduction of widely-accepted values and attitudes (Marín, 2013). This view emphasizes individualistic values, which are highly competitive and materialistic in nature and make it impossible to promote respect and understanding of others (Walch den Tuinder, 1998). Valadez (2014) maintains that Fundamental Rights must be the framework to solve conflicts and initiate dialogue between different cultures, ideologies, and religions. These rights are based on the idea that human dignity is an intrinsic value. The Universal Declaration of Human Rights was adopted by the United Nations in 1948. However, by the end of the 19<sup>th</sup> century, Coubertin's concept of Olympism had already proclaimed a set of universal values promoting international understanding (Abreu, 2002). Modern Olympism was born within Western Christian culture and goes beyond ethnic, religious and social relativism, thus acknowledging cultural differences (Müller, 2004; Zhang, 2013). As stated by Todt (2007), few people know that even the world's greatest sporting event is organized around a philosophy that promotes international understanding, respect for others, and integral education. Dawson, Downward and Mills (2014) point to the tension between Olympic ideology and the reality of the OG. In the same vein, Solar (2003, p. 160) observed that "Olympism" has gradually fallen into oblivion as the "Olympic Games" have become more and more consolidated, which actually mirrors how sport has evolved over the past century. For Müller (2004), negative examples cannot repeal the essential validity of Olympic values as an educational idea.

The Fundamental Principles as codified in the Olympic Charter express that the goal of Olympism is:

<<to place sport at the service of the harmonious development of man, with a view to promoting a peaceful society concerned with the preservation of human dignity. (...) The practice of sport is a human right. Every individual must have the possibility of practising sport, without discrimination of any kind and in the Olympic spirit, which requires mutual understanding with a spirit of friendship, solidarity and fair play>>



(International Olympic Committee, 2007, p. 11).

In this regard, there are few sociological studies in Spain that investigate Olympism from an educational perspective. In fact, little is known about how Physical Education teachers in primary and secondary school assess Olympic Ideals. Research done by José María Cagigal is a landmark in the explanation of sport in general, and Olympic sport in particular. With the help of his students at Madrid's Department of Physical Education and Sports Science (INEF), Cagigal conducted the first nationwide studies on the possible pedagogical values of Olympism (Cagigal, 1972, 1975).

Therefore, the goal of this study is to determine the perception of Olympism from university students' of Physical Education and Sport Sciences perspective, in particular, about access to information of Olympism, conceptual knowledge of Olympism, values of Olympism and the consideration of Olympism as a curricula content area.

## METHODS

The present article reports the results of a survey conducted a few months prior to the 29<sup>th</sup> Olympic Games held in Beijing in 2008. That study examined how future Physical Education teachers in primary and secondary school perceive international understanding and mutual respect as values promoted by the Olympic Charter (International Olympic Committee, 2007).

The sample in this pilot study was a group of first-year students from different undergraduate degree programmes related to Physical Education and Sports Science at the University of Murcia (UMU) and the Catholic University of Murcia (UCAM). This paper draws upon the findings by Cagigal (1972, 1975), as well as more recent studies such as Tavares (1998), Julius (2002), Adler and Pansa (2004), Willimczik, (2004), Völz (2006), Wyk et al. (2007) and Nikolaus (2013), among others.

The sample consisted of 207 first-year students randomly selected from the following degrees and universities:

- Bachelor of Exercise and Sports Science (UMU): 52.
- Bachelor of Exercise and Sports Science (UCAM): 85.

- Bachelor of Physical Education for Primary School (UMU): 70.

These 207 participants filled out the survey called "Questionnaire about the View of Olimpism and its Educative Repercussions" extracted from Molina's thesis (Molina, 2011) which reliability and consistency index were appropriated for its four factors: Access to Information and Knowledge of Olympism (e.g., "Have you ever participate in academic activities related to Olympic Movement?";  $\alpha = .81$ ), Conceptual and Historical Knowledge of Olympism (e.g. "Where did the first modern Olympic Game take place?";  $\alpha = .73$ ), Values of Olympism (e.g. "Does Olympism promote mutual respect?";  $\alpha = .84$ ) and Olympism as a curricula content area (e.g. "Would you support the inclusion of Olympism in the Physical Education curriculum?";  $\alpha = .88$ ).

The authors, with the lecturer permission, personally administrated the questionnaires during the first 20 minutes of participants' university lessons. They reminded the importance of answering all the items as well as the anonymity of their participation. They did not inform any problem about the filling out process.

## RESULTS AND DISCUSSION

From a cyclic and utilitarian perception of research, this study presents its results and their discussion simultaneously.

### *Sample's involvement in sport, access to information and knowledge of Olympism*

The results of the present study suggest that many of the participants in the survey do physical and sporting activity for recreational purposes (32.1%) and for personal satisfaction (44.3%). These data are consistent with Fernández's (1997) findings for first-year Physical Education students. Fernández (1997, 39) found that these students do more physical activity than students in other fields of education. Therefore, the amount of physical and sporting activity seems to be determined by the students' areas of concentration.

Regarding their previous experience with Olympism, the results indicate that most participants associated this concept with Physical Education classes (61%). A smaller number linked Olympism with school events like "Mini Olympics" (21.5%). and "Olympic Day" events (6.7%), both of which



promote multi-sport participation. In short, most participants had become familiar with Olympism through their Physical Education courses at school, whereas multi-sport experiences aimed at spreading the principles of Olympism as established in the Olympic Charter (International Olympic Committee, 2007) seem to be rather uncommon.

When asked about their participation in academic activities related to the Olympic Movement, 76% of the participants claimed they had “never” taken part in these sorts of activities, while 22.5% answered “rarely”. Because all participants were first-year students, their training in Sports Science and/or Physical Education had only just begun, which may account for this result. However, in the university context, Olympism is usually associated with the history of sport. In practice, not many curricula include courses on Olympism (De la Cueva, 2008; Masumoto, 2004; Parry, 2003; Völz, 2006).

Most participants (54%) use media to stay informed on the Olympic Games. “Television” is the most popular option (92.5%), followed by the “Press” (68.3%), the “Internet” (50.8%) and the “Radio” (40%). Other sources of information, such as the university, play a very small role in providing information and knowledge about the OG. However, if case percentages are considered, a substantial increase is observed for “Friends” (37.2%) and “University” (34.7%).

The emphasis on profit that characterizes the media may result in a distorted image of the Olympic ideal and a notion of sport as mere entertainment, which would interfere with the educational message of Olympism. For example, Parent, MacDonald and Goulet (2014) noted how mass media rarely refer to universal Olympic values, such as fraternity and internationalism.

#### *Conceptual and historical knowledge of Olympism*

More than half of the participants (60.6%) knew that the first modern OG were held in Athens. Paris was chosen by 26.1% of the subjects, which suggests that students are aware of the importance of this city for modern Olympism. Let us recall that the first Olympic Congress of the newly created International Olympic Committee was held in 1894 at Sorbonne University in Paris, which led to the reestablishment of the event. In contrast, participants were less sure about the year when the first modern Games were held – only 40.9% replied 1896. A few (11.1%)

decided on an earlier date (namely 1842) and a similar percentage (11.6%) chose 1908, which was actually the year of the fourth modern Olympics in London.

Students’ answers showed that there is a strong connection between the name Pierre de Coubertin and the concept of Olympism (91.7%). However, the well-known Olympic creed or motto “the most important thing is not to win but to take part” is mistakenly attributed to him by over 80% of the participants. Only 7% accredited the phrase to Monsignor Talbot, Bishop of Pennsylvania. Despite not being mentioned in the Olympic Charter (2007), the Olympic creed has certainly become a very popular phrase in the world of Olympism, and beyond (Prats, 2005). This quote has heavy Olympic content, and though it is generally ascribed to Coubertin, it was first said by Pennsylvania’s Archbishop Monsignor Ethelbert Talbot (Duránte, 1994).

When asked about the role of the Olympic Charter, 45.2% of the participants viewed it as the fundamental set of rules governing Olympism, whereas 51.6% believe it is just another element of the OG opening and closing ceremonies.

#### *Values of Olympism (internationalism, understanding and mutual respect)*

The values of respect and international understanding emerge directly from Coubertin’s concept of Olympism. For universal values to be considered Olympic they need to fulfil the following conditions (Zhang, 2013):

- 1) be current issues;
- 2) be logically deducible from basic Olympic values; and
- 3) be universally acceptable; thus adaptable to fit different contexts.

Together with excellence and friendship, respect is one of the fundamental values of Olympism (Maass, 2007). On the whole, Olympic athletes praise the atmosphere of closeness and familiarity that prevails in the OG (Tavares, 1998). Similarly, Cagigal (1975) asserted that the OG encourage mutual understanding and knowledge of one another, and they are generally regarded as instruments to combat prejudice and social differences.



The results of the present study strongly support the values of understanding and mutual respect promoted by Olympism, and they are consistent with Willimczik (2004) regarding the role of Olympic pedagogy in encouraging international understanding. These values (understanding and mutual respect) were provided by the analysis of the interviews developed by Willimczik (2004) with teachers who had positive attitudes towards Olympic pedagogy and its application in the classroom environment to create a multicultural atmosphere built on tolerance and mutual respect.

#### *Olympism as curriculum content area*

More than 82% of the participants supported the inclusion of Olympism in the Physical Education curriculum, particularly in the Games and Sports section. Along this line, Delgado (2004) establishes the development of Olympism through:

- theory, rules, and standards governing Olympic sports;
- observation of different Olympic sporting events;
- analysis of Olympic sporting events and their relations;
- critical view of the socio-cultural dimension of sport;
- participation in different Olympic sports; and
- cooperation and commitment to eradicate aggressiveness, violence, drug use and contempt for others.

Furthermore, 74% of the subjects in the survey believed that Olympism can address different areas of the curriculum. These data are consistent with previous research with PE teachers that advocated the interdisciplinary implementation of Olympism in education (Adler & Pansa, 2004; Willimczik, 2004). Binder (2007) observed that the latest plans in Olympic Education have been designed to meet social needs and demands by introducing interdisciplinary materials in the curriculum. A considerable number of participants (70.6%) supported the cross-disciplinary application of Olympism. Education for health, Education for equal opportunity, and Education for peace (in that order) were the best-regarded cross-curricular content areas. Additionally, participants believed that respect for cultural diversity facilitates the application of the

Olympic Ideal to different education systems. As many as 93.1% of the students in the survey think of Olympism as a universal subject that could be introduced in different national curricula. However, nowadays, among scientific community, there is controversy about whether Olympics should become an own curricula area or, on the contrary, an interdisciplinary or cross-disciplinary area in the educative system. This discussion could be considered as a future works issue.

A number of authors even deem it necessary to include training and/or university courses on Olympism for Exercise and Sports Science students (Duráñez, 2006; Julius, 2002; Todt et al. 2007; Willimczik, 2004) due to the current lack of formation these professionals suffer in this topic and the relevance it has for the future education in values through sport activities.

## CONCLUSIONS

The findings of the present study reveal how future Physical Education instructors encourage the inclusion of Olympism in curriculum. More than 70 % of the participants in the survey supported the cross-curricular and interdisciplinary application of Olympism. Participants showed great interest in the topic, despite their limited conceptual knowledge and low participation in activities that promote the use of Olympism in the classroom. The present data suggest a general lack of knowledge about the Olympic Games, the Olympic Movement, and the concept of Olympism that prevails from primary school to university (Masumoto, 2004; Pawłucki, 2009; Rychtecký, 2010).

The results reported in this paper will allow us to perform a thorough sociological analysis that explores how future Physical Education professionals perceive Olympism, and their knowledge about Olympism. Delgado (2004) suggests examining Olympism both as an interdisciplinary and cross-curricular subject that spans different educational stages, and as a universal content area that transcends national curricula due to its great impact and sociological influence.



## REFERENCES

1. Abreu, N. (2002). Olympic multiculturalism: proclaimed universal values versus cultural relativism. In L. Da Costa (Coord.), *Olympic Studies Current Intellectual Crossroads: Programa de Pós Graduação em Educação Física* (pp.201-254). Rio de Janeiro: Editorial Gama Filho.
2. Adler, K. & Pansa, M. (2004). The bid for the Olympic and Olympic education from the perspective of school sports teachers in Saxony. *Sportunterricht*, 2(53), 41-46.
3. Alfaro, E. (2008). Mujer joven y deporte. *Revista de Estudios de Juventud. Mujeres jóvenes en el siglo XXI*, 83, 119-141.
4. Bento, J.O. (2007). Do Desporto como um projecto ético. Para uma mudança nas mentalidades e attitudes. In K. Rubio; A.R. Reppold Filho; N.S. Todt and R.M. Mesquita (Orgs.), *Ética e compromisso social nos estudos olímpicos* (pp.41-56). Porto Alegre: EDIPUCRS.
5. Binder, D. (2007). *Teaching Values. An Olympic Education Toolkit*. Laussane: COI
6. Cagigal, J.M. (1972). Una pedagogía discutible: El Olimpismo. En *Cátedras Universitarias de Tema Deportivo-Cultural*. Madrid: Junta Nacional de Educación Física.
7. Cagigal, J.M. (1975). Evaluación pedagógica de los Juegos Olímpicos de cara al pueblo. In J.M. Cagigal (Dir.), *Centro de Estudios Olímpicos. Actas 1968-1973* (pp. 85-100). Madrid: INEF.
8. Cecchini, J., González, C. & Montero, J. (2007). Participación en el deporte y fair play. *Psicothema*, 19, 57-64.
9. Dawson, P., Downward, P. & Mills, T.C. (2014). Olympic news and attitudes towards the Olympics: a compositional time-series analysis of how sentiment is affected by events. *Journal of Applied Statistics*, 41 (1), 1307-1314.
10. De la Cueva, D. (2008). Defining the Olympic Education: Proposals, Foundations and Objectives. *International Journal of Physical Education*, 1, 33-40.
11. Delgado, M.A. (2004). El Olimpismo: contenido interdisciplinar, transversal y universal de la Educación Física y el Deporte. *Revista digital Lecturas: EF y Deportes*, 10 (69).
12. Durán, J. (2006). La Actividad Física y el Deporte: una oportunidad para transmitir valores. In J. Durán and P. Jiménez. (Coords.), *Valores en Movimiento. La Actividad Física y el Deporte como medio de Educación en Valores* (pp. 9-23). Madrid: MEC/CSD.
13. Durández, C. (1994). *Pierre de Coubertin. El humanista Olímpico*. Laussane: COI
14. Durández, C. (2006). La Academia Olímpica. En M. García (Coord.), *Actas de las XXXVIII Sesión Académica Olímpica Española*. Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela.
15. Gómez-Mármol, A. & Valero, A. (2013). Análisis de la idea de deporte educativo. *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 9(1), 47-57.
16. Gutiérrez, M. (2003). *Manual sobre valores en la educación física y el deporte*. Madrid: Paidós.
17. International Olympic Comitee (2007). *Olympic Charter*. Laussane: COI.
18. Jiménez, P. (2006). Modelos de Intervención para Prevenir la Violencia a través de la Actividad Física y el Deporte: Modelo de Donald Hellison. In J. Durán and P. Jiménez (Coords.), *Valores en Movimiento. La Actividad Física y el Deporte como medio de Educación en Valores* (pp. 45-65). MEC/CSD.
19. Julius, P. (2002). O Olimpismo na formaçao do profesor de Educaçao Física. In M. Turini and L. DaCosta (Eds.), *Coletânea de texto em Estudos Olímpicos Vol. I* (pp373-378). Rio de Janeiro: Editora Gama Filho.



20. Legido, J.C. (2006). El dopaje y la ética deportiva. In R. Ansón, *El Olimpismo* (pp.497-522). Madrid: Universidad Camilo José Cela.
21. Maas, S. (2007). Bringing the Olympic Values to life. *Olympic Review* 63, 34-39.
22. Marín, J. (2013). *Comunicación, educación y medios: los valores del deporte*. Madrid: Fragua.
23. Masumoto, N. (2004). The Status Quo of Olimpic Education in Japan. In K. Wamsley (ed.), *Cultural relations old and new - the transitory Olympic ethos: Proceedings of the 7th International Symposium for Olympic Research* (pp. 225-229). London Ontario: International Centre for Olympic Studies.
24. Molina, J.M. (2011). *Visión del Olimpismo y sus repercusiones educativas entre universitarios de Magisterio de Educación Física, Grado en Educación Primaria y Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte en la Región de Murcia*. Tesis Doctoral. Universidad de Murcia.
25. Müller, N. (2004). *Educación Olímpica: lecciones olímpicas*. Barcelona: Centre d'Estudis Olímpics (UAB).
26. Nikolaus, I. (2013). La educación olímpica en el mundo. *Citius, Altius, Fortius: humanismo, sociedad y deporte*, 6 (2), 59-80.
27. Parent, M.M., MacDonald, D. & Goulet, G. (2014). The theory and practice of knowledge management and transfer: the case of the Olympic Games. *Sport management review*, 17 (2), 205-218.
28. Parry, J. (2003). Olympism for the 21st century. Retrieved on 13/01/2014 <http://ebookbrowse.com/olympism-for-the-21st-century-pdf-d26607818>.
29. Pawlucky, A. (2009). Olympic Education as an Intergenerational Relation of the Third Degree. *Physical Culture and Sport. Studies and Research* 46, 99-108.
30. Prats, F. (2005). Los símbolos olímpicos. In P. Palacios, *Deporte, Olimpismo y Ciudadanía*. Madrid: Media Deporte y Comunicación.
31. Rychtecký, A. (2010). The Place and Role of Olympism in Higher Education. *The Sport Journal, Edición olímpica*, Retrieved on 15/01/2014 <http://www.thesportjournal.org/article/place-and-role-olympism-higher-education>.
32. Solar, L. (2003). *Pierre de Coubertin. La Dimensión Pedagógica*. Madrid: Gymnos/CEO-UPV.
33. Tavares, O. (1998). Mens Fervida in Corpore Lacertoso?. As atitudes dos atletas olímpicos brasileiros frente ao Olimpismo. Rio de Janeiro: Universidade Gama Filho.
34. Tavares, O. (2006). *Los valores olímpicos en el siglo XXI: entre la continuidad y el cambio. Lecciones universitarias olímpicas*. Bellaterra: Centre d'Estudis Olímpics (UAB). International Chair in Olympism (IOC-UAB).
35. Telama, R. (1995). El deporte infantil como entorno educativo. In M.A. Delgado Noguera (ed.), *Actas Congreso Científico Olímpico 1992. Pedagogía y educación física comparada. Volumen III* (pp. 207-219). Málaga: Instituto Andaluz del Deporte.
36. Todt, N. (2007). Jogos Olímpicos da antiguidade. In K. Rubio; A. Reppold Filho; N. Todt and R. Mesquita (Orgs.), *Ética e compromisso social nos estudos olímpicos* (pp. 217-222). Porto Alegre: EDIPUCRS.
37. Todt, N.; Reppold Filho, A.; Stobäus, C. & Mosquera, J. (2007). A Educação Olímpica e a formação de professores. In K. Rubio; A.R. Reppold Filho; N.S. Todt and R.M. Mesquita, *Ética e compromisso social nos estudos olímpicos* (pp.147-166). Porto Alegre: EDIPUCRS.
38. Valadez, M. E. (2014). Historia de la presencia de los valores en la educación básica entre 1993-2013. In J. Pagés and A. Santisteban (Coords.), *Una mirada al pasado y un proyecto de futuro*:



- investigación e innovación en didáctica de las ciencias sociales.*
39. Vázquez, B. (2001). Deporte y Educación. In B. Vázquez, *Bases Educativas de la Actividad Física y el Deporte* (pp. 333-355). Madrid: Síntesis.
  40. Völz, C. (2006). Cross-Border Teaching of Olympic education as a subject of physical education teacher training in the Netherlands and Germany. In K. Georgiadis, *Report on the 13<sup>th</sup> international seminar on Olympic studies for postgraduate students 14 May-14 June 2005* (pp.52-66). Ancient Olympia, Athens: IOA/OIC.
  41. Walch Den Tuinder, P. (1998). Los orígenes del Espíritu Olímpico. El movimiento olímpico. In AA.VV, *Olimpismo y Fair Play* (pp.39-50). Murcia: ASEEF Publicaciones.
  42. Willimczik, K. (2004). Conflicting arguments as to Olympic pedagogy. An empirical analysis. *Sportwissenschaft*, 3(34), 268-282.
  43. Wyk, G.; Burger, S.; Kluka, D. & Schalkwyk, J. (2007). Sport Students' Background Knowledge of the Olympic Games: The Development of a Holistic Sport Event Management *American Society for Sport Management Conference*.
  44. Zhang, S. (2013). Interactive development of Modern Olympics and Higher Education. *Social sciences and society*, 8, 285-290.





**Caballero, P. (2015).** Percepción del alumnado de formación profesional sobre los efectos de un programa de desarrollo positivo (modelo de responsabilidad de Hellison). *Journal of Sport and Health Research*. 7(2):113-126.

Original

## PERCEPCIÓN DEL ALUMNADO DE FORMACIÓN PROFESIONAL SOBRE LOS EFECTOS DE UN PROGRAMA DE DESARROLLO POSITIVO (MODELO DE RESPONSABILIDAD DE HELLISON)

## VOCATIONAL EDUCATION STUDENTS' PERCEPTIONS ABOUT THE EFFECTS OF A POSITIVE DEVELOPMENT PROGRAM (RESPONSIBILITY HELLISON'S MODEL)

Caballero, P.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Facultad del Deporte. Universidad Pablo de Olavide

Correspondence to:

**Pablo Caballero Blanco**

Universidad Pablo de Olavide. Facultad del Deporte  
Ctra. 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: 20-2-2014  
Accepted: 15-10-2014



## RESUMEN

El desarrollo positivo es una perspectiva interdisciplinar que está sirviendo de guía para la elaboración de programas de intervención orientados al desarrollo personal y social a través de la actividad física y el deporte en adolescentes.

En el presente estudio, se ha implementado un programa basado en el modelo de responsabilidad personal y social de Hellison (2011), junto con la pedagogía de la aventura, para posibilitar el tratamiento pedagógico específico de las actividades físicas en el medio natural (Caballero-Blanco y Delgado-Noguera, 2014).

El objetivo de la investigación fue conocer la percepción del alumnado del ciclo formativo en conducción de actividades físico-deportivas en el medio natural (21 alumnos), sobre los efectos del programa.

El programa se implementó durante 5 meses, 15 horas a la semana, por tres profesores, en tres módulos profesionales diferentes. El instrumento empleado fue la entrevista individual semiestructurada, que se empleó tras la intervención. Las entrevistas se analizaron siguiendo el análisis sociológico de sistemas de discursos (Conde, 2009).

Los resultados obtenidos muestran que los alumnos han percibido una evolución positiva en cuanto al desarrollo personal y social, así como en la cualificación profesional. Por tanto, es posible concluir que el programa ha generado efectos positivos sobre los alumnos.

**Palabras clave:** (desarrollo positivo en jóvenes, modelo de responsabilidad personal y social, actividades en la naturaleza, percepción del alumnado).

## ABSTRACT

The positive development is an interdisciplinary perspective that is serving as a guide for developing intervention programs aimed at personal and social development through sport and physical activity in adolescents.

In this study, we was implemented a program based on personal and social responsibility Hellison' model (2011), complemented with a adventure pedagogy, which allow special educational treatment of the outdoor activities (Caballero-Blanco y Delgado-Noguera, 2014).

The purpose of this study was to asses the vocational education outdoor activities student's (21 students) perceptions about the effects of the program.

The program was implemented a long five months, which meant 15 hours per week, by three teachers in three different profesional modules. The instrument used was the semi-structured individual interviews, applied after the program. To analyse the interviews of students, we used the sociological analysis of systems of discourse (Conde, 2009).

The results obtained show that students has perceived a positive trend about personal and social development, as professional qualification. Therefore, it is possible concluded that the program has developed positive effects on students.

**Keywords:** (positive young development, personal and social responsibility model, outdoor activities, students' perceptions).



## INTRODUCCIÓN

En las dos últimas décadas, el desarrollo positivo (Positive Development) ha surgido como una nueva perspectiva interdisciplinar que está sirviendo de guía para la elaboración de programas de intervención orientados al desarrollo personal y social a través de la actividad física y el deporte en adolescentes (Catalano, Berglund, Ryan, Lonczak y Hawkins, 2004; Escartí, Buelga, Gutiérrez y Pascual, 2009; Wright y Li, 2009).

Proviene del marco teórico de la psicología positiva (área emergente dentro de este campo) y parte de la base de que la psicología no sólo tiene el objetivo de evaluar y tratar enfermedades mentales, sino que también tiene la función de investigar acerca de las fortalezas y virtudes humanas y los efectos que éstas tienen en las vidas de las personas y en las sociedades en que viven (Seligman y Csikszentmihaly, 2000; Prada 2005).

El desarrollo positivo aplica los principios teóricos de la psicología positiva a través de los programas de desarrollo positivo en niños y jóvenes. Estos programas tienen como objetivo potenciar el aprendizaje de competencias que les ayudarán a adaptarse con éxito a los diversos desafíos de la vida (Escarzá et al., 2009).

Los programas de desarrollo positivo en jóvenes (Positive Youth Development, PYD) se han aplicado en diferentes escenarios (centros educativos, actividades extraescolares, actividades comunitarias, etc.) y a través de distintas actividades (actividad física, música, arte, etc.) (Catalano et al., 2004; Parra, Oliva y Antolín, 2009).

Actualmente existe un amplio consenso acerca del contexto privilegiado que supone la actividad física y el deporte en la promoción del desarrollo positivo en niños y jóvenes (Danish, Fazio, Nellen y Owens, 2002; Escartí et al., 2009; Fraser-Thomas, Côté y Deakin, 2005; Hayden, 2010; Hellison, 2011; Jiménez y Durán, 2004; Petipas, Cornelius, Van Raalte y Jones, 2005; Pardo, 2008; Weiss, 2008; Weiss y Wiese-Bjornstal, 2009; Wright y Li, 2009). Y en concreto, las actividades físicas en el medio natural (AFMN) se consideran un medio ideal para el desarrollo positivo de los jóvenes (Gilbertson, Bates, McLaughlin y Ewert, 2006; Hansen y Parker, 2009;

Hellison, 2011; Parra, 2001; Jiménez y Durán, 2004; Prouty, Panicucci y Collinson, 2007; Santos y Martínez, 2008).

Dentro de los programas de desarrollo positivo a través de la actividad física, cabe destacar aquellos que han tenido mejores resultados y una gran repercusión/difusión a nivel internacional, como son: SUPER (Danish et al., 2002), First Tee (Petlichkoff, 2004), Play it Smart (Petipas, Van Raalte, Cornelius y Presbrey, 2004), Sport Education (Siedentop, Hastie y Van der Mats, 2004) y Teaching Personal and Social Responsibility (Hellison, 2011).

Los resultados de estos programas muestran que a través de la actividad física se pueden conseguir una serie de beneficios como desarrollar habilidades sociales, fomentar la motivación intrínseca, empatía, conductas prosociales, autorregulación, liderazgo, responsabilidad, etc. (Danish et al., 2002; Escartí et al., 2009; Fraser-Thomas et al., 2005; Hayden, 2010; Hellison, 2011; Jiménez y Durán, 2004; Petipas et al., 2005; Pardo, 2008; Roth y Brooks-Gunn, 2003; Weiss, 2005; Weiss y Wiese-Bjornstal, 2009; Wright y Li, 2009).

Entre estos programas, el modelo de responsabilidad personal y social (Teaching Personal and Social Responsibility, TPSR) de Hellison (2011), es el que se ha utilizado como base para diseñar el programa de intervención aplicado en el presente estudio. Su utilización se debe a las siguientes razones:

- La finalidad del TPSR es común con las necesidades del colectivo objeto de estudio y con los objetivos del ciclo formativo en conducción de actividades físico-deportivas en el medio natural.
- Presenta objetivos, estrategias metodológicas, etc., estructurados, claros y sistematizados.
- Apuesta por integrar el desarrollo personal y social a la vez que los aprendizajes propios de la actividad física.
- Posibilita la utilización de otras metodologías específicas para educar “en” y “a través” de las actividades físicas en el medio natural.
- Está ampliamente contrastado como un sólido ejemplo del desarrollo positivo a través de la actividad física (Escarzá et al., 2009; Hellison, 2011; Hellison, Cutforth, Kallusky, Parker y



- Stiehl, 2000; Hellison y Walsh, 2002; Petitpas et al., 2005; Sandford, Armour y Warmington, 2006; Wright y Li, 2009).
- El TPSR ha sido adaptado al contexto educativo español y se han desarrollado herramientas de evaluación específicas en castellano (Escartí, 2005; Escartí et al., 2009).

El TPSR contribuye al desarrollo positivo desde la finalidad de promover la responsabilidad personal y social. El modelo entiende la responsabilidad como cargo u obligación moral respecto a uno mismo y a los demás; por lo que los valores relacionados con la responsabilidad personal son el esfuerzo y la autonomía; y los valores relacionados con la responsabilidad social son el respeto a los sentimientos y derechos de los demás, la empatía y la sensibilidad social (Llopis-Goig, Escartí, Pascual, Gutiérrez y Marín, 2011).

A pesar de que el TPSR se ha aplicado en diferentes contextos, tanto en España como a nivel internacional (clases de educación física, clubes deportivos, actividades extraescolares, campamentos de verano, etc.), existe una laguna en cuanto a intervenir e investigar en estudiantes de formación profesional, así como en programas donde el contenido principal sean las actividades físicas en el medio natural (Caballero, 2012).

La aplicación del TPSR en el ciclo formativo de CAFD, es especialmente adecuado, puesto que un alumno que obtengan el título de técnico de CAFD, debe estar cualificado para trabajar como guía de rutas de senderismo, bicicleta y caballo, siendo responsable legal de la seguridad de un grupo de personas a su cargo, en un entorno de gran incertidumbre como es el medio natural (Ayora, 2008; Caballero, 2012).

El presente estudio pretende complementar las investigaciones realizadas sobre el TPSR, al diseñar, implementar y evaluar un programa de intervención basado en el modelo de responsabilidad, con el objetivo de promover la responsabilidad personal y social en alumnos del ciclo formativo de conducción de actividades físico-deportivas en el medio natural (CAF).

En este sentido, el objetivo de la investigación ha sido conocer la percepción del alumnado sobre los efectos del programa de desarrollo positivo.

## MATERIAL Y MÉTODO

### Participantes y contexto

En el presente estudio participaron 21 alumnos (12 chicos y 9 chicas), con edades comprendidas entre los 16 y los 23 años ( $M = 17,77$ ,  $DT = 2,27$ ), de los 30 alumnos que componían el grupo clase pertenecientes al primer curso del ciclo formativo de CAFD, de un centro ubicado en la provincia de Huelva. Dicho centro está emplazado en un entorno rural, en el que los alumnos pertenecen a familias de nivel socioeconómico de clase media.

Los alumnos que no participaron en el estudio fue por uno de los siguientes motivos: eran repetidores y no cursaban los tres módulos profesionales en los que se realizaba la intervención, abandonaron la enseñanza al final del primer trimestre o fueron excluidos por baja asistencia (el criterio establecido fue asistir como mínimo al 90% de las sesiones).

El equipo docente estuvo compuesto por tres profesores (2 hombres y 1 mujer), con las siguientes edades: 36 y 50 años los hombres y 39 años la mujer. Todos eran licenciados en ciencias de la actividad física y el deporte, con más de dos años de experiencia en la enseñanza de dicha titulación y participaron de forma voluntaria en el estudio.

### Diseño de investigación

En el presente estudio se utilizó el estudio de casos para determinar la percepción de los alumnos sobre los efectos del programa de desarrollo positivo.

### Variables del estudio

La variable independiente es el programa de desarrollo positivo diseñado (basado en el programa de responsabilidad personal y social). Y la variable dependiente es la percepción del alumnado sobre el aprendizaje.



## Instrumentos

### Entrevista

Para determinar la percepción del alumnado sobre los efectos del programa de desarrollo positivo se utilizó la entrevista individual semiestructurada (Patton, 2002).

Las preguntas realizadas a los alumnos para determinar su percepción sobre los efectos producidos, fueron: ¿crees que el programa te ha ayudado a estar más cualificado en tu futuro profesional?; ¿crees que el programa te ha ayudado a mejorar en tu desarrollo personal?; ¿en qué medida consideras que los profesores de los módulos de medio terrestre, bicicleta y caballo, son conscientes de tus mejoras a nivel personal y profesional?; ¿en qué medida consideras que tus padres, son conscientes de tus mejoras a nivel personal y social?

### Programa de intervención

La estructura del programa de intervención aplicado se basa en el TPSR (Hellison, 2011), y se complementa con una serie de estrategias metodológicas específicas, basadas en la metodología pedagogía de la aventura (Parra 2001; Parra, Caballero y Domínguez, 2009), que permiten abordar el tratamiento pedagógico específico de las AFMN (Caballero, 2012).

En relación a la pedagogía de la aventura (Parra, 2001; Parra et al, 2009), cabe señalar que es una metodología basada en los principios teóricos del aprendizaje experiencial, que consiste en educar mediante experiencias directas a través de actividades físicas en el medio natural (y/o mediante actividades de reto/aventura), en la naturaleza o en entornos urbanos, con la finalidad de contribuir al proceso de humanización de las personas (tanto del alumno como del educador).

Respecto al programa de intervención, se estructura en: finalidad, niveles de responsabilidad y objetivos, pilares metodológicos, estrategias metodológicas generales, estrategias metodológicas específicas, estructura de la sesión y contenidos (Caballero y Delgado-Noguera, 2014).

El programa está explicado en profundidad en Caballero-Blanco y Delgado-Noguera, 2014. Para el presente estudio, de los diferentes elementos del programa, cabe resaltar la finalidad y los niveles de responsabilidad.

#### a) Finalidad

La finalidad del programa es que los alumnos desarrollen una serie de capacidades y habilidades sociales, que les permitan ser responsables de sí mismos y de los demás, para ser eficientes en su entorno social.

El valor asociado a esta finalidad es la responsabilidad (Figura 1), en sus dos dimensiones: responsabilidad personal y responsabilidad social.

Para alcanzar a ser lo que el programa define como personas responsables, se planteó desarrollar una serie de capacidades y habilidades a partir de las necesidades formativas detectadas en:

- La capacidad de autonomía del alumno, la participación y el esfuerzo, relacionadas con la responsabilidad personal.
- Habilidades sociales que participan en el rol de liderazgo (comunicación, asertividad, empatía y cooperación), el respeto a las normas de convivencia y la resolución de conflictos de forma dialogada, relacionadas con la responsabilidad social.



Figura 1: Dimensiones del valor responsabilidad y su relación con las capacidades y habilidades a desarrollar en el programa.



### b) Niveles de responsabilidad

El programa se ha estructurado en cinco niveles, que permiten orientar el proceso de intervención para conseguir las capacidades y habilidades propuestas (Tabla 1). En cada sesión, el profesor decide qué nivel o niveles van a tener una mayor relevancia y sobre qué objetivos didácticos se va a incidir de forma especial. La puesta en práctica de los niveles de responsabilidad, se propone realizarla de forma progresiva, para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje, aunque desde el inicio se trabajan los niveles de forma conjunta.

Tabla 1. Niveles de responsabilidad y objetivos principales asociados.

NIVEL DE RESPONSABILIDAD	Objetivo principal
<b>Nivel 1: establecer un clima de aula positivo</b>	Establecer un ambiente positivo entre los integrantes del programa (atmósfera física y psicológica segura).
<b>Nivel 2: participación y esfuerzo</b>	Fomentar la participación y el esfuerzo en las actividades y orientar su motivación hacia el aprendizaje.
<b>Nivel 3: autonomía</b>	Desarrollar la capacidad de autonomía del alumno.
<b>Nivel 4: ayuda y liderazgo</b>	Fomentar el desarrollo de una serie de habilidades sociales que participan en el rol de liderazgo.
<b>Nivel 5: transferencia</b>	Promover la transferencia de las capacidades y habilidades adquiridas fuera del aula.

### Implementación del programa

La correcta implementación del programa requiere de una formación específica del profesorado sobre los distintos componentes del programa diseñado (Escartí, Gutiérrez, Pascual y Llopis, 2010a; Escartí, Gutiérrez, Pascual y Marín, 2010b). El investigador principal fue el responsable de impartir el curso de formación inicial (de 30 horas de duración, durante el mes de septiembre previo a la intervención) y de realizar la formación continua (reuniones cada quince días con los profesores, durante toda la intervención).

En todas las sesiones participaron dos profesores al mismo tiempo, pero con un rol diferente: uno como profesor principal (encargado de implementar el programa) y otro como profesor de apoyo (ayudando en las tareas docentes) (Tabla 2).

Tabla 2. Relación de profesores principales y de apoyo en los tres módulos profesionales que forman parte del programa.

MÓDULO PROFESIONAL	ROL DEL PROFESOR	
	Profesor principal	Profesor de apoyo
Desplazamiento, estancia y seguridad en el medio terrestre	Profesor 1	Profesor 3
Conducción de grupos en bicicletas	Profesor 2	Profesor 3
Conducción de grupos a caballo y cuidados equinos básicos	Profesor 3	Profesor 2

La intervención comenzó en el mes de octubre y terminó en el mes de febrero inclusive (5 meses). Se aplicó durante las clases de tres módulos profesionales, que forman parte de la titulación de técnico en CAFD: desplazamiento, estancia y seguridad en el medio terrestre; conducción de grupos en bicicletas; y conducción de grupos a caballo y cuidados equinos básicos. Cada uno de los tres módulos profesionales objeto de la intervención, se impartió con una frecuencia de una sesión por semana, con una duración de la clase de 4 a 6 horas (en función de la carga horaria determinada en el currículo para cada módulo y las necesidades docentes).

### Procedimiento de la recogida de datos

Previo consentimiento de los padres/tutores y de los alumnos, y con el visto bueno del profesorado, el investigador principal fue quién realizó las entrevistas con los alumnos. Después del periodo de intervención (mes de marzo), tuvo lugar la entrevista semiestructurada de forma individual con cada uno de los seis alumnos. La entrevista integró todas las preguntas del guión previamente establecido, con la posibilidad de aclarar y/o profundizar aquellos aspectos relevantes para el investigador a lo largo de la misma. Toda la conversación se registró en una grabadora digital (Sony ICD-PX820) para su posterior análisis.



Del total de los 21 alumnos que han formado parte de la investigación, la entrevista se realizó a 6 alumnos. Para seleccionar a los seis alumnos, se siguieron los mismos criterios que en la investigación de Wright y Burton (2008):

- Conservar la proporción de género: el objetivo es mantener la misma ratio chicos/chicas en las entrevistas que la existente en las clases.
- Representatividad en los efectos del programa: el propósito es analizar a alumnos con diferente grado de consecución de los objetivos/aprendizajes del programa.

Por lo tanto, se entrevistó a 3 chicos y 3 chicas, entre los que 2 habían obtenido un grado de consecución de los objetivos bajo, otros 2 medio y otros 2 alto (respectando en cada nivel que hubiera igualdad de género, es decir, un chico y una chica).

### ANÁLISIS DE LAS ENTREVISTAS

El análisis de las entrevistas de los alumnos se realizó siguiendo el proceso establecido por Conde (2009), denominado análisis sociológico de sistemas de discursos. El investigador principal fue la persona encargada de realizar dicho análisis.

## RESULTADOS

El análisis realizado de las entrevistas a los alumnos del grupo intervención tras la aplicación del programa, ha dado lugar a estructurar los resultados en las siguientes dimensiones:

- Efectos generales relacionados con la cualificación profesional.
- Efectos relacionados con el desarrollo personal y social.
- Percepción de los alumnos sobre las evidencias de sus aprendizajes por parte de sus profesores.
- Percepción de los alumnos sobre las evidencias de sus aprendizajes por parte de sus padres.

### Efectos generales relacionados con la cualificación profesional

Las respuestas de los alumnos muestran que han adquirido una serie de aprendizajes relacionados con

los contenidos a nivel técnico del ciclo formativo en conducción de actividades físico-deportivas en el medio natural. Estos conocimientos y habilidades técnicas forman parte intrínseca de su cualificación profesional.

*A1: "El profesor P2 me han enseñado como dirigir una ruta; he cogido mucha experiencia en bici. En caballo he aprendido muchas cosas también y como es lo que más me gusta, es en lo que más entusiasmo he puesto. Me han enseñado como cepillarlo, porque yo tenía caballo pero lo cepillaba de aquella manera".*

*A4: "He mejorado en el sentido de aprender a cómo hacer las actividades (...) creo que he mejorado gracias al programa, a los profesores y a los alumnos".*

*A5: "He mejorado en técnicas deportivas que desconocía de media montaña, en la bicicleta de montaña; creo que he cogido confianza con el caballo, que jamás me había acercado a un caballo y eso que mi abuelo tenía caballos y me daban miedo. A nivel de caballos creo que he aprendido bastante, no sabía nada y ahora puedo defenderme".*

La percepción de los alumnos sobre el grado de aprendizajes alcanzados respecto a la labor como guía de rutas a pie, en bicicleta y a caballo ha sido muy alta; aunque algunos demandan una mayor duración de este ciclo formativo, para poder profundizar y ampliar los conocimientos en este campo profesional.

*A2: "Yo pienso que he aprendido muchísimas cosas, que me gustan y que me van a ayudar en un futuro. Las cosas que hemos aprendido son útiles, para mí si (...)".*

*A5: "(...) se ha aprendido lo básico para llegar a ser un monitor, pero que si se aprendiera más sería mucho mejor, pero no da tiempo. Hemos aprendido técnicas básicas que es lo que tu vas a utilizar en una empresa de turismo activo después".*

*A5: "(...) hemos aprendido un montón de cosas en muy poco tiempo, pero creo que al ciclo le faltan horas".*



A6: "Yo me veo bastante capacitada para el tiempo que hemos tenido. En algunas clases me hubiera gustado haber aprendido más, pero he aprendido mucho".

### Efectos generales relacionados con el desarrollo personal y social

En cuanto al desarrollo personal y social, las respuestas de los alumnos dejan ver que han percibido una evolución a lo largo de la intervención. Cada alumno ha expresado de forma distinta el desarrollo personal y social percibido; por ejemplo A1 explica: "(...) me han ayudado a ser más persona"; A2 comenta: "yo creo que soy hasta un poco más madura (...)" ; A5 dice: "nos han enseñado valores (...)" ; A6 expone: "a nivel personal he ido de menos a más, en todos los sentidos (...)" .

A1: "A mi me ha enseñado mucho, aprendes mucho sobre ti (...) me han ayudado a ser más persona".

A2: "Yo creo que soy hasta un poco más madura; porque yo soy una cabeza loca y a la hora de montar un rapel y eso tienes que tener más cabeza, tienes que pensarte más las cosas; y si que pienso que estoy más centrada".

A2: "He aprendido técnica de escalada, rapel bicicleta, de caballo y de todo, pero a nivel personal para mi es lo mas importante (...)" .

A5: "Nos han enseñado valores, que por medio del juego se pueden aprender bastante bien. Como por ejemplo el juego que hicimos el otro día de pasar la frontera, que tu aprendes lo que tiene que realizar una persona para llegar a España. Son cosas que te educan en tu vida, no solamente en lo que tu estás haciendo como en el trabajo que tu quieras desempeñar, sino que también te ayudan a tu vida diaria, a aprender cosas nuevas y a entender muchas cosas que no entendemos ahora mismo".

A6: "A nivel personal he ido de menos a más, en todos los sentidos: a nivel de integrarme en el grupo, a nivel de dirigir un juego, a nivel de relacionarme con los profesores, de realizar las actividades, de poner más empeño en las actividades, a nivel de estudios también".

Respecto al desarrollo personal, los alumnos A1 y A3 han destacado que han mejorado en el desarrollo de su autoestima; que tras finalizar este periodo del curso ha aumentado su autovaloración, se sienten capaces de afrontar retos que antes eran impensables.

A1: "Me ha enseñando muchísimo y muchas cosas que no sabía de mi misma. Yo antes no me valoraba, me daba igual; y ahora me han enseñado a valorarme, con las reflexiones; me han enseñado a tener más confianza en mi misma, me ha enseñado muchas cosas".

A3: "(...) me ha ayudado a valorarme más a mi misma, de decir: ostras, que soy capaz; y no pensar siempre que no voy a llegar. Todo el mundo somos capaces; primero hay que intentarlo y luego se dice que no; no hay que ir siempre con el no por delante".

En relación al desarrollo social, distintos alumnos han señalado que tras el periodo de intervención del programa han mejorado en la relación con los demás. Señalan que ahora son capaces de trabajar mejor en grupo y de entablar una conversación con una persona que no conocen.

A1: "Me han enseñado a ser más social con la gente, me han enseñado como trabajar en grupo, como tratar a la gente. A mi me daba mucha vergüenza hablar como ahora estoy hablando contigo, antes no lo hubiese hecho (...)" .

A2: "(...) sobre todo relacionarme con los demás. El no tener tanta vergüenza a lo mejor, ha hablar con una persona que no conozco (...)" .

A4: "He mejorado en relacionarme con la gente, porque he cogido más confianza. Cuando tu te encuentras ante un grupo de clientes no puedes estar cortado, tienes que tener tu la iniciativa y hablarle a ellos. Al principio entré como más cortado y al final te abres más a la gente".

A5: "He mejorado la relación con las personas. Hemos aprendido otras maneras de ver la vida (...)" .



## Percepción de los alumnos sobre las evidencias de sus aprendizajes por parte de sus profesores

Los alumnos entrevistados piensan que sus profesores son conscientes de las mejoras que han tenido en relación al desarrollo personal y social.

*A2: "Yo creo que si se han dado cuenta; hemos ido poco a poco y el aprobar significa que has ido evolucionando. Y a nivel personal no se si se habrán dado cuenta; por lo que le han dicho a mis padres cuando han venido a recoger las notas si que me ven como yo por ejemplo te lo he explicado; que he madurado, que no soy tan loca (...)".*

*A4: "Yo creo que si, que con las cosas que me han dicho yo creo que saben que he mejorado (...)".*

*A6: "Creo que ellos tienen una buena valoración de mí, de cómo he evolucionado (...)".*

En el caso de A3 y A5 se observa que han tratado de hacerle ver a los profesores sus progresos.

*A3: "Yo creo que se han dado cuenta de la mayoría, porque me he esforzado para que ellos lo vieran y si no lo veían ellos por lo menos para que se me quedase a mí".*

*A5: "P2 yo creo que si puede darse cuenta de todas las cosas técnicas que he aprendido, y yo creo que sí, porque también yo se lo he dicho muchas veces (...)".*

Por medio de la explicación de situaciones, A1 y A5 indican como han percibido que sus profesores han evidenciado su progresión.

*A1: "Yo pienso que si, me imagino que si. De vez en cuando me dicen: A1 has mejorado en esto. Por ejemplo, cuando hice de guía en bicicleta, tuve mis defectos y me vine abajo personalmente. Y luego lo hablé con P2, y la segunda vez que me puso de guía, pues se dio cuenta de que había cambiado y cuando terminamos me lo dijo: mira, personalmente has estado mucho más fuerte, has crecido".*

*A5: "(...) por ejemplo, P1 me ha dado alguna responsabilidad bastante grande alguna vez, como por ejemplo tirar a un niño por un rapel; cuando te llama y te dice: venga A5 vete arriba y ve tirando a los niños. Pues dices tú, confía en mí, entonces eso quiere decir que el profesor confía en mí y que sabe que tu tienes el concepto aprendido".*

Solamente un alumno (A5) ha comentado que un profesor no era totalmente consciente de sus aprendizajes.

*A5: "Yo creo que en algunas cosas si y en otras no. P3 por ejemplo en caballos se habrá dado cuenta de que he mejorado desde que empecé el curso, pero no sabe todo lo que puedo llegar a hacer ahora mismo con un caballo, sabiendo ella el miedo que yo le tenía al principio (...)".*

## Percepción de los alumnos sobre las evidencias de sus aprendizajes por parte de sus padres.

Todos los alumnos entrevistados han señalado que sus padres son conscientes de su desarrollo personal a lo largo del curso y de los aprendizajes adquiridos.

*A1: "Claro, si; mis padres los que más. Yo llego a casa y cuento siempre lo que he estado haciendo. Ellos saben que he mejorado mucho, que me gusta esto, que me voy a dedicar a este tema; entonces pues se alegran mucho por mí".*

*A3: "La verdad es que si. He ido al senderismo de Santa Ana y cuando me vieron hacer el rapel me dijeron: yo no me imaginaba que tu sabías hacer esto. Yo me siento muy a gusto con que digan que soy capaz. Si que valoran mi trabajo".*

*A4: "Yo creo que si, que se han dado cuenta de que he mejorado respecto al año pasado".*

En el caso de A2 y A6, se observa que en años anteriores habían tenido poco interés por los contenidos que le ofrecieron en su formación y, sin embargo, este año han tenido una gran motivación por aprender los contenidos abordados en el ciclo



formativo (y en el programa implementado), habiéndose observado este cambio de actitud y de comportamientos por parte de sus padres.

*A2: "Si, yo creo que mis padres sí porque me conocen y me han visto más centrada. Antes no estudiaba porque no me gustaba lo que estudiaba, entonces no estudiaba. Y ahora me han visto centrada, haciendo mis cosas, mi trabajo todos los días; y antes de salir siempre he hecho mis cosas sin que mi madre me tuviera que decir nada; antes siempre tenía que hacerlo. He sido más responsable".*

*A6: "(...) el año pasado yo estaba en cuarto de ESO, estudiaba pero estaba todo el rato por ahí, jugando al fútbol, ... mi casa la pisaba poquísimamente. Y mi madre este año ve otra imagen de mi, porque ve que me he esforzado, ve que apenas salgo por las tardes; me dice: A6, ¿cómo has cambiado tanto? Y a veces me dice ella: vete a dar una vuelta, tranquilo, despéjate. Creo que en todos los sentidos he evolucionado".*

Una situación especial es la que plantea A5, puesto que piensa que su madre sí es consciente de la evolución realizada durante este periodo de tiempo y de los aprendizajes alcanzados, mientras que su padre percibe la formación que está realizando (en el ciclo formativo y en el programa) de poca relevancia para su futuro.

*A5: "Yo creo que mis padres son conscientes, pero mi padre es muy cabezón y yo creo que él no quiere darse cuenta de todas las cosas que yo estoy aprendiendo aquí; él se cree que esto es estar aquí de juerga, es estar todo el día montado en un caballo, ... y él no sabe que después tenemos nuestra teoría y que en nuestra teoría vienen cosas importantes que tu vas a aprender en tu vida. Mi madre quizás en ese aspecto sí que se ha dado más cuenta de las cosas que yo he aprendido; no es que me pregunte más sino que tengo más confianza con mi madre que con mi padre y se lo cuento más a ella".*

Otro aspecto distinto se observa en la entrevista de A1; ella expone que sus padres conocen la capacidad de trabajo que tiene para conseguir una meta o un objetivo planteado y que saben los resultados académicos que está obteniendo.

*A1: "Saben que yo puedo y que yo me planteo mis metas y las consigo, antes o después las consigo. Yo me puse como meta acabar este ciclo formativo, porque me costó mucho entrar; porque me tuve que presentar en septiembre en cuarto de la ESO para recuperar, y recuperé (...) Las cosas que me gustan como esta, saben que como me las proponga las consigo. Y han visto ya, ayer les dije más o menos mis notas, y les ha parecido muy bien".*

## DISCUSIÓN

El análisis y evaluación de la percepción de los participantes del estudio (en concreto, de los alumnos) sobre los aprendizajes producidos por el programa, es una variable de gran interés que se ha empleado con cierta asiduidad en investigaciones previas sobre el TPSR (Gordon, 2007, Hellison y Walsh, 2002; Marín, 2011; Pardo, 2008; Pascual, Escartí, Llopis y Gutiérrez, 2011).

Los resultados obtenidos a través de las entrevistas han puesto de manifiesto que el alumnado ha percibido una evolución positiva a lo largo de la intervención, que engloba tanto al desarrollo personal y social, como la cualificación profesional.

Los alumnos han señalado una mejora en el desarrollo personal y social, o dicho de otra forma, en el aprendizaje de competencias personales y sociales, que les ayudarán a adaptarse con éxito a los diversos desafíos de la vida (Escarzá et al., 2009). En este tipo de aprendizajes, han destacado la mejora de la autoestima, la autovaloración, la relación con los demás y el desarrollo de la autonomía.

Estos resultados concuerdan con los encontrados en otras investigaciones en las que se ha empleado el TPSR (Gordon, 2007; Pardo, 2008). Tras la implementación del programa, el alumnado manifestó haber percibido una evolución positiva a nivel personal, habiendo mejorado en la capacidad de comunicación, autoestima, autonomía, motivación, resolución de conflictos y/o cooperación.

Respecto a la cualificación profesional, han señalado la adquisición de una serie de aprendizajes relacionados con las competencias profesionales, es decir, aprendizajes que forman parte de los contenidos técnicos del ciclo formativo de CAFD. En



el estudio de Gordon (2008) se puede observar unos efectos similares sobre el alumnado, con la diferencia de que la mejora del aprendizaje se ha producido en contenidos de actividad física propios del currículum de educación física para secundaria en Nueva Zelanda.

En relación a la percepción de los alumnos sobre las evidencias de sus aprendizajes por parte de sus profesores, existe consenso entre el alumnado en pensar que sus profesores son conscientes de las mejoras que han tenido en relación al desarrollo personal y social.

Y en cuanto a la percepción de los alumnos sobre las evidencias de sus aprendizajes por parte de sus padres, también existe una opinión generalizada en señalar que sus padres son conscientes de su desarrollo personal a lo largo del curso y de los aprendizajes adquiridos.

## CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS FUTURAS

El alumnado del ciclo formativo en CAFD ha percibido que el programa de intervención aplicado ha contribuido a su desarrollo personal y social; en concreto, el alumnado ha señalado una mejora en relación a la autoestima, la autovaloración, la capacidad de trabajar en grupo, así como la capacidad de autonomía.

Los alumnos también han percibido que se ha producido una mejora de su cualificación profesional, señalando que se han desarrollado unas serie de conocimientos y habilidades específicas de la labor como guías de rutas a pie, en bicicleta y a caballo.

Además, consideran de forma mayoritaria que tanto los profesores como sus padres han sido conscientes de su evolución positiva.

La percepción del alumnado para conocer los efectos del programa sobre los mismos es una variable de gran utilidad, que se puede complementar en futuros estudios con la opinión del profesorado; de forma que permita realizar una triangulación de los resultados y se aporte una mayor validez interna al estudio.

También puede ser de interés conocer la opinión de los padres, así como de otros agentes educativos del

centro que puedan estar en contacto con el alumnado (director del centro, jefe de estudios, personal del pas).

En próximas investigaciones, puede ser interesante comparar la percepción del alumnado en relación a los aprendizajes obtenidos entre un grupo experimental y un grupo control.

## AGRADECIMIENTOS

El estudio se ha financiado mediante el incentivo de formación de personal docente e investigador predoctoral en las Universidad Públicas de Andalucía, en áreas de conocimiento consideradas deficitarias por necesidades docentes (2008-2013).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ayora, A. (2008). *Gestión del riesgo en montaña y en actividades al aire libre*. Madrid: Editorial desnivel.
2. Caballero, P. (2012). *Diseño y evaluación de un programa de responsabilidad personal y social a través de actividad física en el medio natural en alumnos de formación profesional*. [Tesis doctoral no publicada]. Universidad Pablo de Olavide, Sevilla, España.
3. Caballero-Blanco, P. y Delgado-Noguera, M.A., 2014). Diseño de un programa de desarrollo positivo a través de la actividad física en el medio natural. *Journal of Sport and Health Research*, 6 (1), 29-46.
4. Catalano, R., Berglund, M., Ryan, J., Lonczak, H. y Hawkins, D. (2004). Positive youth development in the United States: research findings on evaluations of positive youth development programs. *The annals of the American academy of political and social science*, 591, 98-124.
5. Conde, F. (2009). *Análisis sociológico del sistema de discursos*. Cuadernos metodológicos, 43. Madrid: CIS.
6. Danish, S. J., Fazio, R. J., Nellen, V. C., y Owens, S. S. (2002). Teaching life skills through sport: Community-based programs to enhance



- adolescent development. En J. L. Van Raalte y B. W. Brewer (2002). *Exploring sport and exercise psychology* (2nd ed., pp. 269-288). Washington, DC: American Psychological Association.
7. Escartí, A. (2005). El programa de responsabilidad personal y social: aspectos conceptuales y metodológicos. En Escartí, A., Pascual, C. y Gutiérrez, M. (coord.). *Responsabilidad personal y social a través de la educación física y el deporte* (pp. 29-47). Barcelona: Graó.
  8. Escartí, A., Buelga, S., Gutiérrez, M. y Pascual, C. (2009). El desarrollo positivo a través de la actividad física y el deporte: el programa de responsabilidad personal y social. *Revista de Psicología del Deporte*, 62 (1-2), 45-52.
  9. Escartí, A., Gutiérrez, M., Pascual, C. y Llopis, R. (2010a). Implementation of the Personal and Social Responsibility Model to Improve Self-Efficacy during Physical Education Classes for primary School Children. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 10 (3), 387-402.
  10. Escartí, A., Gutiérrez, M., Pascual, C. y Marín, D. (2010b). Application of Hellison's Teaching Personal Social Responsibility model in Physical Education to improve self-efficacy for adolescents at risk of dropping-out of school. *The Spanish Journal of Psychology*, 13 (2), 667-676.
  11. Fraser-Thomas, J., Côté, J. y Deakin, J. (2005). Youth sport programs: An avenue to foster positive youth development. *Physical education and sport pedagogy*, 19, 19-40.
  12. Gilbertson, K., Bates, T., McLaughlin, T. y Ewert, A. (2006). *Outdoor education. Methods and strategies*. Champaign, IL: Human Kinetics.
  13. Gordon, B. A. (2007). *An examination of an implementation of the Responsibility Model in a New Zealand education programme*. [Tesis doctoral no publicada]. Massey University, Massey, Nueva Zelanda.
  14. Hansen, K. y Parker, M. (2009). Rock climbing: an experience with responsibility. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 80 (2), 17-24.
  15. Hayden, L. A. (2010). *The power of a caring climate: assessing the fidelity of team support to Hellison's responsibility model and student-athletes perceived outcomes of participating in team support*. [Tesis doctoral]. University of Boston, Boston, EEUU.
  16. Hellison, D. (2011). *Teaching responsibility through physical activity* (3<sup>er</sup> ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
  17. Hellison, D., Cutforth, N., Kallusky, T., Parker, M. y Stiehl, J. (2000). *Youth development and physical activity: linking universities and communities*. Champaign, IL: Human Kinetics.
  18. Hellison, D. y Walsh, D. (2002). Responsibility-based youth programs evaluation: Investigating the investigations. *Quest*, 54, 292-307.
  19. Jiménez, P. y Durán, L. J. (2004). Propuesta de un programa para educar en valores a través de la actividad física y el deporte. *Apunts*, 77, 25-29.
  20. Llopis-Goig, R., Escartí, A., Pascual, C., Gutiérrez, M. y Marín, D. (2011). Fortalezas, dificultades y aspectos susceptibles de mejora en la aplicación de un Programa de Responsabilidad Personal y Social en Educación Física. Una evaluación a partir de las percepciones de sus implementadores. *Cultura y Educación*, 2011, 23 (3), 445-461.
  21. Marín, D. (2011). *Adaptación e implementación de un programa de intervención en la escuela a través de la educación física: el programa de responsabilidad personal y social*. [Tesis doctoral]. Valencia: Servei de Publicacions Universitat de València.
  22. Pardo, R. (2008). *La transmisión de valores a jóvenes socialmente desfavorecidos a través de la actividad física y el deporte. Estudio múltiple de casos: Getafe, L'Aquila y Los Ángeles*. [Tesis doctoral].



- doctoral no publicada]. Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, España.
23. Parra, M. (2001). *Programa de actividades físicas en la naturaleza y deportes de aventura para la formación del profesorado de segundo ciclo de secundaria*. [Tesis doctoral no publicada]. Universidad de Granada, Granada, España.
24. Parra, M., Caballero, P. y Domínguez, G. (2009). Estrategias metodológicas para las actividades recreativas en el medio natural. En M. E. García (coord.). *Dinámicas y estrategias de re-creación* (pp. 199-260). Barcelona: Graó.
25. Parra, A., Oliva, A. y Antolín, L. (2009). Los programas extraescolares como recurso para fomentar el desarrollo positivo adolescente. *Papeles del Psicólogo*, 30 (3), 265-275.
26. Pascual, C., Escartí, A., Llopis, G. y Gutiérrez, M. (2011). La percepción del profesorado de educación física sobre los efectos del programa de responsabilidad personal y social (PRPS) en los estudiantes. *Ágora*, 13 (3), 341-361.
27. Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods* (3<sup>er</sup> ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
28. Petitpas, A. J., Cornelius, A. E., Van Raalte, J. L. y Jones, T. (2005). A framework for planning youth sport programs that foster psychosocial development. *The Sport Psychologist*, 19, 63-80.
29. Petitpas, A. J., Van Raalte, J. L., Cornelius, A., y Presbrey, J. (2004). A life skills development program for high school student-athletes. *The Journal of Primary Prevention*, 24, 325-334.
30. Petlichkoff, L. M. (2004). Self-regulation skills for children and adolescents. In M.R. Weiss, *Developmental sport and exercise psychology* (pp. 273-292). Morgantown, WV: Fitness Information Technology.
31. Prada, E. C. (2005). Psicología positiva y emociones positivas. *Revista electrónica psicología positiva.com*. Disponible en <http://www.psicologia-positiva.com/revistahtm>
32. Prouty, D., Panicucci, J. y Collinson, R. (2007). *Adventure education. Theory and applications*. Champaign, IL: Human Kinetics.
33. Roth, J. y Brooks-Gunn, J. (2003). What exactly is a youth development program? Answer from research and practice. *Applied developmental science*, 7 (2), 94-111.
34. Sandford, R. A., Armour, K. M. y Warmington, P. C. (2006). Reengaging disaffected youth through physical activity programmes. *British educational research journal*, 32, 251-271.
35. Santos, M. L. y Martínez, F. (2008). *Las actividades en el medio natural en la escuela. Consideraciones para un tratamiento educativo*. *Wanceulen E.F. Digital*, 4, 26-53.
36. Seligman, M. y Csikszentmihaly, M. (2000). Positive psychology: an introduction. *American psychologist*, 55, 5-14.
37. Siedentop, D., Hastie, P. y Van der Mats, H. (2004). *Sport Education*. Champaign, IL: Human Kinetics.
38. Weiss, M. R. (2008). "Fields of dreams". Sport as a context for youth development. *Research Quarterly for exercise and Sport*, 79, 434-449.
39. Weiss, M. R. y Wiese-Bjornstal, D. M. (2009). Promoting positive youth development through physical activity. *Research Digest*, 10 (3), 1-8.
40. Wright, P. M. y Burton, S. (2008). Implementation and Outcomes of a Responsibility-Based Physical Activity program Integrated Into an Intact High School Physical Education Class. *Journal of Teaching in Physical Education*, 27, 138-154.
41. Wright, P. M. y Li, W. (2009). Exploring the relevance of positive youth development in urban physical education. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 14 (3), 241-251.





**Reboiras, A.; Cancela, J.M.; Ayán, C. (2015).** Valoración de la competencia motriz en niños y niñas de Educación Infantil a través de la batería MOT 4-6. *Journal of Sport and Health Research*. 7(2):127-138.

Original

## VALORACIÓN DE LA COMPETENCIA MOTRIZ EN NIÑOS Y NIÑAS DE EDUCACIÓN INFANTIL A TRAVÉS DE LA BATERÍA MOT 4-6.

## MOTOR COMPETENCE ASSESSMENT IN PRESCHOOL CHILDREN BY MOT 4-6 BATTERY.

Reboiras, A.; Cancela, J.M.; Ayán, C.

Universidad de Vigo

Correspondence to:  
**Reboiras, A.**  
 Universidad de Vigo  
 Email: [andbord\\_3@hotmail.com](mailto:andbord_3@hotmail.com)

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



Received: 25-2-2014  
 Accepted: 13-1-2015



## RESUMEN

**Objetivo.** La valoración de la competencia motriz en el contexto de la Educación Infantil apenas ha sido investigada en nuestro país. Este estudio piloto pretende aportar información sobre la aplicabilidad de la batería MOT "Motoriktest für vier-bis-sechsjährige Kinder" (MOT 4-6) al respecto y mostrar el nivel de competencia motriz de los niños/as menores de seis años evaluados.

**Material y métodos.** Todos los niños/as que cursaban el segundo y tercer curso del segundo ciclo de Educación Infantil de un Centro de Educación Infantil y Primaria del norte de España fueron invitados a participar en el estudio. Su nivel de competencia motriz se valoró mediante la batería MOT 4-6.

**Resultados.** Las tareas incluidas en la batería MOT 4-6 fueron comprendidas y ejecutadas por los niños/as sin mayor problema. Su aplicación no requirió de grandes recursos materiales, ni tomó un tiempo excesivo. Un total de 78 alumnos y alumnas (edad media  $4,5 \pm 0,5$  años) iniciaron y finalizaron el estudio. El cociente motor medio encontrado fue de  $3,36 \pm .87$  en niños y  $3,50 \pm .71$  en niñas. No se apreciaron diferencias significativas entre los niños y las niñas en ninguno de los parámetros relativos a la competencia motriz que la MOT 4-6 permite identificar. El nivel de competencia motriz resultó ser superior al obtenido en otros países con una muestra similar.

**Conclusión.** Los resultados de este estudio sugieren que la batería MOT 4-6 es un instrumento cuya administración en el contexto de la Educación Infantil parece factible. Los niños/as menores de seis años valorados mostraron un nivel de competencia motriz superior al observado en otros países.

**Palabras clave:** Competencia Motriz, Educación Infantil, MOT 4-6, Cociente Motor.

## ABSTRACT

**Objective.** The assessment of motor competence in the context of Preschool Education has hardly been investigated in our country. This pilot study aims at providing relevant information on the applicability of "Motoriktest für vier-bis-sechsjährige Kinder" (MOT 4-6), showing the level of motor competence of children under six years old assessed with it.

**Materials and methods.** All children enrolled in the second and third year of the second cycle of Preschool education of a Pre-and Primary School in the northern Spain were invited to participate in the study. Their level of motor competence was assessed by the battery MOT 4-6.

**Results.** The tasks included in the battery MOT 4-6 were clearly understood and carried out by the children. Its application did not require a great amount of material resources nor time. A total of 78 children (with an average age  $4,5 \pm 0,5$  years) initiated and completed the study. The average motor quotient was of ( $3,36 \pm .87$  in boys and  $3,50 \pm .71$  in girls). Significant differences between boys and girls were not appreciated in any of the motor competence parameters that MOT 4-6 identifies. It was perceived that the motor competence level was higher than in other countries with a similar sample.

**Conclusion.** The results of this study suggest that the battery MOT 4-6 is a tool whose administration in the context of Preschool Education seem to be factible. Children under six assessed in this study showed a level of motor competence higher than in other countries.

**Keywords:** Motor Competence, Pre-school Education, MOT 4-6, Motor Quotient.



## INTRODUCCIÓN

El nivel de desarrollo motor es considerado como un indicador del estado de salud, especialmente en niños/as de corta edad (Slater, Hillier, y Civetta, 2010). Por ello, dentro del campo de la valoración motora se han ido desarrollando una serie de pruebas físicas agrupadas bajo la estructura de lo que comúnmente se conoce como batería psicomotriz, y que se consideran aptas para tal fin (Wiart y Darrah, 2001). La aplicación de estas baterías permite por lo tanto a los docentes y a los profesionales de la salud identificar a discentes que presentan un desarrollo motor anormal y conocer de primera mano y de manera relativamente sencilla las características psicomotrices de los mismos.

Para tal fin es necesario conocer no sólo el protocolo de aplicación de las baterías, sino también el contar con el material específico para su desarrollo y sobre todo el poder identificar los puntos de corte y valores medios que permiten calificar el resultado obtenido por los niños/as tras realizarla. Sin embargo, existen una serie de cuestiones metodológicas y económicas que limitan la utilidad de dichas baterías (Cools, De Martelaer, Vandaele, Samaey, y Andries, 2010), lo cual se hace especialmente relevante dentro del contexto educativo español. Así por ejemplo, una primera dificultad a la hora de manejar estas herramientas de valoración radica en que los protocolos de aplicación, así como los valores medios orientativos que indican el nivel de competencia motriz de los discentes, se encuentran publicados en manuales que no han sido traducidos a nuestra lengua. Dos importantes excepciones son la segunda edición de la Movement Assessment Battery (MABC) (Henderson, Sugden, y Barnett, 2007) y el Test Diagnóstico de Habilidad Motora (TDHM) de Arnheim-Sinclair (Arnheim y Sinclair, 1976), que cuentan con información publicada en castellano al respecto (Ruiz, 2012; Miranda, 2008).

En esta línea, es importante remarcar la existencia de una segundo obstáculo que reduce la utilidad de estas baterías y que se refiere a que el protocolo de aplicación de la mayor parte de ellas exige el disponer de una serie de recursos materiales considerados de obligado uso para que los resultados obtenidos tras la administración de la batería puedan ser considerados como válidos. Así, la batería MABC-2 debe ser realizada utilizando un completo kit que eleva considerablemente la adquisición de su

manual de aplicación, mientras que algunas pruebas de la batería TDHM, como por ejemplo el subtest “Tablero para golpetear” no se pueden realizar sino se adquiere el material específico.

Finalmente, es poco frecuente el encontrar información sobre la aplicación de las baterías psicomotrices en población escolar española, especialmente en niños/as que cursan la Educación Infantil, contexto dónde este tipo de valoraciones comienzan a tener utilidad. De este modo, el campo científico de la Educación Física parece necesitado de investigaciones que pongan de relevancia la aplicabilidad de algunas de las baterías psicomotrices de mayor entidad cuando son aplicadas con niños/as menores de 6 años, y que permiten identificar valores medios orientativos y puntos de corte que puedan ser empleados por aquellos profesionales de la psicomotricidad.

De acuerdo con Cools y col. (2009), una de las baterías psicomotrices consideradas como de mayor utilidad dentro del campo de la Educación Infantil es la “Motoriktest fuer 4-6-jaehrige Kinder” (MOT 4-6) (Zimmer y Volkamer, 1987), dada su facilidad de aplicación, sus más que aceptables propiedades psicométricas y la calidad de la información que sobre el desarrollo motor del evaluado aporta.

De hecho, la MOT 4-6 es una batería muy utilizada en Europa (Beulertz, 2013; Gruber, 2010; Gruhn, 2011; Kambas, 2012), si bien desde el conocimiento de los autores, su manual de aplicación no ha sido traducido al castellano y no existen investigaciones en nuestro país que la hayan empleado.

Bajo estas circunstancias, el propósito de este estudio es aportar información sobre la aplicabilidad de la batería MOT 4-6 en el contexto de la Educación Infantil nacional así como determinar el nivel de competencia motriz de acuerdo con los resultados obtenidos por los discentes que la cursan.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### *Participantes.*

Todo el alumnado menor de seis años que se encontraba cursando el segundo y tercer curso del segundo ciclo de Educación Infantil en un Centro de Educación Infantil y Primaria de Galicia y que no presentaban problemas de salud para la práctica de ejercicio físico, fue considerado elegible para ser incluido en el estudio. Previamente al inicio del



mismo, se informó a la dirección del centro sobre los objetivos y tipo de tareas a desarrollar durante el transcurso de la investigación, obteniéndose la autorización correspondiente para que ésta pudiera ser llevada a cabo. Así mismo, se obtuvo consentimiento informado de todos los padres, madres o tutores de los niños/as que cumplieron los criterios de inclusión previamente mencionados. De este modo un total de 78 estudiantes (44 niños y 34 niñas) de edad media  $61,6 \pm 4,42$  meses matriculados en segundo (n=39) y tercer (n=39) curso de educación infantil se mostraron voluntarios para participar en el estudio.

#### *Valoraciones.*

Todas las valoraciones fueron realizadas por una graduada en Educación Infantil, especialista en Educación Física, de acuerdo con los protocolos publicados al respecto.

**Antropometría:** La variable peso se midió con una báscula Soehnle 63314, con precisión de 100 gr. Para realizar la medida el discente permaneció de pie en el centro de la plataforma, descalzo, y con el peso distribuido por igual en ambos pies y sin apoyos. La talla se obtuvo mediante el empleo de un tallímetro portátil SECA, con precisión de un milímetro, permaneciendo el evaluado de pie, con los talones juntos, brazos a lo largo del cuerpo y las nalgas y la espalda apoyadas sobre la escala y con la cabeza situada en el plano de Frankfort. El Índice de Masa Corporal (IMC), se valoró dividiendo el peso en kilogramos entre el cuadrado de la altura en metros.

**MOT 4-6:** Esta batería desarrollada por Zimmer y Volkamer en 1987, consta de 18 pruebas que permiten la valoración de la competencia motriz de los discentes de diferentes maneras (**Tabla 1**). En primer lugar, los resultados directamente obtenidos en cada tarea, tales como el número de saltos realizados, los segundos adoptados para completar una tarea, etc., se convierten en una escala de clasificación que permite tres niveles de puntuación: "0" (habilidad no dominada), "1" (habilidad en proceso) y "2" (habilidad dominada). En segundo lugar, los resultados de las pruebas se agrupan de modo que posibilitan la determinación de la competencia motriz en siete niveles: agilidad, coordinación, motricidad fina, equilibrio, capacidad de reacción, fuerza, velocidad y control motor. En tercer lugar, la batería también permite el cálculo de

una puntuación global, resultado de la suma de la puntuación obtenida en todas las tareas, que está comprendida entre "0" y "34" puntos. Finalmente, a partir de esta puntuación total y teniendo en cuenta la edad de cada niño la MOT 4-6 posibilita la determinación de una valoración ponderada de la competencia motriz de los evaluados, denominada cociente motor (MQ). En función de la puntuación obtenida en esta variable, la competencia motriz del niño puede ser calificada como muy baja (MQ=1), baja (MQ=2), media (MQ=4), buena (MQ=4), ó excelente (MQ=5).

**Tabla 1. Explicación pruebas que conforman la batería “Motoriktest für vier-bis-sechsjährige Kinder” (MOT 4-6).**

Prueba y descripción del ítem	Explicación de la ejecución	Puntuación	Material
<b>Prueba 1. Saltar a pies juntos dentro y fuera del aro:</b> en esta prueba el niño debe saltar a pies juntos al interior y luego al exterior del aro ubicado sobre el suelo, sin tocarlo	**. No se valora ya que es de calentamiento.	Un Aro gimnasia de 70cm diámetro.	
<b>Prueba 2. Caminar hacia adelante:</b> el niño debe caminar hacia delante sobre una franja de 1'50m x 0,15m sin salirse, para ello dispone de dos intentos.	Ningún intento exitoso. Un intento exitoso. Dos intentos exitosos.	Cero puntos. Un punto. Dos puntos.	Franja equilibrio (autoadhesiva o alfombra textil)
<b>Prueba 3. Hacer puntos en una hoja:</b> el niño debe realizar el máximo de puntos sobre una hoja de papel durante 10 segundos.	≤ 26 puntos. 27-37 puntos. ≥ 38 puntos.	Cero puntos. Un punto. Dos puntos.	Un lápiz grafito. Una hoja DIN A4. Un cronómetro.
<b>Prueba 4. Agarrar un tejido con los dedos:</b> el niño debe agarrar un pañuelo a 20cm con los pies, un intento con cada uno de ellos y levantarlos por encima de la rodilla, manteniéndolo sostenido durante cinco segundos	Ningún intento exitoso. Un intento exitoso con pie izquierdo o derecho. Un intento exitoso con pie izquierdo y derecho.	Cero puntos. Un punto. Dos puntos	Un pañuelo de género de 40x40cm
<b>Prueba 5. Saltar de lado:</b> el niño ha de saltar lateralmente una cuerda con pies juntos el máximo numero de veces posible durante 10 segundos.	≤ 7 saltos. 8-11 saltos. ≥ 12 saltos.	Cero puntos. Un punto. Dos puntos	Una cuerda 2m de largo. Un cronómetro.
<b>Prueba 6. Capturar un palo en caída:</b> adaptar con una mano un bastón en caída lo antes posible.	Zona cuatro o caída bastón. Zona dos y tres.	Cero puntos. Un punto.	Un bastón 80cm largo dividido en cuatro zonas de 20cm
<b>Prueba 7. Transportar bolas de caja en caja:</b> transportar tres pelotas de tenis a una distancia de cuatro metros, lo antes posible, de una caja a otra.	Zona uno. ≥15 segundos. 14-12 segundos. ≤ 11 segundos.	Dos puntos Cero puntos. Un punto. Dos puntos	Tres pelotas de tenis. Dos cajas de cartón. Un cronómetro.
<b>Prueba 8. Caminar hacia atrás:</b> el niño debe caminar hacia delante sobre una franja de 1'50m x 0,15m sin salirse, para ello dispone de dos intentos.	Ningún intento exitoso. Un intento exitoso. Dos intentos exitosos.	Cero puntos. Un punto. Dos puntos	Franja equilibrio (autoadhesiva o alfombra textil)
<b>Prueba 9. Lanzar una pelota a un objetivo:</b> el niño ha de lanzar una pelota de tenis (4 intentos) a un objetivo a una distancia de tres metros.	Ningún impacto. Un impacto o acierto. Dos impactos o aciertos.	Cero puntos. Un punto. Dos puntos	Un blanco de 40cm de diámetro. Una pelota de tenis.

**Tabla 1. Explicación pruebas que conforman la batería "Motoriktest für vier-bis-sechsjährige Kinder" (Continuación).**

<b>Prueba 10. Recoger cerillas:</b> coger cuarenta cerillas lo más rápido posible, con una mano e introducirlas en una caja.	$\geq 71$ segundos. $\leq 53$ segundos.	Cero puntos. Un punto. Dos puntos	Una caja (doble del tamaño de una de cerillas, 40 fósforos. Una mesa y una silla. Un cronómetro.
<b>Prueba 11. Pasar por un aro sin tocarlo:</b> atravesar un aro sin tocarlo. Dispone de dos intentos globales.	Ningún intento exitoso. Un intento exitoso. Dos intentos exitosos.	Cero puntos. Un punto. Dos puntos	Un Aro gimnasia de 70cm diámetro.
<b>Prueba 12. Saltar a un pie:</b> el niño ha de saltar con una pierna dentro del aro y mantenerse durante cinco segundos sobre la misma, sin realizar ningún otro apoyo. Se realizan dos intentos con cada pierna.	Ningún intento exitoso. 1-2 intentos exitosos. Más de dos intentos exitosos.	Cero puntos. Un punto. Dos puntos	Un Aro gimnasia de 70cm diámetro.
<b>Prueba 13. Ponerse un anillo:</b> adaptar el aro con ambas manos, lanzado por el examinador, a una distancia de cuatro metros sin tocar el pecho o el abdomen en la recepción. Se permiten tres intentos.	Ningún intento exitoso. Un intento exitoso. Más de un intento exitoso.	Cero puntos. Un punto. Dos puntos	Un cronómetro. Un aro de goma de 17,5cm diámetro (tennisring).
<b>Prueba 14. Salto Hampelmann:</b> el niño ha de saltar durante 10 segundos.	No puede ejecutar los saltos. Coordinación correctamente con interrupciones. Parcialmente correcto pero no dura 10 seg Ritmo correcto pero coordinación incorrecta.	Cero puntos. Un punto. Un cronómetro.	
<b>Prueba 15. Salto de altura:</b> el niño debe saltar a pies juntos por encima de una cuerda sin tocarla. En el primer intento la cuerda estará a 35 cm de altura y en el segundo a 45cm, siendo sujetada por un extremo por el evaluador y por otro en una silla. Tiene dos intentos en cada una de las alturas.	Ningún salto exitoso. Supera saltando 35cm Supera saltando 45cm	Cero puntos. Un punto. Dos puntos	Una silla o mesa. Una cuerda.
<b>Prueba 16. Rodar sobre eje longitudinal del cuerpo:</b> el niño debe rodar en el eje longitudinal con brazos y piernas extendidas. Tendrá un intento hacia la izquierda y otro hacia la derecha.	Ningún intento exitoso. Un intento exitoso. Dos intentos exitosos.	Cero puntos. Un punto. Dos puntos	Ninguno.
<b>Prueba 17. Ponerse de pie sosteniendo una pelota en la cabeza:</b> sentarse con piernas cruzadas, luego ponerse de pie y volver a sentarse con piernas cruzadas. En todo este proceso el niño debe tener un balón adaptado con ambas manos por encima de su cabeza y mantenerlo en esa posición.	No logra ponerse de pie sin sentarse. Logra ponerse de pie o sentarse.	Cero puntos. Un punto. Dos puntos	Un balón de gimnasia de 16cm de diámetro.
<b>Prueba 18. Saltar y girar en un aro:</b> el niño ha de saltar dentro del aro realizando un giro de 180° y salir del mismo realizando otro salto de 180° (vuelta a la posición inicial). Dispone de dos intentos.	Ningún intento exitoso. Un intento exitoso. Dos intentos exitosos.	Cero puntos. Un punto. Dos puntos	Un Aro gimnasia de 70cm diámetro.



### Análisis estadístico.

El análisis de los datos se llevó a cabo inicialmente a través de un análisis descriptivo por medio de medidas de tendencia central (media y desviación típica). Posteriormente se realizó un análisis inferencial para comprobar si el género era una variable que influía de forma significativa en los valores de las diferentes pruebas de la batería. Los datos se analizaron mediante el programa estadístico SPSS 15.0 para Windows, estableciendo como diferencias significativas ( $p<0,05$ ).

### RESULTADOS

La población objeto de estudio participó y respondió positivamente a cada una de las pruebas de la batería, no registrándose problemas o dificultades durante el desarrollo de las mismas. Las pruebas se mostraron de fácil comprensión y sencilla ejecución, y su administración no tomó un tiempo excesivo, por lo que la batería se pudo aplicar sin excesivas dificultades.

**Tabla 2. Puntuaciones por pruebas y total obtenidas en la batería MOT 4-6 en función del género.**

	Hombre				Mujer			
	2º Curso		3º Curso		2º Curso		3º Curso	
	n	Media±SD	n	Media±SD	n	Media±SD	n	Media±SD
Prueba 2. Caminar hacia adelante	20	1,70±0,47	24	1,71±0,46	19	1,84±0,37	15	1,67±0,49
Prueba 3. Hacer puntos en una hoja	20	1,65±0,49	24	1,54±0,51	19	1,68±0,48	15	1,40±0,63
Prueba 4. Agarrar un tejido con los dedos	20	1,45±0,69	24	1,71±0,62	19	1,53±0,70	15	1,87±0,35
Prueba 5. Saltar de lado	20	0,90±0,55	24	1,38±0,65	19	1,05±0,71	15	1,33±0,62
Prueba 6. la captura de un palo caído	20	1,35±0,49	24	1,17±0,48	19	1,32±0,48	15	1,53±0,52
Prueba 7. Transporte de bolas de caja en caja	20	1,25±0,72	24	1,38±0,65	19	1,00±0,75	15	1,20±0,68
Prueba 8. Caminar hacia atrás	20	1,15±0,75	24	1,33±0,76	19	1,42±0,51	15	1,47±0,52
Prueba 9. Lanzar una pelota a un objetivo	20	0,65±0,75	24	0,67±0,76	19	0,42±0,69	15	0,67±0,62
Prueba 10. Recogida de cerillas	20	1,05±0,76	24	1,29±0,69	19	1,42±0,61	15	1,33±0,62
Prueba 11. Pasar por un aro sin tocarlo	20	1,80±0,41	24	1,67±0,56	19	1,79±0,54	15	1,73±0,59
Prueba 12. Salto a un pie	20	1,10±0,64	24	1,42±0,65	19	1,16±0,60	15	1,60±0,63
Prueba 13. Se pone un anillo	20	1,30±0,73	24	1,38±0,77	19	1,05±0,71	15	1,60±0,74
Prueba 14. Salto Hampelmann	20	0,85±0,75	24	1,13±0,80	19	1,26±0,65	15	1,40±0,51
Prueba 15. Salto de altura	20	1,35±0,81	24	1,71±0,62	19	1,05±0,78	15	1,80±0,41
Prueba 16. Rodar sobre eje longitudinal del cuerpo	20	1,50±0,69	24	1,38±0,65	19	1,53±0,70	15	1,33±0,82
Prueba 17. Ponerse de pie sosteniendo una pelota en la cabeza	20	1,40±0,68	24	1,33±0,64	19	1,47±0,51	15	1,40±0,51
Prueba 18. saltar y girar en un aro	20	1,15±0,75	24	1,29±0,69	19	1,53±0,61	15	1,53±0,74
Batería MOT 4-6 puntuación total	20	21,60±4,50	24	23,46±6,31	19	22,53±3,84	15	24,87±4,09

Todos los discentes que cumplieron los criterios de inclusión iniciaron y finalizaron el estudio, por lo que la muestra estuvo finalmente conformada por un total de 78 alumnos, que presentaron una edad media de  $61,6\pm4,42$  meses. Las puntuaciones medias obtenidas en cada una de las pruebas de la batería, así como la puntuación total de la misma, en función del género y la edad, se muestran en la **Tabla 2**, en la que también se incluye información sobre el IMC. En la misma se observa que si bien, en general no existe una superioridad manifiesta de un género sobre otro a la hora de ejecutar la batería en los grupos de edad analizados, las niñas alcanzan valores ligeramente superiores al de los niños en la puntuación total del a MOT 4-6. Esto ocurre tanto en el grupo de cuatro años ( $22,53\pm3,8$  vs.  $21,60\pm4,50$ ) como en el de cinco ( $24,87\pm4,09$  vs.  $23,46\pm6,31$ ). En esta misma línea, de los resultados mostrados en la tabla se deduce que a mayor edad, mejor puntuación.



El resultado medio global para cada uno de los siete ámbitos de la competencia motriz así como los valores medios que definen el MQ de la muestra, valorados en función del género y por grupos de edad se pueden observar en la **Tabla 3**. En dicha tabla se aprecia que las niñas muestran unos valores ligeramente más

elevados que los niños en prácticamente todos los ámbitos, en ambos grupos de edad. Del mismo modo, tanto las niñas de cuatro como de cinco años parecen presentar un mayor MQ que el de los niños de su misma edad ( $3,63 \pm 0,60$  vs.  $3,50 \pm 0,76$  y  $3,33 \pm 0,82$  vs.  $3,25 \pm 0,94$ , respectivamente).

**Tabla 3. Resultados obtenidos en los ámbitos de competencia motriz de la batería MOT 4-6 y cociente motor resultante.**

	Hombre				Mujer			
	2º Curso		3º Curso		2º Curso		3º Curso	
	n	Media±SD	n	Media±SD	n	Media±SD	n	Media±SD
<b>Equilibrio</b>	20	$6,50 \pm 1,57$	24	$7,08 \pm 2,28$	19	$7,42 \pm 1,46$	15	$7,53 \pm 1,88$
<b>Agilidad y Habilidad</b>	20	$6,55 \pm 1,85$	24	$6,83 \pm 1,95$	19	$7,11 \pm 2,11$	15	$7,20 \pm 1,52$
<b>Reacción</b>	20	$2,65 \pm 0,93$	24	$2,54 \pm 1,06$	19	$2,37 \pm 0,83$	15	$3,13 \pm 0,92$
<b>Fuerza</b>	20	$2,50 \pm 1,10$	24	$3,00 \pm 1,18$	19	$2,58 \pm 1,12$	15	$3,33 \pm 0,98$
<b>Velocidad</b>	20	$3,80 \pm 0,95$	24	$4,29 \pm 1,33$	19	$3,74 \pm 1,48$	15	$3,93 \pm 1,44$
<b>Control del movimiento</b>	20	$1,70 \pm 1,30$	24	$1,96 \pm 1,08$	19	$1,84 \pm 0,90$	15	$2,00 \pm 0,85$
<b>MOT 4-6 (Total)</b>	20	$21,60 \pm 4,50$	24	$23,46 \pm 6,31$	19	$22,53 \pm 3,84$	15	$24,87 \pm 4,09$
<b>Cociente Motor (MQ)</b>	20	$3,50 \pm 0,76$	24	$3,25 \pm 0,94$	19	$3,63 \pm 0,60$	15	$3,33 \pm 0,82$

La puntuación total obtenida en la MOT 4-6 en base a la edad distribuida por meses, se muestra en la **Figura 1**, en la que además se incluyen datos de otras dos poblaciones sobre las que se desarrolló un estudio similar, al objeto de situar contextualmente los resultados aquí presentados y facilitar la comprensión de su posterior discusión. En la misma se aprecia que la competencia motriz aumenta progresivamente con la

edad, así como que los niños/as testados durante esta investigación son los que mayor competencia motriz parecen presentar al menos hasta los 65 meses. De acuerdo con lo anterior, la distribución y comparación del MQ de la batería MOT 4-6 entre los tres estudios anteriormente mencionados, se muestran en la **Figura 2**, observándose que un mayor porcentaje de niños/as españoles presentan un MQ bueno-excelente en comparación con las otras dos poblaciones analizadas.

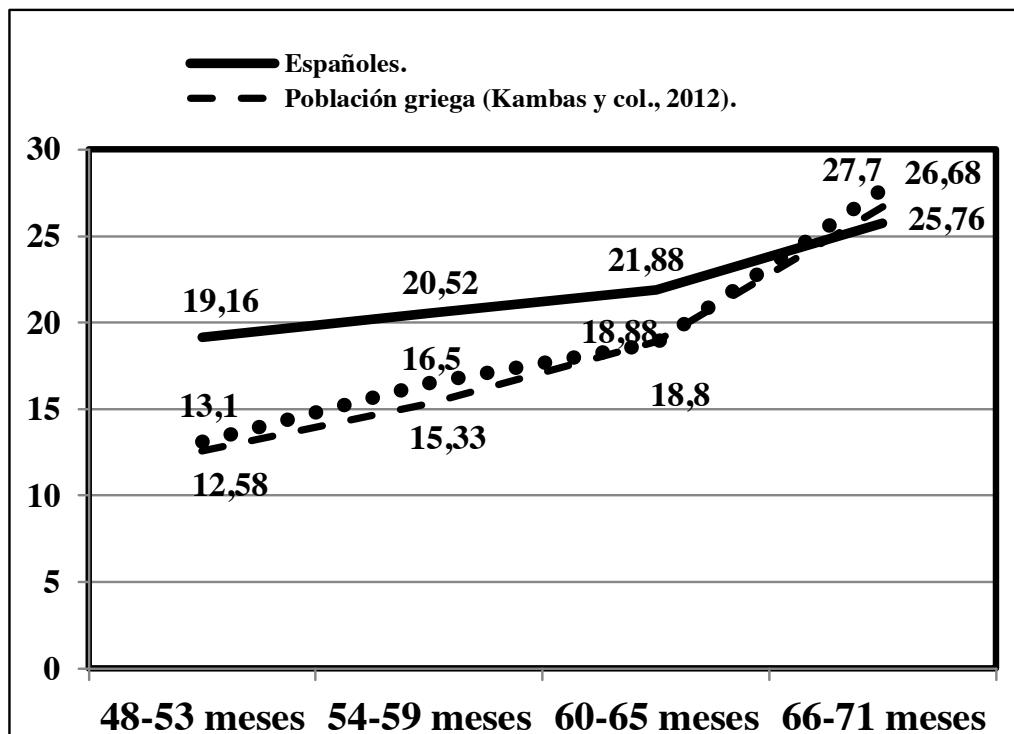


Figura 1. Comparación con otras poblaciones de la puntuación total obtenida en la MOT 4-6 por la muestra objeto de estudio.

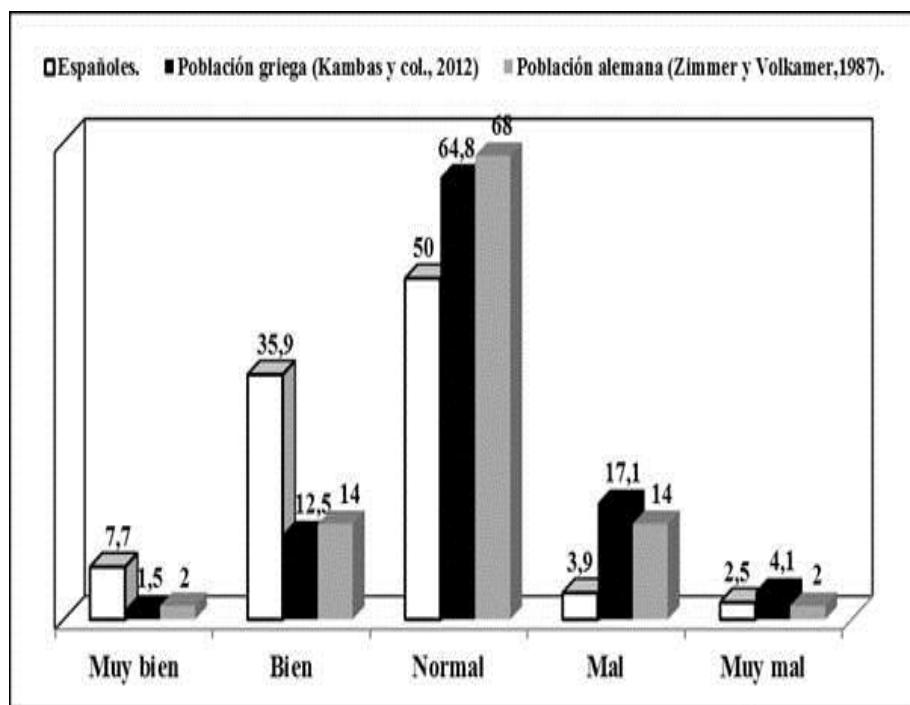


Figura 2. Competencia motriz de preescolares en diferentes poblaciones europeas



## DISCUSIÓN

Desde el conocimiento de los autores, este es el primer estudio en ofrecer datos sobre los valores medios obtenidos por una población de niños/as españoles a los que se les ha administrado la batería MOT 4-6, confirmándose la aplicabilidad de la misma en el contexto de la Educación Infantil. Ante la ausencia de investigaciones similares en el ámbito nacional, los resultados encontrados solo pueden ser contrastados con estudios realizados en otros países. A este respecto el trabajo realizado en niños/as griegos en edad pre-escolar (Kambas, 2012) y el propio análisis de validación de la MOT 4-6 realizada por sus autores (Zimmer, 1987) pueden servir de referencia. Del análisis comparativo de los tres trabajos, surgen dos hechos de especial relevancia y que deben ser comentados. Por un lado, el mayor nivel de competencia motriz que parece presentar la población española, y por el otro la mejora prácticamente exponencial que la misma experimenta entre los 5 y 6 años. El primer aspecto puede ser explicado principalmente en el origen de la muestra, rural en el caso de los niños/as españoles y rural-urbano en los otros dos estudios. Diferentes investigaciones han mostrado que los niños/as que residen en zonas rurales presentan un mejor nivel condicional que los pertenecientes a áreas urbanas (Joens y col., 2008; Karkera y col., 2013). De todos modos, el origen étnico también pudiera ser una variable a tener en cuenta a la hora de interpretar diferencias en el nivel de competencia motriz entre niños/as de diferentes países, dada la influencia que parece ejercer sobre la misma (Ruiz, 2003).

En relación al notable incremento que la puntuación total de la batería experimenta poco antes de los seis años tanto en niños como en niñas, se puede argumentar que dicho incremento en la competencia motriz es el resultado directo de la maduración del sistema nervioso, que se traduce en un mayor control coordinativo a medida que el niño se acerca a esta edad (Pacheco, 1990).

La batería MOT 4-6 no presenta valores normativos en función del género, entendiendo en edad pre-escolar no es esperable que existan diferencias en la competencia motriz en función del género, basándose en la idea de que el desarrollo biológico es similar en estas edades (Nelson, 1986). Los resultados de algunos estudios al respecto confirman esta idea (Bonvin, 2012; Venetsanou y Kambas, 2010). Sin embargo, existen otras investigaciones en las que se han observado diferencias significativas en distintos aspectos de la condición motriz en esta población. Por

ejemplo, Ruiz y col. (2003) y Livesey (2007) encontraron que los niños/as en edad pre-escolar ejecutaron mejor las tareas que incluían manejo de balón, mientras que las niñas obtenían mejores resultados que ellos en las tareas centradas en la valoración del equilibrio. En relación a esto, conviene mencionar que algunos autores han profundizado en la importancia del factor social a la hora de explicar la existencia de diferencias en la condición motriz entre niños/as de tan corta edad, entiendo que dichas diferencias no se pueden sustentar en una base genética, sino más bien en el contexto social en el que los niños/as se desenvuelven (Kromboholz, 2006; Manios, 1999).

El principal interés de este estudio radica en que sus resultados ofrecen un punto de partida para todos aquellos profesionales de la educación física y la psicomotricidad que desarrollen sus labores con niños/as entre 4-6 años y que deseen valorar la competencia motriz de los mismos. Sin embargo, en el mismo no se aportan datos sobre las propiedades psicométricas de la batería MOT 4-6, y además la muestra objeto de estudio procedía de un mismo centro educativo, por lo que los resultados obtenidos no tienen toda la transferencia que sería deseable para cumplir el objetivo anteriormente mencionado. De este modo, las futuras investigaciones que se desarrollen en esta línea deberían estar orientadas a analizar la fiabilidad y validez de la batería MOT 4-6 al ser aplicada en una muestra conformada por niños/as pertenecientes a contextos sociales y urbanos diferentes.

## CONCLUSIONES

Los resultados de este estudio sugieren que la batería MOT 4-6 es un instrumento cuya administración en el contexto de la Educación Infantil parece factible. Los niños/as valorados en el mismo mostraron un nivel de competencia motriz superior al referido para otras poblaciones europeas de la misma edad. Son necesarios más estudios que analicen sus propiedades psicométricas con población española y confirmen la necesidad de establecer valores normativos en función del género.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Arnheim, D. D. y Sinclair, W. A. (1976). *El niño torpe: Un programa de terapia motriz*. Buenos Aires: Panamericana.



2. Beulertz, J.; Bloch, W.; Prokop, A. y Baumann, F.T. (2013). Specific deficit analyses in motor performance and quality of life of pediatric cancer patients--a cross-sectional pilot study. *Pediatric Hematology - Oncology*, 30(4), 336-347.
3. Bonvin, A.; Barral, J.; Kakebeeke, T.H.; Kriemler, S.; Longchamp, A.; Marques-Vidal, P. y Puder, J.J. (2012). Weight status and gender-related differences in motor skills and in child care - based physical activity in young children. *BMC Pediatrics*, 9, 12-23.
4. Cools, W.; De Martelaer, K.; Vandaele, B.; Samaey, C. y Andries, C. (2010). Assessment of movement skill performance in preschool children: Convergent validity between MOT 4-6 and M-ABC. *Journal of Sports Science and Medicine*, 9, 597-604.
5. Cools, W.; De Martelaer, K.; Samaey, C. y Andries, C. (2009). Movement skill assessment of typically developing preschool children: A review of seven movement skill assessment tools. *Journal of Sports Science and Medicine*, 8, 154-168.
6. Gruber, W.; Orenstein, D. M.; Paul, K.; Hüls, G. y Braumann, K. M. (2010). Motor performance is better than normal in preschool children with cystic fibrosis. *Pediatric Pulmonology*, 45(6), 527-535.
7. Gruhn, W.; Herb, U.; Minkner, C.; Haußmann, M.; Röttger, K. y Gollhofer, A. (2011). Motor control and musical abilities in pre-school children. Manuscript in preparation. Tomado el 4 Abril 2013, en <http://www.wgruhn.de/Motor%20control%20and%20musical%20abilities.pdf>
8. Henderson, S. E.; Sugden, D.A. y Barnett, A.L. (2007). Movement assessment battery for children. London: The Psychological Corporation.
9. Joens-Matré, R.R.; Welk, G.J.; Calabro, M.A.; Russell, D.W.; Nicklay, E. y Hensley, L.D. (2008). Rural-urban differences in physical activity, physical fitness, and overweight prevalence of children. *Journal of Rural Health*, 24(1), 49-54.
10. Kambas, A.; Venetsanou, F.; Giannakidou, D.; Fatouros, I.G.; Avloniti, A.; Chatzinikolaou, A.; Draganidis, D. y Zimmer, R. (2012). The Motor-Proficiency-Test for children between 4 and 6 years of age (MOT 4-6): An investigation of its suitability in Greece. *Research in developmental Disabilities: a multidisciplinary journal*, 33(5), 1626-1632.
11. Karkera, A.; Swaminathan, N.; Pais, S.M.; Vishal, K. y Rai, B.S. (2013) Physical Fitness and Activity Levels among Urban School Children and their Rural Counterparts. *Indian Journal of Pediatrics*. [Publicado en línea antes de su impresión]
12. Krombholz, H. (1997). Physical performance in relation to age sex social class and sports activities in kindergarten and elementary school. *Perceptual and motor skills*, 84 (3), 1168-1170.
13. Livesey, D.; Coleman, R. y Piek, J. (2007). Performance on the movement assessment battery for children by australian 3- to 5-year-old children. *Child: Care, Health and Development*, 33(6), 713-719.
14. Manios, Y.; Kafatos, A. y Codrington, C. (1999). Gender differences in physical activity and physical fitness in young children in Crete. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 39(1), 24-30.
15. Miranda, M.; Abián, J. y Lara, A. (2008). Evaluación de la capacidad motriz para diagnosticar posibles dificultades. *The International Journal of Medicine and Science in Physical Education and Sport*, 4(3).
16. Nelson, J. K.; Thomas, J. R.; Nelson, K. R. y Abraham, P. (1986). Gender differences in children's throwing performance: Biology and environment. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 57(4), 280-287.
17. Pacheco, R (1983). *Educación física y recreación infantil*. Costa Rica: Editorial Universidad Estatal a Distancia.
18. Ruiz, L.M. y Graupera, J.L. (2012). La Batería MABC-2 y la evaluación del Trastorno del Desarrollo de la Coordinación en niños y adolescentes. *Escuela Infantil, Mayo-Junio*, 20-21.



19. Ruiz, L. M.; Graupera, J. L.; Gutiérrez, M. y Miyahara, M. (2003). The assessment of motor coordination in children with the Movement ABC test: A comparative study among Japan, USA and Spain. *International Journal of Applied sports sciences*, 15(1), 22-35.
20. Slater, L.M.; Hillier, S.L. y Civetta, L.R. (2010). The clinimetric properties of performance-based gross motor tests used for children with developmental coordination disorder: a systematic review. *Pediatric Physical Therapy*, 22(2), 170-179.
21. Venetsanou, F. y Kambas, A. (2010). Environmental factors affecting preschoolers' motor development. *Early Childhood Education Journal*, 37(4), 319–327.
22. Wiart, L. y Darrah, J. (2001). Review of four tests of gross motor development. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 43(4), 279-285.
23. Zimmer, R. y Volkamer, M. (1987). *Motoriktest für vier-bis-sechsjährige Kinder. Manual.* Weinheim: Betz.



**Ortega, E.; Valdivia-Moral, P.; Olmedilla, A.; Martínez, M.T.; Villarejo, D. (2015).** Estudio bibliométrico del papel de la mujer en las tesis doctorales de ciencias del deporte. *Journal of Sport and Health Research*. 7(2):139-148.

Original

## ESTUDIO BIBLIOMÉTRICO DEL PAPEL DE LA MUJER EN LAS TESIS DOCTORALES DE CIENCIAS DEL DEPORTE

## A BIBLIOOMETRIC STUDY OF THE ROLE OF WOMEN IN DOCTORAL THESES IN SPORTS SCIENCE

Ortega, E.<sup>(1)</sup>, Valdivia, P.<sup>(2)</sup>, Olmedilla, A.<sup>(1)</sup>, Martínez, M.T.<sup>(1)</sup>, y Villarejo, D.<sup>(1)</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Murcia

<sup>2</sup>Universidad de Granada

Correspondence to:  
**Enrique Ortega**  
 Universidad de Murcia  
 Email: [eortega@um.es](mailto:eortega@um.es)

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



Received: 10-6-2014  
 Accepted: 17-9-2014



## RESUMEN

El objetivo del presente trabajo es analizar el papel de la mujer en las tesis de ciencias del deporte, haciendo un estudio comparativo de género desde las perspectivas de: a) autoría; b) dirección, c) miembros del tribunal; y d) presidencia de tribunal. Se analizaron 333 tesis doctorales. Las variables analizadas fueron: a) autoría; b) dirección, c) miembros del tribunal; y d) presidencia de tribunal. Los resultados señalan que: a) el 31.8% de las tesis son realizadas por mujeres; b) el 68.2% de las son dirigidas solo por hombres, el 4.2% solo por mujeres, en el 4.8% sus directores son mayoritariamente hombres, en el 1.5% sus directoras son mayoritariamente mujeres y en el 21.3% la dirección es compartida por igual; c) en el 36.7% de las tesis doctorales, los tribunales están compuestos solo por hombres, en el 0.9% solo por mujeres, en el 54.5% mayoritariamente por hombres, y en el 7.2% mayoritariamente por mujeres.

**Palabras clave:** Bibliometría, Tesis Doctorales, Mujer, Deporte, Autoría, Dirección, Tribunal de tesis.

## ABSTRACT

The aim of this paper is to analyze the role of women in sport science thesis, making a comparative study of gender from the perspectives of: a) author, b) director, c) members of the board, and d) Board presidency. 333 Doctoral Thesis were analyzed. The variables analyzed were: a) author, b) director, c) members of the board, and d) Board presidency. The results show that: a) 31.8% of the thesis is done by women, b) 68.2% of the men are led only by the 4.2% only by women, 4.8% its directors are mostly men, in the 1.5% its directors are mostly women and 21.3% in the director is shared equally, c) in 36.7% of doctoral theses, the boards are composed only by men, at 0.9% only by women, 54.5% mostly by men, and 7.2% mostly by women.

**Keywords:** Bibliometrics, Doctoral Thesis, Female, Sport, Authoring, Director, Board.



## INTRODUCCIÓN

Históricamente la presencia de la mujer en el deporte no ha sido muy significativa debido a diferentes motivos y acontecimientos (Selva, Pallarés y González, 2013). Esta situación se traslada tanto al campo del conocimiento científico como al ámbito académico en el área de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (CAFD). En este sentido Sánchez, Rica, y Dolado (2011), sitúan las área de conocimiento de Educación física y deportiva y Didáctica de la expresión corporal, entre las áreas con menor porcentaje de mujeres. De forma semejante la Conferencia Española de Institutos y Facultades de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (2011), indicó que del total del profesorado que imparte sus clases en Facultades del Deporte el 71,8% eran hombres y el 123 mujeres (28,2%), y que el 76.5% de sus alumnos eran hombres y el 23.5% de los alumnos son mujeres.

Tal y como indican López-Villar y Alvariñas (2011) esta pobre presencia se debe a la perpetuidad de los estereotipos de género y falsas creencias sobre las mujeres en el ámbito deportivo. Dichos estereotipos se deben a los agentes de socialización (Codina y Pestana, 2012), y están fuertemente arraigados en la sociedad haciendo que se espere de la mujer una diferencia en cuanto a rendimiento, expectativas de éxitos, menor aptitud para la agonística y, mayores aptitudes para la sensibilidad y creatividad (Antúnez, 2001). Esto provoca que la mujer entienda las CAFD como un área en la que se perpetua y extrapolan los perjuicios sexistas (Castillo, 2009). Tal es la importancia de la perpetuidad de estos estereotipos que han sido analizados por Fernández-García (2007), Soler y Puig (2004), Valdivia-Moral, López-López, Lara-Sánchez y Zagalaz-Sánchez (2012) y Vázquez (2006) en el ámbito nacional, y por Azzarito, Solmon y Harrison (2006), Fasting (1989), Flintoff y Scraton (2001) y Hargreaves (1993) en el ámbito internacional.

Actualmente, se promulga desde los diferentes textos legislativos la igualdad entre hombres y mujeres en todos los ámbitos. Entre ellos, se destacan la Ley 3/2007 para la igualdad efectiva entre hombres y mujeres a nivel estatal y la Ley 12/2007 de Andalucía a nivel autonómico. No obstante, en el ámbito que ocupa se está de acuerdo con López-Villar y

Alvariñas (2011) al afirmar que a pesar del gran número de conferencias mundiales y leyes existentes, la situación de la mujer en el ámbito académico-científico de CAFD sigue siendo de inferioridad.

En este sentido se aprecian algunos trabajos en los que se han analizado el papel del género en la literatura científica en CAFD, analizando el género de artículos de revistas científicas, proyectos de investigación, ponencias a congresos, etc. (López-Villar y Alvariñas, 2011; Olmedilla, Ortega, González, y Hernán-Villarejo, 2013; Torrebadella, 2012; Valenciano, 2010, 2012), si bien se ha dejando de lado el estudio de las tesis doctorales. Es importante saber que la producción científica no sólo se cifra en revistas periódicas, congresos o proyectos de investigación, sino que hay que analizar la existencia de otros documentos científicos como son las tesis doctorales (Fresno, 2002; Prim-Espada, Diego-Sastre y Pérez-Fernández, 2010). Martínez-Pestaña (2011), considera que las tesis doctorales son una de las herramientas ideales para evaluar el estado de la investigación. En esta línea, Fuentes y Arguimbau (2010) añaden que las tesis doctorales son una imagen fiel de nuevas vías de investigación y de una exhaustiva revisión bibliográfica.

En un trabajo del calado de una Tesis Doctoral, la dirección es un elemento muy importante. Habitualmente, se elige un director o directora de tesis con reconocido prestigio y que domine el área sobre la cual se va a desarrollar la investigación (Muñoz-Muñoz, 2004). Otro factor importante a tener en cuenta en una Tesis Doctoral es su evaluación. De esta manera, la presencia o no de Doctoras en los tribunales encargados de valorar los trabajos de investigación demuestra de una u otra manera el papel que ocupan las mujeres en la investigación en CAFD.

Por todo ello el objetivo del presente trabajo es analizar el papel de la mujer en las tesis doctorales de ciencias del deporte, haciendo un estudio comparativo de género desde las perspectivas de: a) autoría; b) dirección, c) miembros del tribunal; y d) presidencia de tribunal.



## MATERIAL Y MÉTODOS

Se analizaron el total de tesis doctorales (n=333), realizadas entre los cursos académicos 2004-2005 y 2010-2011 registradas en la base de datos de tesis doctorales del ministerio de Educación, Cultura y Deporte (TESEO) defendidas en los departamentos universitarios que mayor carga docente tienen de las universidades públicas y privadas en los que se imparte la licenciatura/grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.

Para ello a través de la página web de la Agencia Nacional de la Evaluación de la Calidad y Acreditación (<http://www.aneca.es>) se accedió al listado de todas las universidades donde se imparte la licenciatura/grado de Ciencias de la actividad física y el deporte. A través de las páginas web de dichas titulaciones, se registró el departamento con mayor carga docente en dicha titulación. En la base de datos de tesis doctorales del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (TESEO, <https://www.educacion.gob.es/teseo>), se seleccionaron las tesis doctorales realizadas entre los cursos académicos 2004-2005 y 2010-2011 de dichos departamentos universitarios.

De cada una de las tesis se analizaron las siguientes variables: a) género de la autoría (masculino - femenino); b) género de los directores (solo masculino, solo femenino, mayoritariamente femenino, mayoritariamente masculino y mixta), c) género de los miembros del tribunal (solo masculino, solo femenino, mayoritariamente femenino, mayoritariamente masculino y mixta); d) género de la presidencia de tribunal (masculino - femenino); e) Universidad; g) Tesis con Mención Europea.

## RESULTADOS

En la figura 1, se aprecia la evolución del número de tesis realizada en ciencias del deporte, según el género del autor.

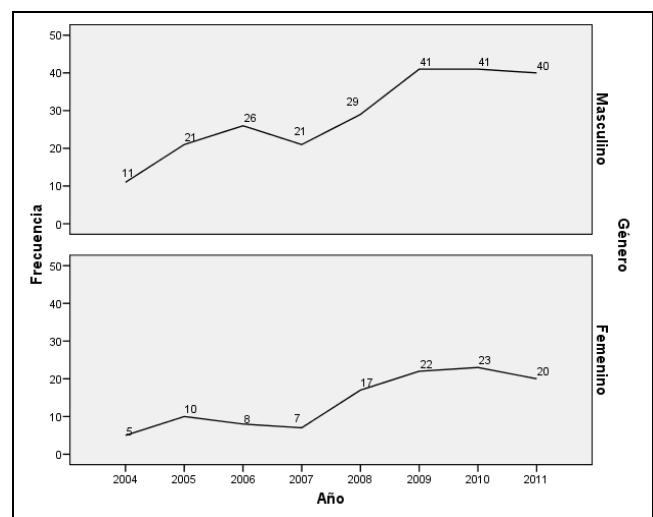


Figura 1.- Tesis de ciencias del deporte defendidas en cada año, según el género del autor.

En la figura 1 se aprecia que la evolución de tesis doctorales defendidas por hombres y mujeres es ligeramente ascendente, si bien el número de tesis doctorales de mujeres es siempre la mitad o una tercera parte de la de los hombres.

Por otro lado, al analizar el género de la autoría de las tesis doctorales de ciencias del deporte, los datos general señalan que el 31.8% de las tesis doctorales son realizadas por mujeres, de las cuales solo una tesis obtuvo Mención Europea.

Los datos registrados, señalan que entre los cursos académicos 2004-5 y 2010-11 se habían defendido tesis Doctorales de ciencias del deporte en un total de 21 Universidades españolas donde la universidad con mayor número de tesis doctorales defendidas es la Universidad de Granada, seguida de la Universidad de Castilla la Mancha y de la Universidad de las Palmas de Gran Canarias. Las universidades españolas donde el porcentaje de tesis realizadas por mujeres es superior al 50% son la Universidad de Alcalá de Henares (2 de 3), la Universidad Pablo de Olavide (7 de 13), la Universidad Politécnica de Madrid (12 de 20) y la Universidad Ramón Llull (4 de 7).

Por otro lado, al analizar la dirección de las tesis doctorales, los datos de la tabla 1 reflejan que el 68.2% de las tesis son dirigidas solo por hombres, el 4.2% solo por mujeres, en el 4.8% sus directores son mayoritariamente hombres, en el 1.5% sus directoras son mayoritariamente mujeres y en el 21.3% de las



tesis la dirección es compartida entre hombres y mujeres por igual. Del total de tesis doctorales únicamente dirigidas por mujeres, la universidad que más tesis ha defendido ha sido la Universidad de Castilla la Mancha. Al analizar el total de tesis, en las que las mujeres son mayoritariamente directoras, destaca la universidad de Granada. Finalmente, cabe señalar que del total de tesis doctorales donde al menos hay una mujer como directora, las universidades que destacan son la Universidad de Granada, la Universidad de las Palmas de Gran Canarias y la Universidad de León.

En este mismo sentido, cabe señalar que no existe ninguna universidad española donde el porcentaje de tesis doctorales dirigidas solo por mujeres sea superior a las dirigidas solo por hombres. Solo en las universidades de Alcalá de Henares (2 de 3), y Ramón Llull (4 de 7) el porcentaje de tesis donde al menos existe una directora es superior al porcentaje de tesis donde no existe ninguna.

Dentro del total de tesis doctorales con mención europea, no se registró ninguna tesis donde participase alguna mujer como directora.

Tabla 1.- Autor y director de las tesis doctorales de Ciencias del Deporte según género y universidad

Universidad	Autor		Director				
	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Mayoritariamente Masculino	Mayoritariamente Femenino	Mixto
Granada	34	13	29	0	7	4	7
Castilla-La Mancha	26	12	30	4	0	0	4
Palmas de Gran Canarias	26	7	18	2	2	0	11
León	17	8	16	1	0	0	8
A Coruña	19	5	16	1	0	0	7
Murcia	19	3	15	1	3	0	3
Politécnica de Madrid	8	12	16	2	0	0	2

Extremadura	15	2	15	0	0	0	2
País Vasco	9	8	13	1	0	0	3
Universidad de Valencia	11	6	12	0	1	0	4
Pablo de Olavide	6	7	8	0	3	0	2
Sevilla	5	5	8	0	0	1	1
Barcelona	5	2	4	0	0	0	3
Ramón Llull	3	4	3	0	0	0	4
Resto	24	12	25	2	0	0	9
Total	227	106	231	14	16	5	70

En la tabla 2, se aprecian el número de tesis doctorales objeto de estudio, según el género en la composición de sus tribunales, así como el género del presidente del tribunal.

Universidad	Miembros del tribunal y presidente de las tesis doctorales de Ciencias del Deporte según género y universidad						
	Tribunal				Presidente del tribunal		
	Masculino	Femenino	Mayoritariamente Masculino	Mayoritariamente Femenino	Mixto	Masculino	Femenino
Granada	12	0	29	6	0	40	7
Castilla-La Mancha	14	0	23	1	0	35	2
Palmas de Gran Canarias	10	0	19	4	0	31	2
León	8	0	13	4	0	22	3
A Coruña	10	0	11	2	1	21	3
Murcia	14	0	8	0	0	21	1



Politécnica de Madrid	8	0	12	0	0	17	3
Extremadura	4	0	12	1	0	17	0
País Vasco	6	0	11	0	0	12	5
Universidad de Valencia	8	1	6	2	0	13	4
Pablo de Olavide	3	0	10	0	0	13	0
Sevilla	1	1	7	1	0	7	3
Barcelona	4	0	2	1	0	5	2
Ramón Llull	5	1	1	0	0	6	1
Resto	16	0	17	2	1	33	4
Total	123	3	181	24	2	293	40

Los datos de la tabla 2 reflejan que en el 36.7% de las tesis doctorales, los tribunales están compuestos solo por hombres, en el 0.9% solo por mujeres, en el 54.5% mayoritariamente por hombres, en el 7.2% mayoritariamente por mujeres y en el 0.6% de las tesis la mitad del tribunal eran hombres y la otra mitad mujeres.

En este sentido, del total de tesis doctorales donde el total o la mayoría de los miembros del tribunal son mujeres destacan las universidades de Granada, Las Palmas de Gran Canarias y la Universidad de León. Del total de tesis doctorales donde al menos hay una mujer como miembro del tribunal, destacan las universidades de Granada, Castilla La Mancha y Las Palmas de Gran Canarias. No se registró ninguna universidad española donde el porcentaje de tesis doctorales cuyos miembros del tribunal fueran total o mayoritariamente femeninos fuera superior al 20% de las tesis defendidas, salvo en la Universidad de Alicante, donde en una de las tres defendidas, el tribunal estaba mayoritariamente constituido por mujeres.

Dentro del total de tesis doctorales con mención europea, no se registró ninguna tesis donde el total de

miembros del tribunal fueran mujeres, si bien en todos ellas, al menos había una mujer en el tribunal, de manera que en el 62.5% de las tesis con mención europea, el tribunal estaba constituido mayoritariamente por hombres y en el 37.5% mayoritariamente por mujeres.

Finalmente cabe destacar que únicamente en el 88% de las tesis doctorales los presidentes del tribunal son hombres frente al 12% donde son mujeres. Por lo tanto se han defendido un total de 40 tesis doctorales donde la presidenta del tribunal era mujer, destacando la Universidad de Granada y la Universidad del País Vasco. Las universidades españolas que tienen el mayor porcentaje de tesis donde la presidenta del tribunal era mujer son la Universidad de Alicante (1 de 3), la Universidad de Sevilla (3 de 10), la Universidad del País Vasco (5 de 17) y la Universidad de Barcelona (2 de 7). En relación con la tesis doctorales con mención europea, en el 62.5% de los casos el presidente era hombre, frente al 37.5% donde era mujer.

Al analizar todos los datos, desde una perspectiva global, cabe destacar que del total de tesis doctorales no existía ninguna tesis donde la autoría, la dirección y los miembros del tribunal fueran totalmente femeninos. Únicamente se registraron un total de siete tesis doctorales donde la autora era mujer, y todos los directores eran mujeres. De esas siete tesis, en ninguna de ellas mayoritariamente el tribunal era femenino, si bien en una de ellas la presidenta era mujer (tesis defendida en el año 2004 en la Universidad Politécnica de Madrid). Únicamente se registró una tesis donde el autor era mujer, la mayoría de directores eran mujeres, y la mayoría de miembros del tribunal era mujer, pero el presidente era hombre (tesis defendida en el año 2011 en la Universidad de Granada). De forma semejante se registró una sola tesis donde el autor era mujer, todo el tribunal eran mujeres, pero había un director hombre y otra mujer (tesis defendida en el año 2010 en la Universidad de Ramón Llull). Finalmente cabe destacar que solo se registraron cuatro tesis donde la autora era mujer, existía un director masculino y otro femenino, y la mayoría de miembros del tribunal eran mujeres, donde en dos de las tesis, el presidente era mujer y en otras dos el presidente era hombre.



## DISCUSIÓN

Actualmente la presencia de la mujer en las CAFD está aumentando, de esta manera, cada vez son más las mujeres que forman parte de las facultades de CAFD en España. Esto, les da la oportunidad de poder desarrollar su labor científica y elaborar, defender, dirigir y evaluar tesis doctorales. Así se puede ver en los resultados que el 31.8% de las tesis doctorales son realizadas por mujeres en las CAFD, y solo un trabajo obtiene la Mención Europea. Los datos distan de los ofrecidos por Villarroya, Barrios, Borrego, y Frías (2008), que muestran que el 43.8% de los estudiantes de doctorado en España son mujeres. Así, estos autores muestran que en el área de ciencias sociales, a la cual pertenecen las CAFD en nuestro país, el porcentaje de mujeres alumnas de doctorado asciende a 44.3%. Por otro lado, en el área de psicología Olivas-Ávila et al. (2012) muestran unos resultados más similares a los de presente estudio, ya que el 37.9% de las tesis doctorales fueron elaboradas y defendidas por mujeres. En el campo médico, Prim-Espada et al. (2010) señalan que el 28.6% de las tesis doctorales defendidas en Otorrinolaringología pertenecen a autoras. Por último, indicar que trabajos similares como los expuestos por Marcos-Recio, Martínez-Pestaña y Blasco-López (2012), y Yaman y Atay (2007) no recogen información relativa a esta variable.

Respecto a las universidades, se debe destacar en primer lugar que solamente han sido analizadas aquellas que cuentan con alguna facultad en la que se ha impartido la licenciatura o grado en ciencias de la actividad física y del deporte, de las cuales la Universidad de Granada, Castilla la Mancha y Las Palmas de Gran Canaria, son donde más tesis doctorales se han defendido. De esta manera, los datos disienten del área de publicidad, en la cual la Universidad Complutense de Madrid, la Autónoma de Barcelona y la Universidad de Navarra son las que más tesis doctorales han producido (Marcos-Recio et al., 2012; Martínez-Pestaña, 2011). Por otro lado, los datos tampoco coinciden con los obtenidos por Prim-Espada et al. (2010) quienes muestran que la Universidad de Salamanca, la Universidad de Valencia y la Universidad Complutense de Madrid son las que más tesis doctorales producen en ciencias médicas.

En el campo de las tesis defendidas con un enfoque hacia los estudios de mujer, cabe destacar que los datos del presente estudio coinciden con los resultados de Torres-Ramírez y Torres-Salinas (2007) en una sola universidad, ya que estos autores identifican la Universidad Complutense de Madrid, la Universidad de Valencia y la Universidad de Granada como aquellas en las que más tesis doctorales se han producido sobre su temática. Por otro lado, merece mención aparte las Universidades de Alcalá de Henares, Pablo de Olavide, Politécnica de Madrid y Ramón Llul, ya que en estos casos, más del 50% de las tesis doctorales han sido elaboradas por mujeres.

Un punto importante para analizar la influencia del género en las tesis doctorales es la dirección. Así en las CAFD, el 68.2% de las tesis son dirigidas solo por hombres y el 4.2% solo por mujeres. Además en el caso de que hayan 3 directores, el 4.8% de sus directores son mayoritariamente hombres, en el 1.5% sus directoras son mayoritariamente mujeres. Por último, en el 21.3% de las tesis la dirección es compartida entre hombres y mujeres por igual. De esta manera, los datos demuestran la pobre presencia femenina en la dirección de tesis. Por otro lado, distan de los hallados por Villarroya et al. (2008) quienes indican que el 78.2% de las tesis son dirigidas por hombres, el 13.9% son dirigidas por mujeres y el 8% son mixtas. Así, en este estudio que hace referencia al total de las áreas se aprecia una mayor presencia femenina pero muy alejada aún del director masculino. Por otro lado, aunque en el estudio de Marcos-Recio et al. (2012) no se realiza un análisis descriptivo en función del sexo del director o directora, sí que se analiza quienes son los directores con mayor tutelación de tesis doctorales. De esta manera, se puede comprobar que los datos, son similares a los registrados en el presente estudio, ya que de los 14 doctores con más direcciones de tesis doctorales, solamente se aprecia a una mujer. Por último, se puede comprobar que los datos del presente estudio son similares a los expuestos por Prim-Espada et al. (2010) quienes afirman que en el área de otorrinolaringología el 74.9 % del total de las tesis, tienen un solo director, de las cuales el 3.9% de las tesis estaban dirigidas por una directora de tesis y el 96.1% restante por un director. Por otro lado, respecto al 25.1% del total de tesis defendidas estaban supervisadas bajo una codirección. De ellas, el 5.6% tiene una codirectora y el 94.4% un



codirector, no existiendo ninguna tesis codirigida por dos directoras. Finalmente, los datos más favorables hacia la figura femenina se encuentran en el estudio de Torres-Ramírez y Torres-Salinas (2007), en el que se aprecia que el 50% de las tesis analizadas han sido dirigidas por mujeres y un 49.5% tienen como director a un hombre.

Como se puede comprobar, todos estos datos se asemejan a los encontrados en el área de CAFD. Es por ello que se puede afirmar que a la vista de los resultados expuestos, el área de CAFD no es diferente a las demás en cuanto a la dirección de tesis doctorales se trata, exceptuando los estudios sobre mujeres donde cobra mayor presencia el género femenino.

Es importante destacar la presencia de mujeres como directoras de tesis doctorales en función de la universidad a la que pertenezcan. De esta manera, los resultados ponen de manifiesto que la Universidad de Castilla la Mancha es la que mayor número de tesis dirigidas por mujeres posee. Por otro lado, si se tiene en cuenta aquellos trabajos en los que exista presencia mayoritaria de dirección femenina, destacan las Universidades de Granada, Las Palmas de Gran Canaria y León. Los datos del presente estudio no pueden ser comparados con estudios similares ya que entre la bibliografía analizada no se han encontrado análisis de datos de este tipo.

Otro aspecto de especial relevancia en el presente trabajo es el análisis del género de los tribunales. En este sentido, el 36.7% de las tesis doctorales, los tribunales están compuestos solo por hombres, en el 0.9% solo por mujeres, en el 54.5% mayoritariamente por hombres, en el 7.2% mayoritariamente por mujeres y en el 0.6% de las tesis la mitad del tribunal eran hombres y la otra mitad mujeres. Es por ello que los datos del presente estudio no están de acuerdo con los obtenidos en el estudio de Villarroya et al. (2008), quienes indican que el 76.6% de los miembros de un tribunal eran hombres y el 23.4% eran mujeres. Por otro lado, el trabajo de Torres-Ramírez y Torres-Salinas (2007) indican que existe una presencia constante y numerosa de mujeres en los tribunales de las tesis con una temática enfocada al género, sin embargo, afirman que no han podido determinar quiénes formaban los tribunales.

## CONCLUSIONES

En primer lugar, conviene señalar que un tercio de las tesis doctorales sobre CAFD realizadas en España son realizadas por mujeres, incrementando así su presencia en un área dominada tradicionalmente por hombres.

Respecto al papel de las universidades, cabe destacar que la Universidad de Granada, Las Palmas de Gran Canaria y la de León son los centros donde más tesis han sido elaboradas por mujeres. Por otro lado, en las universidades de Alcalá de Henares, Pablo de Olavide, Politécnica de Madrid y Ramón Llul, el porcentaje de autoría femenina es mayor que el masculino.

La mayoría de tesis doctorales en CAFD son dirigidas solamente por hombres, siendo muy pobre la presencia de tesis doctorales dirigidas por solamente mujeres. La presencia de la mujer en la dirección aumenta en el caso de tesis doctorales compartidas con hombres.

En cuanto a los tribunales que evalúan las tesis doctorales, algo más de la mitad tienen una mayor presencia masculina y un tercio de los tribunales está compuesto solamente por hombres. En relación con los tribunales, al analizar la figura del presidente podemos afirmar que es donde menos presencia tienen las mujeres ya que solamente en poco más de la décima parte de las tesis analizadas, están presididas por una doctora.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alexaindre-Benavent, R., Alonso-Arroyo, A., González-Alcaide, G., González de Dios, J., Sempere, A. P., Valderrama-Zurian, J. C. (2007). Análisis de género de los artículos publicados en la Revista de Neurología, durante el quinquenio 2002-2006. *Revista de Neurología*, 45, 137-43.
2. Antúnez, M. (2001). Reflexiones acerca de lo que la mujer representa para el deporte y el verdadero significado del deporte para la mujer. *Revista Lecturas: Educación Física y Deportes*,



42. Recuperado el 20 de enero de 2013, de <http://www.efdeportes.com/efd42/mujer.htm>
3. Azzarito, L., Solmon, M. y Harrison, J. L. (2006). "...If I Had a Choice, I Would...". A feminist poststructuralist perspective on girls in physical education. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 2(77), 222-239.
4. Castillo, O. d. (2009). *Evaluación de los factores psicosociales y didácticos relacionados con la equidad de género en Educación Física*. Tesis Doctoral. Universidad de Sevilla: Sevilla.
5. Codina, N. y Pestana, J. V. (2012). Estudio de la relación del entorno psicosocial en la práctica deportiva de la mujer. *Revista de Psicología del Deporte*, 21(2), 243-251.
6. Fasting, K. (1989). Women's Lives – Consequences for Leisure and Sport. *Nytt om Kvinneforskning*, 13(4), 18-26.
7. Fernández-García, E. (Coord.) (2007). *Estudio de los estereotipos de género vinculados con la actividad física y el deporte en los centros docentes de educación primaria y secundaria: evolución y vigencia. Diseño de un programa integral de acción educativa*. Madrid: Instituto de la Mujer.
8. Flintoff, A. y Scraton, S. (2001). 'Stepping into Active Leisure? Young Women's Perceptions of Active Lifestyles and their Experiences of School Physical Education', *Sport, Education and Society*, 6(1), 5-21.
9. Fresno, A. y Vizcarra, M. T. (2009). La investigación naturalista e interpretativa desde la actividad física y el deporte. *Revista de Psicodidáctica*, 14(1), 119-132.
10. Fuentes, E. y Arguimbau, Ll. (2010). Las tesis doctorales en España (1997-2008): Análisis, estadísticas y repositorios cooperativos. *Revista Española de Documentación Científica*, 33(1), 63-89.
11. Hargreaves, J. (1993). *Problemas en el ocio y los deportes femeninos*. Madrid: La Piqueta.
12. López-Villar, C. y Alvariñas, M. (2011). Análisis muestrales desde una perspectiva de género en revistas de investigación de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte Españolas. *Apunts*, (106), 62-70.
13. Marcos-Recio, J. C., Martínez-Pestaña, M. J. y Blasco-López, M. F. (2012). Producción y dirección de tesis doctorales sobre publicidad en la Universidad Española (1971-2010). *Revista Española de Documentación Científica*, 35(3), 433-452.
14. Martínez-Pestaña, M. J. (2011). La investigación universitaria en publicidad: producción y temática de las tesis doctorales (1971-2001). *Documentación de las ciencias de la información*, 34, 119-156.
15. Muñoz-Muñoz, A. M. (2004). Tesis Doctorales defendidas por las profesoras de la Universidad de Granada (1975-1990): Análisis cuantitativo. *Revista Española de Documentación Científica*, 27(4), 499-505.
16. Olivas-Ávila, J. A., Musi-Lechuga, B., Guillén-Riquelme, A. y Castro, A. (2012). Diferencias en la producción investigadora en tesis y artículos de los profesores funcionarios de psicología en España en función del sexo. *Anales de Psicología*, 28(2), 597-603.
17. Olmedilla, A., Ortega, E., González, J., y Hernán-Villarejo, D. (2013). Análisis de los Proyectos de Investigación de financiación pública en psicología del deporte. *Anales de Psicología*, 29(3), 714-723.
18. Prim-Espada, M. P., Diego-Sastre, J. I. y Pérez-Fernández, E. (2010). El género en las tesis doctorales en otorrinolaringología en España. *Acta Otorrinolaringológica Española*, 61(5), 358-364.
19. Selva, C., Pallarés, S. y González, M. D. (2013). Una mirada a la conciliación a través de las mujeres deportistas. *Revista de Psicología del Deporte*, 22(1), 69-76.



20. Soler, S. y Puig, N. (2004). Mujer y deporte en España: estado de la cuestión y propuesta interpretativa. *Apunts*, (76), 71-78.
21. Torrebadella, X. (2012). Las primeras tesis doctorales sobre educación física en el espacio científico y profesional de la medicina española (1853-1914). *Pecia complutense*, 16, 58-88.
22. Torres-Ramírez, I. y Torres-Salinas, D. (2007). *Tesis doctorales sobre los estudios de mujeres en las Universidades de España (1976-2005)*. Sevilla: Instituto Andaluz de la Mujer.
23. Valdivia-Moral, P., López-López, M., Lara-Sánchez, A. y Zagalaz-Sánchez, M. L. (2012). Concepto de coeducación en el profesorado de educación física y metodología utilizada para su trabajo. *Movimiento*, 18(4), 197-217.
24. Valenciano, J. (2010). Producción científica y temas de investigación en educación física y deportes. En M. A. Torralba, P. Manuel, M. de Fuentes, J. Calvo y J. Cardozo (Coords.). *V Congreso Internacional y XXVI Congreso Nacional de Educación Física. Docencia, innovación e investigación en educación física* (pp. 101-108). Barcelona: Inde.
25. Valenciano, J. (2012). Las funciones sociales de la investigación a través de las revistas iberoamericanas de Educación Física. ¿Comprometidas con la transformación social? *Estudios Pedagógicos*, 38(S1), 293-309.
26. Vázquez, B. (2006). *Las mujeres jóvenes y las actividades físico-deportivas*. Madrid: Consejo Superior de Deportes.
27. Villarroya, A., Barrios, M., Borrego, A., Frías, A. (2008). Phd Theses in Spain: A gender study covering the years 1990-2004. *Scientometrics*, 77(3), 469-483.
28. Yaman, H. y Atay, E. (2007). Phd theses in Turkish sport sciences: A study covering the years 1988-2002. *Scientometrics*, 71(3), 415-421.



**Pradas, F.; Salvà, P.; González-Campos, G.; González-Jurado, J.A. (2015).** Análisis de los indicadores de rendimiento que definen el tenis de mesa moderno. *Journal of Sport and Health Research*. 7(2):149-162.

Original

## ANÁLISIS DE LOS INDICADORES DE RENDIMIENTO QUE DEFINEN EL TENIS DE MESA MODERNO

## ANALYSIS OF PERFORMANCE INDICATORS THAT DEFINE THE MODERN TABLE TENNIS

Pradas, F.<sup>1</sup>; Salvà, P.<sup>2</sup>; González-Campos, G.<sup>3</sup>; González-Jurado, J.A.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>University of Zaragoza

<sup>2</sup>University of Valencia

<sup>3</sup>University of Sevilla

<sup>4</sup>University of Pablo de Olavide (Sevilla)

Correspondence to:  
**Francisco Pradas de la Fuente**  
 University of Zaragoza  
 Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte.  
 Plaza Universidad s/n  
 974238426  
[franprad@unizar.es](mailto:franprad@unizar.es)

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



Received: 22-7-2014  
 Accepted: 20-1-2015



## RESUMEN

El tenis de mesa ha experimentado en la última década importantes modificaciones reglamentarias así como la incorporación de nuevos materiales que han afectado la dinámica de juego de este deporte. El objetivo de este estudio consiste en describir y analizar los indicadores de rendimiento que intervienen en la modalidad individual del tenis de mesa moderno. Un total de 18 jugadores de élite participaron en la investigación. Los indicadores de carga interna se obtuvieron mediante la realización de una ergometría máxima en laboratorio y una competición simulada (CS). Los indicadores de carga externa se hallaron a partir de la observación de la competición mediante análisis notacional. Los resultados de la ergometría fueron de  $194 \pm 6.7 \text{ l} \cdot \text{min}^{-1}$  de frecuencia cardiaca máxima ( $FC_{\text{máx}}$ ),  $52.2 \pm 6.8 \text{ ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$  de consumo máximo de oxígeno ( $VO_{2\text{máx}}$ ) y  $13 \pm 2.2 \text{ mmol} \cdot \text{l}^{-1}$  de lactato (LA). El somatotipo obtenido fue de tipo mesomorfo balanceado (2,5-4,6-2,6). En la CS se registraron valores promedio de lactato de  $1.7 \text{--} 1.97 \text{ mmol} \cdot \text{l}^{-1}$ . La  $FC_{\text{máx}}$  se situó en un 76-82,7% respecto a la máxima FC. El esfuerzo realizado en la CS alcanzó el 60-70% del  $VO_{2\text{máx}}$ . La duración de los partidos fue de  $37.7 \pm 15.6 \text{ min}$ , distribuidos en  $6.76 \pm 2.3 \text{ min}$  de juego y  $30.9 \pm 14.3 \text{ min}$  de pausa. El número de golpes por jugada fue de  $4.51 \pm 2.61$ . Se realizaron  $458.8 \pm 201.4$  desplazamientos recorriendo una distancia de  $514.5 \pm 213.1 \text{ m}$ . La respuesta fisiológica ha obtenido unos valores muy similares a los registrados antes de la incorporación de las modificaciones en el reglamento de juego. El análisis de los indicadores temporales muestra que la duración total de los partidos es similar. Sin embargo, los tiempos de juego y las técnicas efectuadas han aumentado, ejecutándose un mayor número de golpes por jugada. La duración y la intensidad del esfuerzo de las jugadas realizadas en el tenis de mesa moderno son ligeramente superiores.

**Palabras clave:** respuesta fisiológica, antropometría, análisis notacional, desplazamientos, tipo de golpeo, tiempo de juego, acciones de juego, deportes de raqueta, tenis de mesa.

## ABSTRACT

Table tennis has experienced regulation changes and game materials improvements in the last decade that had affected several aspects. The objective of this study is to describe and analyze performance indicators involved in the individual category of modern table tennis. A total of 18 table tennis elite players participated in this study. Internal performance variables were obtained performing a maximum ergometer test and simulated competition (SC). External performance variables were obtained by observation and notational analysis. Elite table tennis players shown the following results in the ergometer test:  $194 \pm 6.7 \text{ l} \cdot \text{min}^{-1}$  maximum heart rate ( $HR_{\text{max}}$ ),  $52.2 \pm 6.8 \text{ ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ , maximum oxygen consumption ( $VO_{2\text{max}}$ ) and  $13 \pm 2.2 \text{ mmol} \cdot \text{l}^{-1}$  lactate (LA). Mesomorph balanced (2,5-4,6-2,6) somatotype was obtained. Average LA values were  $1.7$  to  $1.97 \text{ mmol} \cdot \text{l}^{-1}$ . Maximum HR stood at 76 to 82.7% compared to  $HR_{\text{max}}$ . SC reached 60-70%  $VO_{2\text{max}}$  while duration was  $37.7 \pm 15.6 \text{ min}$  (i.e.  $2.3 \pm 6.76 \text{ min}$  playing time and  $30.9 \pm 14.3 \text{ min}$  pause). Numbers of shots recorded were  $4.51 \pm 2.61$ , and  $458.8 \pm 201.4$  displacements were performed across a distance of  $514.5 \pm 213.1 \text{ m}$ . Physiological response and match durations obtained were very similar to those before the incorporation of regulation modifications. However, playing time and beatings were higher in our study. Based on data obtained we can suggest a higher duration and intensity of the effort during competition and an increase in number of beatings and displacements in modern table tennis.

**Keywords:** physiological response, anthropometry, notational analysis, player displacements, stroke type, match duration, rallies, racquet sports, table tennis.



## INTRODUCCIÓN

La descripción y el análisis de las características físicas, metabólicas, técnicas o temporales que se producen en competición son aspectos determinantes para comprender el esfuerzo y la intensidad a la que son sometidos los deportistas durante la práctica del tenis de mesa. Conocer y cuantificar los indicadores de carga interna y externa que intervienen durante el juego, son datos muy relevantes para establecer con exactitud el perfil del deporte y los requerimientos necesarios con el fin de planificar de manera óptima el entrenamiento.

Los indicadores internos nos informan del metabolismo energético utilizado y sobre el impacto fisiológico que el organismo del deportista es capaz de soportar durante la competición o el entrenamiento. La valoración de este tipo de marcadores implica la utilización de tecnologías y métodos más o menos sofisticados que ofrecen la posibilidad de obtener una respuesta de manera directa e inmediata. En los deportes de raqueta y pala los parámetros más utilizados para evaluar la intensidad del esfuerzo han sido habitualmente el consumo máximo de oxígeno ( $VO_{2\text{máx}}$ ), la frecuencia cardíaca máxima ( $FC_{\text{máx}}$ ), la concentración en sangre de lactato (LA) y la respuesta de diferentes hormonas (Baron et al., 1992; Carrasco et al., 2011; Ghosh et al., 1990; Kitahara et al., 1992; Kovacs, 2006; Kondrič et al., 2013; Montpetit, 1990).

Dentro de los indicadores internos podemos incluir la composición corporal y el somatotipo como variables que nos indican con precisión la influencia que tiene la práctica continuada de una disciplina sobre la morfología del deportista. La importancia que presenta para el rendimiento deportivo el conocimiento de estas variables, queda patente al observar el gran número de investigaciones realizadas en los últimos años interesadas en conocer el biotipo de referencia en deportes como el squash (Mellor et al., 1995; Alvero et al., 2006), el bádminton (Centeno et al., 1999; De Hoyo et al., 2007), el pádel (Castillo-Rodríguez et al., 2014; Pradas et al., 2014), el tenis (Juzwiak et al., 2008; Sanchis et al., 1998; Sánchez-Muñoz et al., 2007; Solanellas et al., 1996; Torres-Luque et al., 2006), o el tenis de mesa (Biener & Oechsli, 1979; Allen, 1991; Pradas et al., 2013).

Por el contrario, los indicadores externos son de muy

variada naturaleza e intentan dar respuesta a la carga física que el jugador soporta. En este caso el análisis de la competición se efectúa de forma indirecta, mediante procedimientos de observación y soportes informáticos, analizándose aquellas variables que aportan una información relevante y que permitan conocer y cuantificar el rendimiento obtenido. En la literatura podemos encontrar un gran número de investigaciones realizadas en diferentes deportes de raqueta y pala como el bádminton, pádel, squash, tenis y tenis de mesa, en donde se analizan como indicadores externos más importantes los parámetros temporales de pausa y esfuerzo (Cabello y González-Badillo, 2003; Faude et al., 2007; Fernández-Fernández et al., 2007; Fernández et al., 2006; Girard et al., 2007; Hornery et al., 2007; O'Donoghue y Liddle, 1998; Pradas et al., 2014; Pradas et al., 2012), las técnicas que se ejecutan (Cabello y González-Badillo, 2003; Faude et al., 2007; Fernández-Fernández et al., 2007), el número total de golpes efectuados (Fernández-Fernández et al., 2007; Hornery et al., 2007), el volumen y tipo de desplazamientos realizados (Fernández-Fernández et al., 2007; Hornery et al., 2007), y la distancia recorrida y su nivel de intensidad (Fernández et al., 2006; Hornery et al., 2007; Vučković et al., 2004).

El tenis de mesa está considerado como una disciplina intermitente en donde se alternan breves ciclos de trabajo de alta intensidad con incompletos períodos de recuperación. Se caracteriza por ser un deporte en donde se realizan de manera coordinada y a máxima velocidad diferentes acciones técnicas, con desplazamientos cortos y rápidos que implican continuos cambios de dirección. Las situaciones de juego que se producen son muy complejas con una pelota en movimiento que se desplaza a gran velocidad ante la cual el deportista debe reaccionar y actuar del modo más oportuno en el menor tiempo posible (Melero et al., 2005).

En los últimos años el tenis de mesa ha sufrido importantes modificaciones reglamentarias que han afectado de manera considerable a su dinámica de juego, creándose un nuevo contexto deportivo como consecuencia de las nuevas reglas y materiales incorporados por la Federación Internacional de Tenis de Mesa (ITTF). Como cambios más relevantes introducidos por la ITTF podemos destacar la regularización de la utilización de los revestimientos de picos (ITTF, 1998); la incorporación de la regla



del tiempo muerto (ITTF, 1999); el aumento del tamaño y peso de la pelota de 38 a 40 milímetros y de 2,49 a 2,67 gramos respectivamente (ITTF, 2000); la reducción del número de tantos a disputar por juego pasando de 21 a 11 puntos (ITTF, 2001); la modificación de la acción del servicio (ITTF, 2002); y la prohibición del uso de disolventes volátiles para encolar los revestimientos a la madera de la pala (ITTF, 2004).

A pesar de las profundas transformaciones introducidas en este deporte, se encuentran escasas investigaciones que detallen con exactitud los indicadores de rendimiento que lo caracterizan en la actualidad. Recientes estudios pretenden describir el tenis de mesa moderno a través de la creación de sistemas notacionales (Hughes, 1995), que permitan realizar un detallado análisis técnico, tanto a nivel cualitativo como cuantitativo de las acciones de juego efectuadas, así como de la duración de las acciones de juego como indicadores externos más relevantes (Baca et al., 2004; Drianovski y Otcheva, 2002; Djokic, 2006; Pradas et al., 2010; Yoshida et al., 1992). Sin embargo, en los últimos años la mayor parte de los estudios realizados en este deporte se han centrado en identificar, como aspectos determinantes por su interés y aplicación al entrenamiento, variables internas como el  $VO_{2\text{máx}}$  (Kondrić et al., 2007; Zagatto & Gobatto, 2012; Zagatto et al., 2008a; Zagatto et al., 2008b; Zagatto et al., 2009), la concentración de LA en sangre (Morel & Zagatto, 2008; Melero et al., 2005) y la FC, ya sea en competición real o simulada, o mediante pruebas incrementales realizadas en laboratorio (Leso et al., 1982; Melero et al., 2005; Morel & Zagatto, 2008).

A pesar de estas investigaciones, tras un periodo de tiempo superior a la década compitiendo con nuevos materiales y reglas de juego, se encuentran escasos estudios que aborden de manera combinada y con mayor profundidad los indicadores de rendimiento que caracterizan a esta disciplina deportiva. En este sentido, el objetivo de esta investigación se centra en describir y analizar los indicadores de carga interna y externa que definen la modalidad individual del tenis de mesa actual.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Participantes

Una muestra de 18 jugadores de tenis de mesa de élite de género masculino con una edad de  $25,3 \pm 4,3$

años participaron de manera voluntaria en este estudio. En la Tabla 1 se presentan las características físicas de la muestra. Los deportistas seleccionados tenían una experiencia de  $18,8 \pm 2,2$  años. Entrenaban un promedio semanal de  $27,5 \pm 5,4$  horas en mesa, además de realizar un trabajo complementario de acondicionamiento físico de  $4,3 \pm 1,9$  horas, compitiendo de manera regular durante los últimos tres años en la liga de la máxima categoría española y en competiciones de carácter internacional. Todos los deportistas analizados estaban clasificados entre los 30 primeros lugares del ranking nacional español absoluto, encontrándose seis entre los 200 mejores jugadores del mundo según el ranking oficial de la ITTF.

**TABLA 1.** Características generales de la muestra.

	<b>Media (DT)</b>	<b>Rango</b>
Edad (años)	$25,3 (\pm 4,07)$	19-38
Masa corporal (kg)	$71,8 (\pm 8,2)$	56,3-89,6
Altura (cm)	$177 (\pm 0,05)$	168-187,6
IMC ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	$22,97 (\pm 2,07)$	19,9-27,2

Antes de su participación en el estudio todos los deportistas fueron informados de manera verbal del procedimiento a seguir en esta investigación, tras lo cual dieron su consentimiento por escrito. Esta investigación fue aprobada por el Comité Ético de Investigación Clínica del Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud del Gobierno de Aragón.

### Procedimiento

#### Análisis de indicadores internos

Para establecer los valores máximos correspondientes a la FC,  $VO_{2\text{máx}}$ , niveles de LA y determinar el umbral aeróbico ( $U_a$ ) y anaeróbico ( $U_{an}$ ), se realizó una prueba en laboratorio de carácter máximo, continua e incremental hasta el agotamiento sobre un tapiz rodante Pulsar HP (Cosmos, Nussdorf, Alemania). El protocolo de la prueba consistió en un calentamiento preliminar sobre el ergómetro de cinco minutos a una velocidad de  $6 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ , iniciándose el test a una velocidad de  $8 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$  con incrementos de  $1 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$  cada minuto y con una pendiente constante del 1%. Los valores cardíacos y la recogida de gases espirados se efectuaron mediante determinación directa utilizando un cardiofrecuencímetro Cosmos (Nussdorf, Alemania) y un analizador Oxycon Pro (Jaegger, Alemania). La valoración de la



concentración de lactato en sangre se realizó a la finalización de la prueba mediante análisis fotoenzimático (Dr. Lange LP-20, Berlín, Alemania).

Una semana después de la realización del test máximo en laboratorio los jugadores efectuaron un test de campo en donde se desarrollaba un partido en unas condiciones idénticas a las de una situación competitiva de carácter oficial. Los partidos se disputaron al mejor de siete juegos. Para que la competición tuvieran las mismas características en cuanto a intensidad y nivel de juego los encuentros se organizaron siguiendo el método de la “escalera” que consiste en distribuir a los jugadores por orden de ranking y enfrentarlos de la siguiente forma: 1 vs 2, 3 vs 4, 5 vs 6, etc. Antes de disputarse los partidos los deportistas efectuaron un calentamiento estandarizado de 15 minutos de duración. Los 3 primeros minutos correspondían a actividad física genérica y los 12 minutos restantes a la realización de un calentamiento específico en mesa.

Previo al calentamiento se tomó una muestra de sangre capilar de 10  $\mu$ l del lóbulo de la oreja para establecer los niveles de lactacidemia basales de los deportistas. Durante los partidos se determinaron nuevos valores de lactato tomándose muestras de sangre a la finalización de cada juego y en los minutos 1, 3 y 5 del periodo de recuperación. Los valores de FC fueron registrados cada cinco segundos de manera telemétrica utilizando un pulsómetro Polar S-610 (Polar Electro Oy, Kempele, Finlandia).

Los partidos se desarrollaron en mesas oficiales de competición (Centrefold 25<sup>®</sup>, Butterfly, Japón) provistas de redes Elite clip<sup>®</sup> (Butterfly, Japón), empleando para cada partido un kit de tres bolas nuevas Nittaku Premium\*\*\*<sup>®</sup> (Nittaku, Japón). La competición se desarrolló en unas condiciones de humedad y temperatura de  $48 \pm 2,6\%$  y  $22 \pm 0,8$  grados centígrados respectivamente. Todos los materiales de juego utilizados se encontraban homologados por la ITTF.

El perfil antropométrico de los jugadores fue determinado utilizando los protocolos propuestos por la International Society for the Advancement of Anthropometry (ISAK) y las recomendaciones del Grupo Español de Cineantropometría (GREC). Las medidas realizadas para las determinaciones antropométricas incluyeron: masa corporal (kg), altura (cm), ocho pliegues (bíceps, tríceps,

subescapular, suprailíaco, supraespinal, abdominal, muslo y pierna (mm)), cuatro perímetros (brazo relajado, brazo contraído y flexionado, muslo y pierna (cm)) y tres diámetros (bicondileos femoral, biepicondileos de húmero y biestiloideo radiocubital (cm)). Para la medición de los pliegues se utilizó un plicómetro (Holttain Ltd, Crymych, UK) con una precisión de 0,2 mm. La altura y la masa corporal fueron medidas con una báscula modelo Seca 714 (Seca Instruments Ltd, Hamburg, Germany). Los diámetros fueron evaluados con un paquímetro y los perímetros con una cinta metálica flexible con precisión de 1 mm (Holttain Ltd, Crymych, UK) utilizándose un lápiz dermográfico.

A partir de las evaluaciones realizadas se calcularon diferentes índices y porcentajes con el fin de determinar el índice de masa corporal (IMC), la composición corporal y el somatotipo. El IMC fue calculado mediante la fórmula: [masa (kg) x altura (m)]<sup>2</sup>. La composición corporal fue estimada usando el método de De Rose & Guimaraes (1980). El porcentaje de grasa corporal fue calculado utilizando la fórmula de Faulkner (1968), para el peso óseo se utilizó la de Von Doblen a partir de la modificación propuesta por Rocha (1975) y para el peso residual la de Würch (1974). El análisis del somatotipo se realizó utilizando el método propuesto por Heath-Carter (Carter, 1990).

#### *Análisis de indicadores externos*

Todos los encuentros disputados durante la prueba de campo fueron grabados mediante dos cámaras de vídeo Sony HDR-CX300E (Sony, Japón), situadas en los laterales de las mesas a una distancia mínima de 3 m y elevadas a una altura de 2,5 m sobre unos soportes telescópicos (Manfrotto, 007U, Italia). Los partidos fueron registrados con una velocidad de obturación de 1/500 segundos. Cada cámara filmaba media mesa obteniéndose dos registros con las acciones de juego realizadas por cada uno de los jugadores. Posteriormente a las grabaciones se efectuaba en laboratorio un proceso de sincronización de ambas cámaras para realizar el estudio de la estructura temporal de juego.

El análisis de los datos registrados en las filmaciones se realizó mediante una herramienta de observación previamente validada (Pradas et al., 2012) organizada mediante un sistema notacional que permitía estudiar parámetros temporales (tiempos de esfuerzo y pausa)



y acciones de juego (tantos disputados, tipo de desplazamientos efectuados y técnicas realizadas) como indicadores externos más relevantes.

## RESULTADOS

### Prueba en laboratorio máxima

Los jugadores de tenis de mesa obtuvieron durante la ergometría unos valores de  $FC_{\text{máx}}$  de  $194 \pm 6,7$  latidos por minuto ( $\text{l}\cdot\text{min}^{-1}$ ) y un  $VO_{2\text{máx}}$  de  $52,2 \pm 6,8$   $\text{ml}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$ . La carga máxima movilizada expresada en velocidad fue de  $17,8 \pm 1,4 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ . Los niveles de LA alcanzados al finalizar la prueba fueron de  $13 \pm 2,2 \text{ mmol}\cdot\text{l}^{-1}$ . Las FC registradas en los umbrales ventilatorios (VT) durante la prueba en laboratorio se presentan junto al resto de valores obtenidos en la Tabla 2.

**TABLA 2.** Valores de carga interna: prueba de esfuerzo.

	Media (DT)	Rango
$FC_{\text{máx}}$ ( $\text{l}\cdot\text{min}^{-1}$ )	$194 (\pm 6,76)$	176-208
$VO_{2\text{máx}}$ ( $\text{ml}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$ )	$52,2 (\pm 6,84)$	41-63,1
Velocidad máxima ( $\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$ )	$17,8 (\pm 1,4)$	14-20
LA ( $\text{mmol}\cdot\text{l}^{-1}$ )	$13 (\pm 2,26)$	9,7-18,6
$FC_{\text{VT}_1}$ ( $\text{l}\cdot\text{min}^{-1}$ )	$153 (\pm 7,7)$	130-161
$FC_{\text{VT}_2}$ ( $\text{l}\cdot\text{min}^{-1}$ )	$173 (\pm 7,95)$	151-179

Los datos referentes al perfil antropométrico se muestran en la Tabla 3. El porcentaje muscular presenta unos valores del 46,9% predominando sobre los componentes graso ( $12 \pm 2,7$ ), óseo ( $16,8 \pm 1$ ) y residual ( $24,09 \pm 0,05$ ). Los resultados obtenidos en el cálculo del somatotipo indican que existe una mesomorfia dominante ( $4,6 \pm 1,2$ ) y una ectomorfia ( $2,6 \pm 1,0$ ) mayor que la endomorfia ( $2,5 \pm 0,8$ ).

**TABLA 3.** Valores de carga interna: variables antropométricas.

	Media (DT)
$\sum 6$ pliegues (mm)	$58,6 (\pm 18,3)$
Peso graso (%)	$12 (\pm 2,7)$
Peso muscular (%)	$46,9 (\pm 2,4)$
Peso óseo (%)	$16,8 (\pm 1)$
Peso residual (%)	$24,09 (\pm 0,05)$
Endomorfia	$2,5 (\pm 0,8)$
Mesomorfia	$4,6 (\pm 1,2)$
Ectomorfia	$2,6 (\pm 1)$

### Prueba de campo

Los resultados correspondientes a las variables fisiológicas analizadas durante la prueba de campo se presentan en la Tabla 4. Los jugadores obtuvieron en los partidos unos valores máximos de LA

comprendidos entre los  $1,11$  y  $2,85 \text{ mmol}\cdot\text{l}^{-1}$ . Los niveles de lactacidemia alcanzaron un promedio mínimo y máximo de  $1,70$  y  $1,97 \text{ mmol}\cdot\text{l}^{-1}$  respectivamente. Los datos registrados durante el periodo de recuperación reflejan a los cinco minutos, tras la finalización de los partidos, un valor promedio de  $1,27 \pm 0,19 \text{ mmol}\cdot\text{l}^{-1}$ , muy próximos a los niveles basales ( $1,01 \pm 0,15 \text{ mmol}\cdot\text{l}^{-1}$ ).

**TABLA 4.** Valores de carga interna: prueba de campo.

	Media (DT)	Rango
$FC_{\text{máx}}$ ( $\text{l}\cdot\text{min}^{-1}$ )	$167 (\pm 7,7)$	142-177
$FC_{\text{med}}$ ( $\text{l}\cdot\text{min}^{-1}$ )	$135 (\pm 7,9)$	122-160
$FC_{\text{min}}$ ( $\text{l}\cdot\text{min}^{-1}$ )	$93 (\pm 10,9)$	80-111
LA <sub>basal</sub> ( $\text{mmol}\cdot\text{l}^{-1}$ )	$1,01 (\pm 0,15)$	0,75-1,27
LA <sub>1</sub> ( $\text{mmol}\cdot\text{l}^{-1}$ )	$1,77 (\pm 0,41)$	1,3-2,66
LA <sub>2</sub> ( $\text{mmol}\cdot\text{l}^{-1}$ )	$1,82 (\pm 0,42)$	1,12-2,58
LA <sub>3</sub> ( $\text{mmol}\cdot\text{l}^{-1}$ )	$1,97 (\pm 0,39)$	1,44-2,85
LA <sub>4</sub> ( $\text{mmol}\cdot\text{l}^{-1}$ )	$1,7 (\pm 0,21)$	1,39-2
LA <sub>5</sub> ( $\text{mmol}\cdot\text{l}^{-1}$ )	$1,88 (\pm 0,4)$	1,12-2,51
LA <sub>6</sub> ( $\text{mmol}\cdot\text{l}^{-1}$ )	$1,74 (\pm 0,35)$	1,11-2,21
LA <sub>7</sub> ( $\text{mmol}\cdot\text{l}^{-1}$ )	$1,8 (\pm 0,16)$	1,6-1,99

Los registros cardíacos alcanzados por los deportistas durante los diferentes juegos disputados en la competición sitúan el esfuerzo máximo en una horquilla de  $142$ - $177 \text{ l}\cdot\text{min}^{-1}$ , con unos valores medios para la FC máxima, mínima y media respectivamente de  $167 \pm 7,7$ ,  $135 \pm 7,9$ ,  $93 \pm 10,9 \text{ l}\cdot\text{min}^{-1}$ . Los valores porcentuales de la  $FC_{\text{máx}}$  en cada uno de los juegos disputados se situaron entre el 76% y el 82,7% respecto al máximo registro cardíaco obtenido en laboratorio, encontrándose el esfuerzo realizado en una franja del 60% al 70% del  $VO_{2\text{máx}}$ .

Los valores de carga externa correspondientes a la estructura temporal de la competición simulada indican que la duración de los partidos es de  $37,7 \pm 15,6$  min, distribuidos en  $6,76 \pm 2,3$  min de actividad y  $30,9 \pm 14,3$  min de pausa. Las jugadas realizadas presentan una ratio esfuerzo-descanso respectivamente de  $3,79 \pm 0,61$  s -  $1,23 \pm 15,6$  min. El resto de variables temporales analizadas se muestran en la Tabla 5.

**TABLA 5.** Valores de carga externa obtenidos durante la prueba de campo: estructura temporal.

	Media (DT)	Rango
Duración partido (min)	$37,7 (\pm 15,6)$	16,5-59,13
Tiempo total actividad (min)	$6,76 (\pm 2,32)$	3,61-11,06
Tiempo total de pausa (min)	$30,94 (\pm 14,3)$	12,95-48,07
Pausa entre tantos (min)	$24,08 (\pm 11,04)$	8,85-38,8
Pausa entre juegos (min)	$6,86 (\pm 2,5)$	3,73-9,8



Duración de los tantos (s)	3,79 ( $\pm 0,61$ )	0,96-22,4
Descanso entre tantos (min)	1,23 ( $\pm 0,41$ )	0,65-2,3
Duración de los juegos (min)	7,32 ( $\pm 2,69$ )	2,32-14,2

Durante la competición se han disputado un total de  $105,38 \pm 32,12$  jugadas. La distribución de los tantos disputados por juego y las técnicas realizadas por los jugadores se presentan en la Tabla 6. El número de golpeos totales efectuados ha sido de  $453,8 \pm 149,09$  de los cuales  $105 \pm 32,8$  han sido realizados mediante la técnica del servicio.

**TABLA 6.** Valores de carga externa obtenidos durante la prueba de campo: acciones de juego.

	<b>Media (DT)</b>	<b>Rango</b>
Tantos totales	105,38 ( $\pm 32,12$ )	62-153
Tantos Juego <sub>1</sub>	18,63 ( $\pm 2,88$ )	14-23
Tantos Juego <sub>2</sub>	19,75 ( $\pm 5,15$ )	14-30
Tantos Juego <sub>3</sub>	18 ( $\pm 4,87$ )	13-27
Tantos Juego <sub>4</sub>	16,38 ( $\pm 2,83$ )	13-22
Tantos Juego <sub>5</sub>	20,83 ( $\pm 1,33$ )	13-22
Tantos Juego <sub>6</sub>	22,75 ( $\pm 4,86$ )	19-22
Tantos Juego <sub>7</sub>	22,5 ( $\pm 0,71$ )	22-23
Golpeos totales	453,88 ( $\pm 149,09$ )	231-671
Golpeos sin saque	348,88 ( $\pm 118,2$ )	169-518
Golpeos por jugada	4,51 ( $\pm 2,65$ )	1-27
Técnicas de derecha	144,56 ( $\pm 50,9$ )	73-235
Técnicas de revés	87,87 ( $\pm 42,9$ )	35-181
Técnicas cortadas	67,38 ( $\pm 18,9$ )	38-101
Técnicas liftadas	149,25 ( $\pm 62,2$ )	76-262
Técnicas sin efecto	131,38 ( $\pm 45,4$ )	54-213
Técnicas de saque	105 ( $\pm 30,01$ )	62-153
Desplazamientos	458,8 ( $\pm 201,4$ )	163-752

Los golpeos realizados se distribuyen en  $144,56 \pm 50,9$  y  $87,87 \pm 42,9$  efectuados respectivamente de derecha y de revés. Las técnicas que predominan son las realizadas con efecto liftado ( $149,2 \pm 62,2$ ), a continuación las de sin efecto ( $131,3 \pm 45,4$ ) y por último las de efecto cortado ( $67,3 \pm 18,9$ ). El número de golpeos por jugada ha sido de  $4,51 \pm 2,61$ .

El volumen total de desplazamientos registrados durante la competición ha sido de  $458,8 \pm 201,4$  distribuidos en  $173,7 \pm 96,7$  de tipo corto e inferiores a 0,75 metros (m),  $314,8 \pm 142,8$  de tipo intermedio (0,75-1,5 m) y  $24 \pm 17,3$  desplazamientos de tipo largo ( $>1,5$  m). La distancia total recorrida ha sido de  $514,5 \pm 213,1$  m, siendo la distancia menor de 210 m y la mayor de 843,7 m.

## DISCUSIÓN

Son diversas las investigaciones que en el pasado y con anterioridad a las modificaciones introducidas por la ITTF se han interesado por definir los indicadores de carga interna que definen a esta disciplina olímpica. En este sentido, encontramos estudios como el realizado por Lundin (1973) con siete jugadores de élite suecos de  $23,2 \pm 3,1$  años de edad y en donde se evaluaba la respuesta máxima de los deportistas en laboratorio. Los valores obtenidos fueron  $64,9 \pm 2,6 \text{ ml kg}^{-1} \text{ min}^{-1}$  de  $\text{VO}_{2\text{máx}}$  y  $186,4 \pm 8,5 \text{ l min}^{-1}$  de FC máxima, con niveles de LA de  $12,2 \pm 1,5 \text{ mmol l}^{-1}$ . Similares resultados fueron obtenidos en jugadores franceses de élite con  $\text{VO}_{2\text{máx}}$  de  $67,9 \text{ ml kg}^{-1} \text{ min}^{-1}$  y FC máximas de  $204 \text{ l min}^{-1}$  (Orfeuil, 1982).

Faccini et al. (1989) reprodujeron un estudio de características similares a los anteriores realizado con los dos mejores jugadores de Italia. Los datos obtenidos en la ergometría revelaron  $\text{VO}_{2\text{máx}}$  de  $55,05 \pm 2,85 \text{ ml kg}^{-1} \text{ min}^{-1}$ , FC de  $195,5 \pm 6,5 \text{ l min}^{-1}$  y niveles de LA de  $10,1 \pm 1,2 \text{ mmol l}^{-1}$ , con cargas máximas movilizadas por los jugadores durante la prueba de esfuerzo de  $17,1 \pm \text{kmh}^{-1}$ . Recientes investigaciones (Segun y Toriola, 2002) han obtenido en una muestra de jugadores consumos máximos muy similares a los hallados en este estudio.

Los registros cardíacos obtenidos en las diferentes investigaciones consultadas se encuentran dentro de los valores obtenidos por los jugadores analizados en este estudio. Si comparamos los registros obtenidos para la máxima capacidad aeróbica podemos comprobar que la muestra examinada alcanza valores muy similares a los estudios presentados, aunque más próximos a los obtenidos por Faccini et al. (1989) que a los efectuados por Lundin (1973) y Orfeuil (1982). Sin embargo, los niveles de LA hallados en este estudio son ligeramente superiores a los encontrados en las investigaciones analizadas. Aunque los datos obtenidos son concluyentes debemos tomar estos resultados con mucha cautela ya que las investigaciones presentadas se han realizado en todos los casos con muestras muy pequeñas ( $n = 2-4$ ).

El análisis y estudio de la respuesta fisiológica en competición, ya sea real o simulada, es un indicador de carga interna que ha despertado un gran interés como consecuencia de su relevancia para conocer las



demandas metabólicas de la competición, y en consecuencia para poder planificar y orientar adecuadamente la preparación física específica de este deporte.

Diferentes investigaciones se han centrado en analizar la respuesta fisiológica obtenida en competición simulada, ya sea en laboratorio o en partidos de entrenamiento, hallándose valores medios de consumo de oxígeno de  $47,8 \text{ ml kg}^{-1} \text{ min}^{-1}$  que representan el 71,6% del  $\text{VO}_{2\text{máx}}$  (Lundin, 1973), y que sitúan la intensidad del esfuerzo en este deporte entre un 50-75% del  $\text{VO}_{2\text{máx}}$  teórico (Faccini et al., 1989). Estos valores se encuentran en consonancia con los datos obtenidos en esta investigación que sitúan el esfuerzo desarrollado durante los diferentes partidos realizados en la franja porcentual del 60 al 70% del  $\text{VO}_{2\text{máx}}$ .

Si examinamos las FC descritas en las diferentes publicaciones revisadas podemos comprobar que son del orden de  $20-30 \text{ l min}^{-1}$  inferiores a la máxima, encontrándose la FC de trabajo en una horquilla de  $140-180 \text{ l min}^{-1}$ , con tasas cardíacas que solo en momentos puntuales suelen superar las  $160-170 \text{ l min}^{-1}$  (Leso et al., 1982; Lundin, 1973, Orfeuil, 1982), representando un 70-75% de la máxima FC (Faccini et al., 1989). Los registros obtenidos en la prueba de campo realizada sitúan los valores de FC dentro del rango de esfuerzo obtenido en las diferentes investigaciones consultadas. Los porcentajes de esfuerzo son similares a los encontrados en recientes investigaciones (Zagatto et al., 2010).

Las concentraciones de LA halladas en sangre durante la realización de partidos simulados sitúan el esfuerzo entre los  $2-4 \text{ mmol l}^{-1}$  (Faccini et al., 1989), pudiendo oscilar entre los 1,5 y  $4,3 \text{ mmol l}^{-1}$  (Barchukova y Salanova, 1988), con valores promedio de  $2,2 \pm 0,4 \text{ mmol l}^{-1}$  (Lundin, 1973) y niveles máximos de lactacidemia comprendidos entre los  $4-5 \text{ mmol l}^{-1}$  (Leso et al., 1982). Estos valores son superiores a los hallados en esta investigación que pueden variar entre los 1,7 y  $1,9 \text{ mmol l}^{-1}$  de media, en función de las acciones de juego, y que sitúa la concentración de LA en valores máximos que no suelen superar los  $2,5 \text{ mmol l}^{-1}$ . Resultados similares han sido descritos en un reciente estudio publicado por Zagatto et al. (2010).

Las variables corporales altura y masa corporal son similares a las halladas por Lentini et al. (2004) en jugadores de élite argentinos de  $24,9 \pm 6,9$  años de edad y por Allen (1991) en jugadores australianos de alto nivel. El somatotipo de los jugadores fue mesomorfo balanceado coincidiendo con los datos presentados por Pradas et al. (2013) en un estudio realizado sobre una muestra internacional de jugadores de élite. Sin embargo, Lentini et al. (2004) encontró en sus jugadores un somatotipo endomesomórfico. A pesar de las diferencias reflejadas en el componente endomórfico, en ambos estudios predomina el componente mesomórfico. Las diferencias obtenidas por Lentini et al. (2004) podrían explicarse como consecuencia de la realización de su investigación sobre jugadores que practicaban este deporte con la anterior reglamentación. Las modificaciones incorporadas por la ITTF sobre el reglamento de juego podrían haber inducido una mayor duración de los esfuerzos en el tenis de mesa, provocando una disminución del componente graso.

Los valores de carga externa relacionados con la estructura temporal de juego son un parámetro de gran interés para conocer la intensidad de los esfuerzos que se producen durante la competición. Yuza et al., (1992) analizaron la duración de los juegos y la situaron entre los 4,13-9,25 min, mientras que la duración total del partido era de  $28,4 \pm 7,5$  min. Sin embargo, estos datos fueron obtenidos en partidos disputados a 21 tantos según la anterior regulación de juego. En investigaciones desarrolladas con la actual reglamentación, como la realizada por Katsikadelis et al. (2007), se indica que la duración promedio de un partido disputado al mejor de 7 juegos se encuentra comprendida entre los  $18,3 \pm 7,9$  min y los  $25,8 \pm 5,23$  min, algo inferior a los  $38,1 \pm 15,6$  min encontrados en este estudio, pero en consonancia con los resultados descritos por Kasai et al. (2010), en donde se señala que la duración media de un partido se encuentra alrededor de los 30 min. El tiempo total de juego ha situado su valor en  $6,76 \pm 2,32$  min con una horquilla temporal de 3,61 y 11,06 min, valores ambos dentro de los descritos por Katsikadelis et al. (2007), y superiores a los 5,36 obtenidos por Allen (1992) con la anterior reglamentación de juego.

La duración de las jugadas se sitúa en un promedio de  $3,79 \pm 0,61$  s de manera similar a los tiempos



obtenidos por Watanabe et al. (1992) y Yoshida, et al. (1992). Sin embargo, resulta complejo contrastar los datos obtenidos en estos estudios con los hallados en esta investigación, ya que los autores no tienen en consideración algunas de las variables que influyen de manera determinante sobre los parámetros temporales, como el número de juegos al que se disputa la competición (5 o 7 juegos), el estilo de juego de los jugadores (ofensivo, mixto o defensivo), los materiales de juego (tipo de madera y caucho), el nivel de la competición analizada (internacional, nacional, regional, universitaria, etc.) y la fase de la competición objeto de análisis (final, semifinal, cuartos de final, etc.).

El análisis de las acciones de juego realizado en esta investigación indica que existe un predominio del juego de derecha sobre el de revés así como de los golpeos liftados sobre el resto de técnicas. El número de golpeos efectuados por jugada es bastante elevado siendo superior a uno por segundo. Yuza et al. (1992) investigaron el número de golpeos que se efectúa en un partido comparando a jugadores de estilo ofensivo (con revestimientos de caucho de picos hacia el interior y picos cortos hacia el exterior) frente a jugadores de estilo defensivo. Esta investigación, a pesar de haberse realizado con la anterior reglamentación, resulta de gran interés ya que discrimina entre estilos de juego y materiales. Los resultados obtenidos por Yuza et al. (1992) confirman que los jugadores que desarrollan un estilo de juego ofensivo realizan un menor promedio de golpeos por jugada (3,9-4,8 golpeos), con acciones de juego de menor duración (2,9-3,4 s) respecto a los jugadores defensivos. Los registros temporales y el volumen de golpeos obtenidos por Yuza et al. (1992) son inferiores a los hallados en los jugadores ofensivos analizados en esta investigación, pero similares a los registrados por Li et al. (2005) y Takeuchi et al., (2002) en jugadores asiáticos.

En un deporte como el tenis de mesa, caracterizado por la ejecución de manera coordinada de diferentes acciones técnicas a máxima velocidad, con desplazamientos rápidos y cortos que implican continuos cambios de dirección (Pradas et al., 2013) y desarrollado en un reducido espacio de juego de 49 m<sup>2</sup> por jugador (Yuza et al., 1992), conocer la distancia recorrida en competición y la intensidad a la que se realiza es un factor importante a considerar. Sin embargo, existen muy pocos estudios que

analicen los tipos de desplazamientos realizados y las distancias recorridas. Una de las posibles causas de los limitados estudios existentes en este sentido podría ser su elevada complejidad de análisis como consecuencia de la cantidad de acciones que se producen por segundo (Pradas, 2002).

De entre los escasos estudios existentes cabe mencionar el realizado por Yoshida et al. (1992) en donde se analizan las distancias medias recorridas durante la final de los 9<sup>th</sup> Asian Table Tennis Championships, competición desarrollada según la anterior reglamentación. Los resultados obtenidos indican que las distancias recorridas por los jugadores fueron de 444,9 m y 382,2 m respectivamente. Estos resultados son inferiores a los hallados en esta investigación con distancias promedio ligeramente por encima del medio kilómetro.

## CONCLUSIONES

Los resultados hallados en el presente estudio indican que las modificaciones realizadas en el reglamento y en los materiales de juego no han provocado diferencias relevantes en los indicadores de carga interna analizados.

El análisis de la estructura temporal muestra que la duración total de los partidos es similar. No obstante, los tiempos de juego, las técnicas efectuadas y la distancia recorrida, como indicadores de carga externa más relevantes, han aumentado, ejecutándose un mayor número de golpeos y desplazamientos por jugada.

La duración y la intensidad del esfuerzo de las jugadas del tenis de mesa moderno, en donde reglamentariamente se juegan menos tantos por juego, son ligeramente superiores.

## AGRADECIMIENTOS

A todos los deportistas participantes en el estudio y al Grupo de Investigación “Movimiento Humano” de la Universidad de Zaragoza por su desinteresada colaboración. A la Real Federación Española de Tenis de Mesa por el apoyo prestado.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Allen, G.D. (1991). Physiological characteristics of elite australian table tennis athletes and their responses to high level competition. *Journal of Human Movement Studies*. 20(3):133-47.
- Alvero, J.R.; Barrera, J.; Mesa, A.; Cabello, D. (2006). Correlations of physiological responses in squash players during competition. En Lees, A., Cabello, D. y Torres, G. (Eds.), *Science and Racket Sports IV*. London: Routledge.
- Baca, A.; Baron, R.; Leser, R.; Kain, H. (2004). A process oriented approach for match analysis in table tennis. En A. Lees, J. F. Khan e I.W. Maynard (Eds.). *Science and Racket Sports III*. London: Routledge.
- Baron, R.; Petschnig, R.; Bachl, N.; Raberger, G.; Smekal, G.; Kastner, P. (1992). Catecholamine excretion and heart rate as factors of psychophysical stress in table tennis. *Int. J. Sports Med.* 13:501-505.
- Barchukova, G.V.; Salakova, E.V. (1988). Ergometric characteristics of table tennis. *Teoriya i Praktika Fitzicheskoi Kultury*. 7(50):164.
- Biener, K.; Oechslin, M. (1979). Sportmedizinisches profil des tischtennisspielers. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 30(12):406-410.
- Cabello, D.; González-Badillo, J.J. (2003) Analysis of the characteristics of competitive badminton. *Br J Sports Med.* 27:62-66.
- Carrasco, L.; Romero, S.; Sañudo, B.; de Hoyo, M. (2010). Game analysis and energy requirements of paddle tennis competition *Science & Sports*. 26(6):338-344.
- Carter, J.E.L.; Heath, B.H. (1990). *Somatotyping: Development and applications*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Castillo-Rodríguez, A.; Hernández-Mendo, A.; Alvero-Cruz, J.R. (2014). Morfología del Jugador de Élite de Pádel - Comparación con Otros Deportes de Raqueta. *International Journal of Morphology*. 32(1):177-182.
- Centeno, R.A.; Naranjo, J.; Guerra, V. (1999). Estudio cineantropométrico del jugador de bádminton de élite juvenil. *Archivos de Medicina del Deporte*. 16(70):115-119.
- De Hoyo, M.; Sañudo, B.; París, F.; de la Fuente, L. (2007). Estudio del biotipo y la composición corporal en jóvenes jugadores de bádminton. *MD Revista científica en Medicina del Deporte*. 7:9-14.
- De Rose, E.H.; Guimaraes, A.C.A. (1980). Model for optimization of somatotype in young athletes. En: Ostin, M.; Buenen, G. y Simons, J. *Kinanthropometry II*. Baltimore: University Park Press.
- Djokic, Z. (2006). Differences in tactics in game of top players and others factors of success in top table tennis. En X.P. Zhang, D.D. Xiao e Y. Dong (Eds.). *The Proceedings of the Ninth International Table Tennis Federation Sports Science Congress*. Beijing: People's Sports Publishing House of China.
- Drianovski, Y.; Otcheva, G. (2002). Survey of the game styles of the best Asian players at the 12th World University Table Tennis Championships (Sofia, 1998). En N. Yuza, S. Hiruta, Y. Iimoto, Y. Shibata y J.R. Harrison (Eds.). *Table Tennis Sciences*. Lausanne: International Table Tennis Federation.
- Faccini, P.; Faina, M.; Scarpellini, E.; Dal Monte, A. (1989). Il costo energetico nel tennistavolo. *Scuola dello sport*. 8(17):38-42.
- Faude, O.; Meyer, T.; Rosenberger, F.; Fries, M.; Huber G.; Kindermann, W. (2007). Physiological characteristics of badminton match play. *European Journal Applied Physiology*. 100:479-485.
- Faulkner, J.A. (1968). Physiology of swimming and diving. En H. Falls (Ed.). *Exercise Physiology*. Baltimore: Academic Press.
- Fernández, J.; Méndez-Villanueva, A.; Pluim, B.M. (2006). Intensity of tennis match play. *Br J Sports Med.* 40:387-391.
- Fernández-Fernández, J.; Méndez-Villanueva, A.; Fernández-García, B.; Terrados, N. (2007). Match activity and physiological responses during a junior female singles tennis tournament.



- British Journal of Sports and Medicine.* 41(11):711-716.
7. Ghosh, A.K.; Mazumdar, P.; Goswani, A.; Ahuja, A.; Puri, T.P.S. (1990). Heart rate and blood lactate response in competitive badminton. *Annals of Sports Medicine.* 5:85-88.
  8. Girard, O.; Chevalier, R.; Habrard, M.; Sciberras, P.; Hot, P.; Millet, G.P. (2007). Game analysis and energy requirements of elite squash. *Journal of Strength and Conditioning Research.* 21(3):909-914
  9. Horner, D.J.; Farrow, D.; Mujika, I.; Young, W. (2007). An integrated physiological and performance profile of professional tennis. *British Journal of Sports and Medicine.* 41(11):531-536.
  10. Hughes, M. (1995). Computerised notation of racket sports. En T. Reilly, M. Hughes y A. Lees (Eds.). *Science and racket sport.* London: E&FN Spon.
  11. International Table Tennis Federation. (1998). *Technical Leaflet T4.* England: I.T.T.F.
  12. International Table Tennis Federation. (1999). *Handbook* (28<sup>a</sup> Ed.). England: I.T.T.F.
  13. International Table Tennis Federation. (2000). *Handbook* (29<sup>a</sup> Ed.). Switzerland: I.T.T.F.
  14. International Table Tennis Federation. (2001). *Handbook* (30<sup>a</sup> Ed.). Switzerland: I.T.T.F.
  15. International Table Tennis Federation. (2002). *Handbook* (31<sup>a</sup> Ed.). Switzerland: I.T.T.F.
  16. International Table Tennis Federation. (2004). *Handbook* (33<sup>a</sup> Ed.). Switzerland: I.T.T.F.
  17. Juzwiak, C.R.; Amancio, O.M.; Vitalle, M.S.; Pinheiro, M.M.; Szejnfeld, V.L. (2008). Body composition and nutritional profile of male adolescent tennis players. *J Sports Sci.* 26(11):1209-1217.
  18. Kasai, J.-I.; Akira, O.; Eung, J.T.; Mori, T. (2010). Research on table tennis player's cardio-respiratory endurance. *International Journal of Table Tennis Sciences.* 6:6-8.
  19. Katsikadelis M.; Pilianidis T.; Vasilogambrou, A. (2007). Real play time in table tennis matches in the XXVIII Olympic Games «Athens 2004». En Kondrić, M. y Furjan-Mandić, G. (Eds.), *Proceedings book 10th Anniversary ITTF Sports Science Congress.* Zagreb: University of Zagreb, Faculty of Kinesiology.
  20. Kitahara, S.; Tanaka, H.; Imamura, E.; Yamauchi, M.; Tanaka, M.; Yamamoto, K.; Shindo, M. (1992). Plasma testosterone levels in freshmen in collegiate table tennis team. *International Journal of Table Tennis Sciences.* 1:19-22.
  21. Kondrić, M.; Milić, R.; Furjan-Mandić, G. (2007). Physiological anaerobic characteristics of Slovenian elite table tennis players. *Acta Universitatis Palackianae Olomucenae Gymnica.* 37(3):69-78.
  22. Kondrić, M., Zagatto, A. M., Sekulić, D. (2013). The physiological demands of table tennis: A review. *Journal of Sports Science and Medicine.* 12:362-370.
  23. Kovacs, M.S. (2006). Applied physiology of tennis performance. *Br J Sports Med.* 40:381-386.
  24. Lentini, N.A.; Gris, G.M.; Cardey, M.L.; Aquilino, G.; Dolce, P.A. (2004). Estudio somatotípico en deportistas de alto rendimiento de Argentina. *Archivos de Medicina del Deporte.* 21(104):497-509.
  25. Leso, J.; Demetrovic, E.; Piric, J. (1982). Physiological requirements of superior table tennis players. *Teorie a praxe telesne vychovy.* 30 (2):81-86.
  26. Li, J.L.; Zhao, X.; Zhang, C. H. (2005). Changes and development: influence of new rules on table tennis techniques. En Zhang, X. P., Xiao, D. D. y Dong, Y. (Eds.). *The Proceedings of the Ninth International Table Tennis Federation Sports Science Congress.* Beijing: People's Sports Publishing House of China.
  27. Lundin, A. (1973). *Bordtennis.* Stockholm: Trygg-Hansa.
  28. Melero, C.; Pradas, F.; Sánchez, C.; Vargas, M.C. (2005) Physiological course to apply in table tennis. *MD revista científica en Medicina del Deporte.* 2:17-24.
  29. Melero, C.; Pradas, F.; Vargas, M.C. (2005). Control biomédico del entrenamiento en tenis de mesa. Ejemplo de test de campo. *Apunts Educació Física y Deportes.* 81(3):67-76.



30. Mellor, S.; Hughes, M.; Reilly, T.; Robertson, K. (1995). Physiological profiles of squash players of different standards. En Reilly, T., Hughes, M. y Lees, A. (Eds). *Science and Racket Sports*. London: E & FN SPON.
31. Montpetit, R.R. (1990). Applied physiology of squash. *Sports Medicine*, 10(1):31-41.
32. Morel, E.A.; Zagatto, A.M. (2008) Adaptation of the lactate minimum, critical power and anaerobic threshold tests for assessment of the aerobic/anaerobic transition in a protocol specific for table tennis. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 14(6):518-522.
33. O'Donoghue, P.G.; Liddle, S.D. (1998). A notational analysis of time factors of elite men's and ladies' singles tennis on clay and grass surface. En: Lees, A., Mainard, I., Hughes, M. y Reilly, T. (Ed.). *Science and racket sports II*. London: E & FN Spon.
34. Orfeuil, F. (1982). *Le tennis de table physiologie et entraînement*. Paris: INSEP.
35. Pradas, F. (2002). De la iniciación al perfeccionamiento en el juego de dobles. Un caso práctico en tenis de mesa. En Cabello, D. (Ed.). *Fundamentos y enseñanza de los deportes de raqueta y pala*. Granada: Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Universidad de Granada.
36. Pradas, F.; Cachón, J.; Otín, D.; Quintas, A.; Arraco, S.I.; Castellar, C. (2014). Análisis antropométrico, fisiológico y temporal en jugadoras de pádel de élite. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deportes y Recreación*. 25:107-112.
37. Pradas, F.; Floría, P.; Carrasco, L.; Beamonte A.; González, J.A. (2010). Design and development of an observational tool for evaluating table tennis singles matches. *International Journal of Table Tennis Sciences*. 6:181-185.
38. Pradas, F.; Floría, P.; González-Jurado, J.A.; Carrasco, L.; Bataller, V. (2012). Desarrollo de una herramienta de observación para el análisis de la modalidad individual del tenis de mesa. *Journal of Sport and Health Research*. 4(3):255-268.
39. Pradas, F.; González-Jurado, J.A.; Molina, E.; Castellar, C. (2013). Características antropométricas, composición corporal y somatotipo de jugadores de tenis de mesa de alto nivel. *International Journal of Morphology*. 31(43):1355-1364.
40. Pradas, F.; Martínez, P.; Rapún, M.; Bataller, V.; Castellar, C.; Carrasco, L. (2012). Assessment of table tennis temporary structure. *International Journal of Table Tennis Sciences*. 7:80-85.
41. Rocha, M.S.L. (1975). Peso ósseo do brasileiro de ambos os sexos de 17 a 25 años. *Arquivos de Anatomía e Antropología*. 1:445-451.
42. Sánchez-Muñoz, C.; Sanz, D.; Zabala, M. (2007). Anthropometric characteristics, body composition and somatotype of elite junior tennis players. *Br J Sports Med*. 41(11):793-799.
43. Sanchís, J.; Dorado, C.; Calbet, J.A. (1998). Regional body composition in professional tennis players. En Lees, A.; Maynard, I.; Hughes, M. y Reilly, T. (Eds.). *Science and Racket Sports II*. London, E & FN Spon.
44. Schiltz, P. (1994). Duration of the rallies in top table tennis: statistics and conclusions. *International Journal of Table Tennis Sciences*. 2:20.
45. Segun, G.; Toriola, A.L. (2002). ITTF Longer reach table tennis experiment; Does a longer table promote more rallies and physical fitness in South African players? *International Journal of Table Tennis Sciences*. 5:177-205.
46. Solanellas, F.; Tuda, M.; Rodríguez, F.A. (1996). Valoración cineantropométrica de tenistas de diferentes categorías. *Apunts, Educación Física y Deportes*. 44-45:122-133.
47. Takeuchi, T.; Kobayashi, Y.; Hiruta, S.; Yuza, N. (2002). The effect of the 40mm diameter ball on table tennis rallies by elite players. *International Journal of Table Tennis Sciences*. 5:267-277.
48. Torres-Luque, G.; Alacid, F.; Ferragut, C.; Villaverde, C. (2006). Estudio cineantropométrico del jugador de tenis adolescente. *Cultura, Ciencia y Deporte*. 2(4):27-32.
49. Vučković, G.; Dežman, F.; Erčulj, S.; Kovačić G.; Perš, J. (2004). Differences between the



- winning and the losing players in a squash game in terms of distance covered. En: Lees, A., Kahn, J. F. y Maynard, I. W. (Ed.). *Science and Racket Sports III*. London: Routledge.
50. Watanabe, M.; Yano, H.; Nagata, M.; Kitahara, T.; Oka, S.; Shu, J.Z.; Kyung, J.L.; Kasai, J.; Mori, T. (1992). Evaluation of table tennis practice by blood lactate concentration. *International Journal of Table Tennis Sciences*. 1:38.
51. Wilson, K.; Barnes, C.A. (1998). Reliability and validity of a computer based notational analysis system for competitive table tennis. En A. Lees, I. Maynard, M. Hughes y T. Reilly (Eds.). *Science and Racket Sports II*. London: E&FN Spon
52. Würch A. (1974). La femme et le sport. *Med Sport Française*. 4:441-445.
53. Yoshida, K.; Iimoto, Y; Ushiyama, Y. (1992). A game analysis of table tennis using a direct linear transformation method (DLT method). *International Journal of Table Tennis Sciences*. 1:43.
54. Yuza, N.; Sasaoka, K.; Nishioka, N.; Matsui, Y.; Yamanaka, N.; Ogimura, I.; Takashima, N.; Miyashita, M. (1992). Game analysis of table tennis in top Japanese players of different playing styles. *International Journal of Table Tennis Sciences*. 1:79-89.
55. Zagatto, A.M.; Gobatto, C.A. (2012). Relationship between anaerobic parameters provided from MAOD and critical power model in specific table tennis test. *International Journal of Sports Medicine*. 33(8):613-620.
56. Zagatto, A.M.; Morel, E.A.; Gobatto, C.A. (2010). Physiological responses and characteristics of table tennis matches determined in official tournaments. *The Journal of Strength and Conditioning Research*. 24(4):942-949.
57. Zagatto, A.M.; Papoti, M.; Gobatto, C.A. (2008a) Anaerobic capacity may not be determined by critical power model in elite table tennis players. *Journal of Sports Science and Medicine*. 7(1):54-59.
58. Zagatto, A.M.; Papoti, M.; Gobatto, C.A. (2008b). Validity of critical frequency test for measuring table tennis aerobic endurance through specific protocol. *Journal of Sports Science and Medicine*. 7(4):461-466.
59. Zagatto, A.M.; Papoti, M; Gobatto, C.A. (2009) Comparison between specific and conventional ergometers in the aerobic capacity determination in table tennis players. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 15(3):204-208.





**Romero Granados, S.; González Campos, G. (2015).** Fundamentos de la Programación de Educación Física en primaria. *Journal of Sport and Health Research*. 7(2):163-164.

## Recensión

# FUNDAMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN DE EDUCACIÓN FÍSICA EN PRIMARIA

# FUNDAMENTALS OF PHYSICAL EDUCATION PROGRAM IN PRIMARY

Romero-Granados, S.; González-Campos, G.

*University of Sevilla*

Correspondence to:  
**Gloria González**  
 University of Sevilla  
 gloriagc@us.es

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



Received: 14-12-2014  
 Accepted: 13-2-2015



## INTRODUCCIÓN

**Fundamentos de la Programación de Educación Física en Primaria**, de los autores Zagalaz Sánchez, M.L., Cachón Zagalaz, J., Lara Sánchez, A.J., es un libro publicado en 2014 por la editorial Síntesis que integra contenidos actuales sobre la Educación Física y su didáctica en Educación Primaria. Es académica y profesionalmente recomendable para todos los estudiantes y profesores de las Facultades de Ciencias de la Educación de los diferentes grados y muy especialmente para los del Grado en Educación Primaria: Mención Educación Física y los del Grado en Ciencias de la Actividad Física y Deporte (CAFD). Igualmente será de mucha utilidad su conocimiento para otros grados como el de Pedagogía y postgrados de educación.

Se presenta como un manual básico para el docente que pretende mantener el conocimiento activo y renovado de sus alumnos, con el entendimiento de los orígenes y antecedentes como base de la Educación Física actual.

La obra se compone de 364 páginas distribuidas en 14 capítulos, los cuales aluden al vigente currículo de Educación Física, incluyendo los materiales curriculares básicos y complementarios. En cada capítulo se encontrará con una fundamentación teórica, así como con unos ejemplos prácticos y actividades de refuerzo que facilitará a estudiantes y profesores su puesta en práctica.

Los contenidos representan toda una innovación docente, adaptándose a las nuevas tecnologías, e invitan a la reflexión sobre el fenómeno educacional, desde una perspectiva teórica y práctica.

Dichos contenidos se estructuran en partes diferenciadas:

Una primera que alberga, desde un paradigma teórico, la evolución histórica de los conceptos de educación, y con ello, el de Educación Física, así como todos los elementos del currículum de la Educación Física en Educación Primaria, es decir, los niveles de

concreción, los objetivos, competencias, las habilidades motrices y condición física, las actividades artístico-expresivas, actividad física salud y juegos y actividades deportivas.

Otra segunda, centrada en la didáctica de la Educación Física. Esta parte se caracteriza por los métodos de enseñanza de la Educación Física en Primaria, la evaluación con sus conceptos, tipos, criterios, importancia y orientaciones sobre la misma.

Finalmente, la tercera parte aborda la planificación y programación de la Educación Física, las unidades didácticas, el desarrollo de sesiones y la innovación e investigación en la educación física escolar, terminando la obra con una amplia bibliografía sobre todos los contenidos tratados.

Este libro representa toda una innovación en la Didáctica de la Educación Física en el que se da respuesta a la conexión teoría-práctica tan necesaria para los profesores y alumnos.

**Santiago Romero Granados**  
**Gloria González Campos**  
 Universidad de Sevilla