

**Jan-April 2014**

# **Journal Sport and Health Research**

**Vol. 6 (1)**

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



# *Journal of Sport and Health Research*

J Sport Health Res

Year 2014

ISSN: 1989-6239

Frecuency: 3 issues per year

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

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

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





# Journal of Sport and Health Research

VOLUME 6 (Number 1)

January – April 2014

## **Editorial**

- 3 Cachón Zagalaz, J. (2014). ¿Entusiasmo, delirio, deporte, fervor, pasión, PÁDEL? *Journal of Sport and Health Research.* 6(1): 3-6.

## **Review Articles**

- 7 Fernández-Rio, J.; Méndez-Giménez, A. (2014). Talent detection and development in soccer: a review. *Journal of Sport and Health Research.* 6(1):7-18.
- 19 San Román-Quintana, J.; Casamichana, D.; Castellano, J.; Calleja-González, J. (2014). Small sided games vs. Competition matches in soccer. *Journal of Sport and Health Research.* 6(1):19-28.
- 29 Caballero-Blanco, P.; 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.
- 47 Carriedo, A. (2014). Beneficios de la Educación Física en alumnos diagnosticados con Trastorno por Déficit de atención con Hiperactividad (TDAH). *Journal of Sport and Health Research.* 6(1):47-60.

## **Original Articles**

- 65 Zurita-Ortega, F; Fernández-García, R; Cachón-Zagalaz, J; Ambris-Sandoval, J; Zaleta-Morales, L.; Hernández-Gallardo, D. (2014). Satisfacciónby autoestima en jugadores de fútbol base en relación con los estilos de enseñanza que reciben de los entrenadores de ciudad del Carmen (Méjico). *Journal of Sport and Health Research.* 6(1):61-74.
- 75 Drummy, C., Breslin, G., Davison, G.W., McKee, D and Murphy, M.H. (2014). Correlates of Pedometer determined physical activity in 4- 5 year old children. *Journal of Sport and Health Research.* 6(1):75-86.



- 87 **Gonzalo-Skok, O; Arjol-Serrano, J.L; Suárez-Arrones, L. (2014).** Impact of a warm-up and different small sided games drills on jump performance in elite young basketball players. *Journal of Sport and Health Research.* 6(1):87-98.
- 99 **Viscarro, I.; Cañabate, D.; Güell, R; Martínez, M.A.; Cachón, J. (2014).** Psychomotor content and its contribution to the healthy habits formation in childhood. *Journal of Sport and Health Research.* 6(1):99-106.

### Invited Paper

- 107 **107 Ruiz-Rico, G.; Cachón, J.; Valdivia, P.A.; Zagalaz, M.L. (2014).** Dopaje vs Fair Play. *Journal of Sport and Health Research.* 6(1):107-116.



**Cachón Zagalaz, J. (2014). ¿Entusiasmo, delirio, deporte, fervor, pasión, PÁDEL?. *Journal of Sport and Health Research.* 6(1): 3-6.**

## Editorial

# ¿ENTUSIASMO, DELIRIO, DEPORTE, FERVOR, PASIÓN, PÁDEL?

# ENTHUSIASM, DELIRIUM, SPORT, FERVOR, PASSION, PADDLE?

Cachón Zagalaz, J.

*Universidad de Jaén*

---

Correspondence to:

**Javier Cachon Zagalaz**

Facultad de Humanidades y Ciencias de la  
Educación.

Universidad de Jaén

Tel.:

Email: [jcachon@ujaen.es](mailto:jcachon@ujaen.es)

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





La palabra pádel, procede del inglés paddle, que significa pala, paleta o raqueta, solo que en esta ocasión la pala es algo peculiar, su grosor contrasta con su peso en una comparación que puede trascender a la pista cuando vemos la pasión que despierta frente a la diversión que ocasiona y los valores que conlleva.

El pádel es un deporte con reglas bien definidas y representación en federaciones y clubes que goza de gran aceptación en la actualidad. El presidente de la Federación española es Miguel Medina. Nace en la segunda mitad del pasado siglo XX (hacia 1962) en México, concretamente en Acapulco, de la mano de Enrique Corcueras, aunque hay historiadores que sitúan su origen en el siglo XIX, procedente de juegos adaptados para la diversión de los pasajeros de los barcos ingleses, y otros que opinan que ya se jugaba en 1924 en los parques de Nueva York conociéndose como "Paddle Tennis" por la pala que se utilizaba para jugar. Nos podemos obviar su procedencia tenística; del tenis ha tomado muchas reglas y muchos jugadores que poseen la técnica pero que prefieren las menores dimensiones de la cancha y el menor peso y tamaño de la pala.

Su máxima práctica se produce en países de habla hispana, que son además los que tienen mejor clima, lo cual nos hace plantearnos el por qué no ha tenido esa misma incidencia en contextos donde las bajas temperaturas y unas buenas instalaciones podrían haberlo convertido en un deporte estrella, sobre todo por el furor que causa entre los jóvenes y las posibilidades de jugar con parejas bastante distintas fuera de la competición, cuando su uso es para divertimento y práctica de actividad física. En España lo populariza Alfonso de Hohenlohe en 1974 tras construir las primeras pistas en la Costa del Sol, concretamente en el Marbella club, de ahí que los primeros jugadores fueran las clases sociales más acomodadas, algo que se ha superado debido al bajo costo de su práctica, la escasa condición física que requiere y el fomento de instalaciones de carácter fundamentalmente privado.

El pequeño tamaño de la pista, un rectángulo de diez metros de ancho por veinte de largo cerrado en su totalidad, también facilita su práctica. Se juega en parejas con una pelota similar a la de tenis y una pala, de ahí su nombre. El WPT o World Padel Tour, desde 2012, es el circuito más importante a nivel mundial, además de los campeonatos mundiales. En

ellos destacan los profesionales del pádel como abanderados y modelos de este deporte. No obstante, en ocasiones, su práctica se puede iniciar en niños pequeños, de entre 3 y 5 años, sin miedo a que puede producir algún tipo de lesión, muy al contrario favorece el desarrollo físico e intelectual, además de socializar. Lo mismo ocurre con los practicantes de mayor edad, sobre lo que algunos expertos exponen las ventajas de introducir algunos ejercicios en centros de mayores, así como en los colectivos con necesidades específicas de apoyo educativo. En definitiva es una actividad deportiva tan especial, por las características que se han expuesto que puede ser practicada por personas de todas las edades, forma física o contexto socio-económico.

En los resultados de la encuesta del CIS de 2010 de García Ferrando, sobre los hábitos deportivos de los españoles, el pádel aparece como uno de los cuatro deportes que más ha incrementado su índice de práctica en los últimos cinco años y se sitúa como la décima actividad deportiva en España, lo que supone unos 3.000.000 de practicantes.

Tal ha sido la incidencia del pádel que han surgido otros deportes que no tienen en común con él más que el nombre que toman de la palabra *pala* y que se han popularizado en gran medida las vacaciones estivales, me refiero al *paddleboarding* o remo a pie sobre una tabla de surf, que el pasado verano ha causado furor entre los jóvenes cantantes y actores internacionales. Y otros como el *swingball* que se considera la evolución del pádel y el squash pero que no ha tendido la aceptación del que nos ocupa.

A modo de artículo de opinión esta editorial me ha permitido expresar libremente mi pasión por el deporte en general y en particular por el pádel que tantas satisfacciones me da como practicante y como profesor del mismo. Durante las sesiones de pádel observo a mis alumnos contagiar de gusto por la actividad física y por la competición, cuidar de no lesionarse (quizá sea esta la única pega que presenta debido a sus movimientos bruscos), disfrutar con el juego, con los compañeros y con los adversarios, preocuparse por mejorar y sobre todo compartir opiniones, reflexionar y transmitir el mismo entusiasmo que emana de quienes disfrutamos con su práctica. Esta editorial es un espacio didáctico e innovador, que desde la libertad de opinión que la respalda me ha permitido expresar los conceptos e ideas más destacados alrededor del deporte que



conocemos como Pádel y que arrasa en estos momentos. Su importancia académica se ve reflejada en las tesis doctorales defendidas y los artículos relacionados que se publican en revistas científicas.

**Javier Cachón Zagalaz**  
Universidad de Jaén.





**Fernández-Rio, J.; Méndez-Giménez, A. (2014).** Talent detection and development in soccer: a review. *Journal of Sport and Health Research.* 6(1):7-18.

## Review

# LA DETECCIÓN Y EL DESARROLLO DEL TALENTO EN EL FÚTBOL: UNA REVISIÓN

## TALENT DETECTION AND DEVELOPMENT IN SOCCER: A REVIEW

Fernández-Río, J.; Méndez-Giménez, A.

*Universidad de Oviedo*

---

Correspondence to:  
**Javier Fernández Rio**  
 Universidad de Oviedo  
 c/ Aniceto Sela s/n despacho 239  
 Tel.: 985102850  
 Email: [javier.rio@uniovi.es](mailto:javier.rio@uniovi.es)

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



Received: 12-09-2012  
 Accepted: 22-07-2013



## RESUMEN

La detección y el desarrollo del talento en el fútbol se han convertido en un tema de mucha importancia para la mayoría de clubes del mundo. El presente artículo trata de revisar en profundidad todos los datos publicados en el periodo 1985-2012 en relación a estos dos aspectos para lograr alcanzar un mejor entendimiento de todo el proceso de detección y desarrollo del talento en el deporte. Se procedió a realizar una profunda búsqueda en las bases de datos científicas más importantes (Ebsco, Medline/Pubmed, SportDiscus, Psychinfo, Teseo, InformaWorld, IngentaConnet, Ulrichs, Metapress, ScienceDirect, Doaj, Sage, Google Scholar, and Taylor & Francis) para identificar estudios relevantes en inglés y español sobre la temática planteada. Los investigadores parecen coincidir en que existen factores de índole físico, fisiológico, psicológico, cognitivo y social que están interconectados. Más aún, el tiempo de práctica también parece tener un papel relevante. A pesar de la tendencia tradicional de seleccionar a los jóvenes jugadores de fútbol en base a sus capacidades físicas y su nivel de maduración, hay cada vez un mayor número de evidencias científicas que señalan que esta selección debería estar basada en varios factores, como los señalados anteriormente, y otros que incluyen las habilidades perceptivas y tácticas, e incluso la genética.

**Palabras clave:** deporte, superdotado, élite, atleta.

## ABSTRACT

Soccer talent detection and development has become an extremely important issue for most clubs all over the world. The present article tries to review all published data in the period 1985-2012 related to these issues in order to gain a better understanding of the whole process of talent detection and development in soccer. A comprehensive search of computer databases (Ebsco, Medline/Pubmed, SportDiscus, Psychinfo, Teseo, InformaWorld, IngentaConnet, Ulrichs, Metapress, ScienceDirect, Doaj, Sage, Google Scholar, and Taylor & Francis) was conducted to identify relevant studies in English and Spanish on talent detection in soccer. Researchers seem to agree that physical, physiological, psychological, cognitive, and sociological factors are interconnected. Moreover, the amount of practice also plays an important role. Despite the traditional trend of selecting young players based on physical attributes and maturation, there is growing evidence that they should be selected based on several factors, like the ones previously mentioned, and others that include perceptual and tactical skills and abilities, and even genetics.

**Keywords:** sport, gifted, elite, athlete.



## INTRODUCTION

Soccer is probably the world's leading sport in terms of practitioners, licenses, spectators, financial resources, revenues, and impact in today's society. Moreover, it has become a very attractive profession for many youngsters all over the world. For many families, it truly represents the solution to a bunch of budgetary problems. As reflected by Bourke (2003), few professions, open to working-class people, possess such status. In spite of the high rate of failure that surrounds the journey, many young players all over the world leave their homes to pursue a professional career in soccer. Unfortunately, for every player that earns millions of Euros, there are hundreds who merely make a living out of soccer, and hundreds more that drop out at an early age for different reasons (injuries, lack of opportunities, burnout,...). Obviously, there is no guarantee of success, but the list of youngsters that attempt to reach professional soccer every year never decreases (Richardson et al., 2012).

All over the world, the best teams pay enormous amounts of money to top-level players in order to have them in their rosters. The flow of players from one team to another has forced all of them to detect and nurture talented young players that could replace the lost ones to maintain each club's performance level (Elferink-Gemser et al., 2012). At the same time, soccer clubs also try to retain those young players on a long-term basis, before they can trade them to make money. Therefore, talent detection and development has become a true necessity in today's soccer, but also a big business for everybody involved in this sport (owners, coaches, agents, parents, players, sponsors,...).

It is a fact that the sport of soccer has become a high commercialized activity in which teams have to invest large amounts of money to maintain or improve success (Bourke, 2003). Unfortunately for many players, success in soccer for most teams is just a matter of championships obtained. Therefore, they seek players capable of performing at a very high level. Understanding the process of elite development is a key element in order to attain positive results in any sport arena. Although some politicians believe that the goal is to invest strategically in elite sport (De Bosscher et al., 2009), the solution seems not to be so simple. On the contrary, it relies on several factors of a complex structure that can contribute or

inhibit elite development (Sotiriadou and Shilbury, 2009). Moreover, researchers agree that there is not a single type of factors leading to success, nor there is a model that could fit all countries or be applied to all sports (De Bosscher et al., 2006). The issue is that top soccer teams seek talented individuals in order to develop elite players. Consequently, there is a permanent need to identify and nurture future elite performers to obtain results in high-level soccer. In the search for an answer, Vaeyens et al. (2008) proposed a model for talent nurturing in soccer that includes 5 stages: detection, identification, development, confirmation, and selection.

Nevertheless, there is still a major problem. What is really talent? How can it be spotted in an 8-year old player? There has been a shift from the unitary perspective to the multi-dimensional model of talent. The traditional view of talent has been linked to the idea of ability or intelligence as genetically inherited and measurable through specific tests (Eyre, 1997). This approach did not consider motor ability as one of its components. Therefore, it was difficult to apply to sport activities. Contemporary views of talent are domain-specific, so they present multiple areas of ability. They include sport-related domains such as the Bodily-Kinesthetic Intelligence (Gardner, 1983), the Psycho-motor Skills (Perleth and Heller, 1994) or the Sensori-motor domain (Gagné, 2000). All of them can be applied to talent detection in sport.

Unfortunately, talent identification in soccer has been traditionally focused on current performance of the subjects, and according to Bailey and Morley (2006), it is a poor indicator, because it can be influenced by many different factors, such as training or parental support. Furthermore, authors such as Helsen et al. (2000) believe that talent plays a limited role in the development of elite athletes. Accumulated practice and associated factors such as coaches or facilities are necessary to become an expert in sport, and to be able to perform with success at a high level (Baker et al., 2003). Moreover, physical factors such as age or maturation also play an important role in talent detection and nurturing in soccer (Helsen et al., 2005; Naughton and Torode, 2006). Meylan et al. (2010) believe that any of these factors, when used in isolation, can produce misjudgements in talent identification. To create a global picture of talent detection in sport, Williams and Reilly (2000) identified physical, physiological, psychological, and sociological factors as influential in sport



performance of future elite athletes, but other experts identify a few more.

The goal of this investigation was to review the factors that researchers identify as important in talent detection and development in soccer. Since most of them agree that it is a multifaceted issue, all actors involved in the sport (players, coaches, parents, teams, agents,...) should be aware of them.

## MATERIALS AND METHOD

The authors conducted a systematic review of the investigations that have studied soccer talent detection and development, focusing the search towards the studies carried out from 1985 to 2012. To be included in this review, the papers had to fulfil the following criteria: a) investigations published in specialized scientific journals (peer-reviewed) or in proceedings of national and international congresses, and b) research published in English and Spanish.

A literary search was carried out using the following data bases: Ebsco, Medline, SportDiscus, Psychinfo, Teseo, InformaWorld, IngentaConnet, Ulrichs, Metapress, ScienceDirect, Doaj, Sage, Google Scholar, and Taylor & Francis. Several descriptors were used in the process: soccer, talented, gifted, high ability, football, and athlete. Moreover, the reference lists of any articles pertaining to talent and soccer were scanned for further studies that were relevant to this review. To be included, the articles had to concern the development of youth football players. Unfortunately, several documents were excluded for different reasons: lack of rigour, interaction between factors, irrelevant data or inconsistency. Finally, eight topics or key areas emerged from the search: context, deliberate practice, genetics, maturation, physiological skills, psychological skills, skills and ability, and tactical skills.

Table 1.- Articles reviewed on each topic.

Topic	Number of articles
Context	10
Deliberate practice	14
Genetics	7
Maturation	16
Physiological skills	20
Psychological skills	15
Skills and ability	13
Tactical skills	9
Review articles	10
<b>Total</b>	<b>114</b>

## RESULTS

A total of 114 articles were finally selected for further analysis. Table 1 shows their distribution among the different topics that emerged in the review process. Results showed that identifying a talented athlete is a very complex task, but spotting talent in young people for invasion games such as soccer is even harder.

There is general consensus on the idea that talent detection and development in soccer is a multifaceted issue (Cervera et al., 2012; Ford et al., 2011; Holt and Dunn, 2004; Ljach et al., 2012; Martindale et al., 2007; Mills et al., 2012; Unnithan et al., 2012; Vaeyens et al., 2008; Williams and Reilly, 2000). Nevertheless, different authors have stressed the importance of certain factors. Let's take a look at the different issues that have been highlighted when dealing with talent detection and nurturing in soccer (see figure 1).

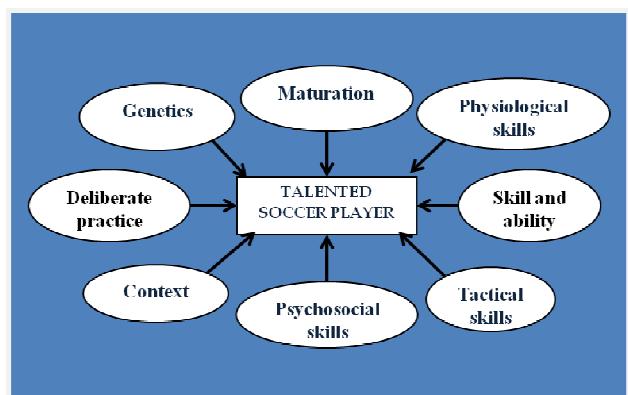


Fig. 1. Multifaceted talent detection and development in soccer

### Maturation

During adolescence (13-18 years), children's bodies go through a period of dynamic physical changes (Vandendriessche et al, 2012). According to Malina et al. (2005), this process is characterized by an accelerated growth of physical size and stature that causes big changes in children's main physical parameters:

- Height: it is strongly linked to pubertal status. Therefore, early maturing males tend to be taller than average or late maturing males.
- Weight: substantial weight gain occurs during adolescence with approximately 40% of adult weight gained in males.



- Body composition: two attributes, muscular development and body fat deposition, account for adolescences' body composition. Both are mediated by genetics and hormone activity.

According to Pearson, Naughton and Torode (2006), physical parameters are not reliable for talent identification due to several reasons: the large variation in growth potential among individuals during and following puberty, the insignificance of the weight differences between early and late maturing adolescents during adulthood, the fact that advanced muscularity does not continue into adulthood, and the issue that body fat can be modified through behavioural factors such as physical activity and nutrition. Certainly, the identification of biological variables that can predict future sport performance is almost impossible (Gonçalves et al., 2012).

Unfortunately, many of those in charge of scouting talent among young soccer players are coaches extremely influenced by the physical attributes and the maturation stage of the children (Vandendriessche et al., 2012), making the selection process highly subjective (Williams and Reilly, 2000). In fact, a difference of several months during the teenage years can produce significant differences among children in their physical, cognitive, and emotional characteristics (Helsen et al., 2000; Pérez and Pain, 2008). This way, many potentially talented players are disregarded just because they were born late in the selection year, and they are thus less developed. This trend has been called the "relative age effect" (Vaeyens et al., 2005), and prevents many youngsters from receiving opportunities to cultivate their talent, and reach their highest level in soccer. Associated to the relative age effect, Helsen et al. (2005) have described, on those same children born in the early part of the year, the "initial performance advantage". It can be defined as the perceived competence that leads these children to a higher degree of motivation in competition and to a perception of increased competence for sport. Both characteristics give those soccer players a definite physical edge over their teammates, making them appear more talented to the coaches that have to select the best individuals. Unfortunately, recent research has showed that the relative age effect continues to bear a strong impact on talent detection and identification in soccer (Helsen et al., 2012).

## Physiological skills

Many sport talent programs rely solely on the assessment of physiological parameters such as strength, aerobic capacity or anaerobic power to identify the best players:

- Aerobic capacity: its absolute  $\text{VO}_2$  peak values increase through adolescence, but stable scores when expressed per kilogram of body mass. Nevertheless, improvement occurs in field-based endurance tests (Bets and Pitetti, 2004). The aerobic trainability of adolescents depends on the initial fitness of participants, their training history, compliance with the training program, and the quality and duration of the intervention.
- Anaerobic power: the marked trainability of muscle power, the relationship between body-size and anaerobic power, and the non-linear improvement during adolescence make extrapolations of results from young athletes to adult athletic performance, at least, problematic. Therefore, the training outcomes appear to be very specific and transient.
- Strength: it is related to factors such as hormones (serum testosterone) and body size, and it is largely modifiable through well-implemented training interventions. Therefore, results from adolescent strength testing are problematic predictors of adult athletic performance. Safety remains the major issue in strength training.

Pearson et al. (2006) believe that traditional physiological assessment procedures are frequently used despite their low predictability and limited specificity. Furthermore, Naughton et al. (2000) consider that adult performance is very difficult to predict from values obtained during adolescence, since subjects' growth and trainability are very different among individuals. Consequently, most researchers agree that it is imprecise to use this type of information for talent selection and development in complex sports such as soccer. However, a recent research work has showed that soccer-specific speed and upper-limbs power tests can discriminate future playing status among adolescents (Gonaus and Müller, 2012). Maybe, it is a matter of using the right assessment procedures and tests.

Nevertheless, Williams and Reilly (2000) consider that the evaluation of physical and physiological parameters in young players can create an interesting



database. These records could help coaches identify strengths and weaknesses of their young players, monitor their progress, and help them improve their individual performance. It could also help the overall talent development program through the enormous amount of age-related information that could be gathered through these tests. This knowledge could be used as a reference to monitor the progress of the young players.

### **Skill and ability**

Williams and Reilly (2000) strongly believe that young players should be selected considering skill and ability rather than physical size. Soccer is a sport characterized by a constant interaction among offensive players, defensive players and the ball. Players are immersed in an unstable context under the additional pressure of time. They need to pick up all the information that surrounds them, and make the correct decision, with or without the ball, at the right time (Mills et al., 2012). Therefore, talented soccer players need high-level perceptual skills. Coaches refer to this issue as the ability to “read the game”. Furthermore, they use it to spot talent in soccer, but it is very speculative since they do not use any scientific method or instrument. Regarding perceptual skills, Williams (2000) have pointed out several abilities that talented soccer players possess:

- Recall Performance: the ability to recover from the memory information related to soccer more effectively.
- Advance Cue Utilization: the ability to make precise predictions based on an opponent's posture and/or actions.
- Visual Search Strategy: the ability to move the eyes continuously to focus on the important aspects of the game.

According to Williams (2000), talent selection and development programs in soccer should focus on this type of skills. Besides, all players can improve their performance through specific instruction and practice based on these skills, regardless of their initial ability (Williams and Grant, 1999). There are several techniques that coaches could use to help young soccer players improve their perceptual skills:

- Guided Discovery: players are led by experts (coaches or players) to find out the important elements of the sport.

- Qualitative Match Analysis: players and coaches watch soccer games focusing on several aspects of the competition: errors or mistakes, positive actions, things to improve...
- Video Simulation: players are faced with different soccer settings, and they have to decide the right action to perform.

According to Haugaasen and Jordet (2012), soccer-specific play is more important than non-specific play for talent development. Therefore, coaches should provide specific soccer experiences for their players to improve their specific skills and abilities. However, there is an ongoing, inconclusive debate about what is better to lead soccer players to reach the highest level in soccer performance: early specialization or diversification (Cervera et al., 2012). Moreover, a third via in this process has been proposed. It is called early engagement (Ford and Williams, 2012) and it involves more time in soccer specific practice and play activity in childhood, followed by an augmented soccer-specific practice and competition during early adolescence.

### **Tactical skills**

On the other hand, these perceptual abilities are closely related to the “tactical” skills needed during game performance. Kannekens et al. (2009:807) define them as: “the ability of an individual player to perform the right action at the right moment, and quickly adapt to new configurations of play and the circulation of the ball”. As stated earlier, soccer’s environment changes constantly due to the interaction of both teams with the ball, and players must learn how to adjust its performance to meet the context’s specific needs. Tactical skills have been linked to several cognitive competencies, and they have been categorized into:

- Declarative knowledge: knowing the rules and goals of the game (Williams and Davids, 1995).
- Procedural knowledge: knowing what to do at the right time (McPherson, 1994).

Tactical skills are a key element in soccer. Every technical action has its constraints, and the player must decide how to execute that specific action to achieve his goal. According to Kannekens et al. (2009), high-skilled soccer players outperform their less skilled teammates on several aspects of



declarative and procedural knowledge. In a recent study, Kannekens et al. (2011) found that “positioning and deciding” were the tactical skills that best predict adult performance. Therefore, these tactical skills must be considered when selecting and developing talented soccer players.

### **Psychosocial skills**

Researchers such as Holt and Dunn (2004) or Van Yperen (2009) believe that psychosocial competencies must also be considered when trying to detect and develop talented soccer players. They have identified four major psychosocial competencies associated with soccer success during adolescence:

- Discipline: the ability to display appropriate discipline and dedicated behaviors (conforming dedication, willingness to sacrifice...).
- Commitment: the motivational forces (love of the game, determination to succeed, social status...) and goals (playing up, gaining exposure...) of the young players.
- Resilience: the ability to bounce back after adversity (personal and contextual obstacles).
- Social support seeking: the ability to perceive and use available sources of social support (parents, coaches, friends, teammates...).
- Problem-focused coping behaviours: thoughts and behaviors used to manage internal and external demands of situations that are perceived as stressful.

On the other hand, self-regulation is the degree to which individuals are metacognitively, motivationally and behaviorally proactive participants in their learning process (Zimmerman, 2006). It involves processes that enable individuals to control their thoughts, feelings, and actions (Baumeister and Vohs, 2004). Toering et al., (2009) examined its relationship with performance level in youth soccer players, and found that two elements positively predict success:

- Reflection: it translates knowledge into action from specific activities through thought processes.
- Effort: the ability to sustain commitment to invest large amounts of time into training.

In a recent research work with expert coaches in talent detection and nurturing in soccer, Mills et al.,

(2012) found a few more psychosocial skills needed for soccer players to improve their performance:

- Awareness: the ability to perceive what is happening with me and the others.
- Goal-directed attributes: personal characteristics such as passion, professional attitude...
- Sport-specific attribute: personal traits such as coachability, competitiveness...
- Environmental factors: elements of the context such as significant others (friends, family, teammates...), culture of the game....

### **Context**

Talent development does not rely exclusively on the young players that are going to be nurtured. The context where talent expects to be developed is extremely important too. Martindale et al. (2007) have included several points for environments to be considered effective in talent development:

- Long-term aims and methods: everybody involved should not plan for short-term results via stressful processes for the youngsters.
- Wide range of work: it is fundamental to develop the whole player: physically, psychologically, and socially.
- Coherent messages by coaches and parents: it is very important that anybody that can influence the young players transmit similar messages to them. Role-models are very important at this age, and they need to send the right message.
- Constant support to the young players: adolescence is a very unstable phase. Players will constantly go through ups and downs, so they need the support of everybody that surrounds them.
- Emphasis on appropriate development: the context must provide stage-specific experiences through adequate methods that could help the player develop autonomy, responsibility, intrinsic motivation, and personal commitment.
- Individualized working methods: development within and between individuals is personal and unpredictable. Therefore, players need flexible working methods that can be adjusted to meet their needs.
- Ongoing: a systematic process of goal setting, developing, and reviewing is absolutely necessary to monitor and be able to help the irregular process of talent nurture.



These authors consider that talent development must be integrated, holistic and systematic to be effective and successful. Moreover, Ljach et al. (2012) believe that the existing soccer training programs should be revised to incorporate multidimensional, pedagogical methods that include sensory, motor, and cognitive abilities.

### **Deliberate practice**

Traditionally, there has been a debate between the magnitude of nature and nurture in the development of high-level athletes. Several authors, such as Helsen et al. (2000), have described the strong relationship between practice and the development of expertise in sport. Within this idea, Ericsson et al. (1993) proposed a model for talent development based on what they called “deliberate practice”: any activity specifically designed to improve the current performance of athletes. This type of task holds two fundamental characteristics:

- It is effortful.
- It is not intrinsically pleasant.

As stated in the introduction section, Ericsson et al. (1993) consider that the “10 year rule” is the pivotal point to nurture athletes. They believe that any athlete needs 10 years or 10.000 hours of deliberate practice to become elite. Therefore, accumulated practice is absolutely necessary to acquire the skills and the experience required to become an expert player. Furthermore, Helsen et al. (2000) have reviewed all significant research done on deliberate practice in soccer, and believe that practice is a major facet in the development of soccer proficiency. Certainly, recent research has linked the number of hours of soccer-specific play activity during adolescence and perceptual-cognitive expertise in young talented players (Roca, Williams and Ford, 2012).

Probably, no one undermines the idea that practice is extremely important for the development of high-level soccer players, but many believe that talent (nature) is also fundamental. Mönks and Mason (2000) consider that it is more a matter of what kind of interaction takes places between both elements, and how this connection impacts individual development.

### **Genetics**

Over the last decade, there has been a growing interest on the genetic aspect of elite performance. Furthermore, a specific gene has been linked to athletic performance. According to Coghlan (1998), the ACTN-3 has two variants: one for endurance and another for speed. Athletes who possess one or the other version may excel in one or the other type of events. However, the use of this knowledge for talent detection in soccer is, at least, limited.

Manning et al. (2003) also reported a correlation between the ratio of the 2<sup>nd</sup> and 4<sup>th</sup> digit length and the ability in soccer. They found that this ratio can be translated into fetal androgen concentration which, in turns, correlates with speed, soccer ability and viso-spatial perception. To our knowledge, this tool has not been used for talent detection in soccer.

As described by Reilly et al. (2000) the amount of genetic influence on sport talent is difficult to quantify. Moreover, there is a lot of confusion on personal genetic testing for sports performance. A few studies have been conducted trying to predict a subject's potential for power or endurance sports, to identify a genetic predisposition for increased exercise endurance, muscular power, and/or injury risk for muscle damage. Furthermore, there has been an attempt to design a method for formulating an exercise program for improving physical performance based on genetic testing (Grimaldi, Paoli and Smith, 2012). Nevertheless, none of these studies have been conducted for talent detection and/or development in soccer.

The genetic debate brings back the old dichotomy nature/nurture in sport, but most researchers agree that there is a need for both on soccer development. Moreover, Miah and Rich (2006) warn us that genetic testing for talent selection may narrow our understanding of the complex ways in which ability materializes in sport settings. This is especially true in a complex sports such as soccer where environmental factors and personal intrinsic factors are determinants of success.

### **CONCLUSIONS**

There is general consensus on the idea that talent detection and development in soccer is a multi-faceted issue. Therefore, it should be approached from a holistic point of view. Physical (maturation and relative age effect), physiological (aerobic capacity, anaerobic power, strength, soccer-specific



speed and upper-limbs power), psychosocial (discipline, commitment, resilience, social support seeking, awareness, problem-focused coping behaviours, reflection, and effort), perceptual (recall performance, advanced cue utilization and visual search), technical (soccer-specific play) and tactical elements (declarative knowledge, procedural knowledge, positioning and deciding) have been identified as influential on talent programs. The amount of practice (10 years-10.000 hours) and the context where the teaching/coaching-learning process takes place (long-term aims and methods, wide range of work, coherent messages by coaches and parents, constant support, emphasis on appropriate development and individualized working methods) have also been pointed as important features in the process. Finally, pedagogical techniques (guided discovery, qualitative match analysis and video simulation) have mentioned as key elements to build strong training programs, too.

Unfortunately, there are so many young children interested in playing soccer that talent detection programs “can afford loosing” some talented children based on premature, short-term testing. However, talent selection is not only an issue of making or not making the team at a certain stage and/or age. It is a more complex phenomenon that needs a multidisciplinary approach.

## REFERENCES

1. Bailey, R.; Morley, D. (2006). Towards a model of talent development in physical education. *Sport, Education and Society*. 11(3), 211-230.
2. Baker, J.; Horton, S.; Robertson-Wilson, J.; Wall, M. (2003). Nurturing sport expertise: factors influencing the development of elite athlete. *Journal of Sports Science & Medicine*. 2, 1-9.
3. Baumeister, R.F.; Vohs, K.D. *Handbook of self-regulation: Research, theory, and applications*. New York, NY: Guilford Press, 2004.
4. Beets, M.W.; Pitetti, K.H. (2004). A comparison of shuttle-run performance between Midwestern youth and their national and international counterparts. *Pediatric Exercise Science*. 16, 94-112.
5. Bourke, A. (2003). The dream of being a profesional soccer player. *Journal of Sport & Social Issues*. 27(4), 399-419.
6. Burgess, D.J.; Naughton, G.A. (2010). Talent Development in Adolescent Team Sports: A Review. *International Journal of Sports Physiology and Performance*. 5, 103-116.
7. Cervera, V.; Jiménez, S.; Molina, J.J.; Leite, N.; Lorenzo, A. (2012). La trayectoria deportiva hacia el rendimiento en los deportes colectivos. *Kronos*. 20(1), 71-83.
8. Coghlan, A. (1998). Sporty types. *New Scientist*. 2135. Available online at: [http://www.newscientist.com/article/mg1582135\\_1.000-sporty-types.html](http://www.newscientist.com/article/mg1582135_1.000-sporty-types.html) (accessed 9 August 2011).
9. De Bosscher, V.; De Knop, P.; Van Bottenburg, M.; Shibli, S. (2006). A conceptual framework for analysing sports policy factors leading to international sporting success. *European Sport Management Quarterly*. 6(2), 185–215.
10. De Bosscher, V.; De Knop P.; Van Bottenburg, M.; Shibli S.; Bingham J. (2009). Explaining international sporting success: An international comparison of elite sport systems and policies in six countries. *Sport Management Review*. 12, 113–136.
11. Elferink-Gemser, M.T.; Huijgen, B.C.H.; Coelho-E-Silva, M.; Lemmink, K.A.P.M.; Visscher, C. (2012). The changing characteristics of talented soccer players – a decade of work in Groningen. *Journal of Sports Sciences*. 30(15), 1581-1591.
12. Ericsson, K.A.; Krampe, R.; Tesch-Römer, C. (1993). The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Psychological Review*. 100, 363-406.
13. Eyre, D. *Able children in ordinary schools*. London: David Fulton Publishers; 1997.
14. Ford, P.; De Ste Croix, M.; Lloyd, R.; Meyers, R.; Moosavi, M.; Oliver, J.; Till, K.; Williams,



- C. (2011). The Long-Term Athlete Development model: Physiological evidence and application. *Journal of Sports Sciences*. 29(4): 389–402.
15. Ford, P.; Williams, A.M. (2012). The developmental activities engaged in by elite youth soccer players who progressed to professional status compared to those who did not. *Psychology of Sport and Exercise*. 13(3), 349-352.
16. Gagné, F. Understanding the complex choreography of talent development through DMGT-based analysis. In: K.A. Heller, F.J. Mönks, R.J. Sternberg and R.F. Subotnik (Eds) *International handbook of giftedness and talent*. Oxford: Elsevier, 2000.
17. Gardner, H. *Frames of mind*. New York: Basic Books; 1983.
18. Gonaus, C.; Müller, E. (2012). Using physiological data to predict future career progression in 14- to 17-year-old Austrian soccer academy players. *Journal of Sports Sciences*. 30(15), 1673-1682.
19. Gonçalves, C.E.B.; Rama, L.M.L.; Figueiredo, A.B. (2012). Talent identification and specialization in sport: An overview of some unanswered questions. *International Journal of Sports Physiology and Performance*. 7, 390-393.
20. Grimaldi, K.A.; Paoli, A.; Smith, G.J. (2012). Personal Genetics-Sports Utility Vehicle? *Recent Patents on DNA & Gene Sequences*. 6(3), 209-215.
21. Haugaasen, M.; Jordet, G. (2012). Developing football expertise: a football-specific research review. *International Review of Sport and Exercise Psychology*. 5(2), 177-201.
22. Heinila, K. (1982). The totalisation process in international sport. Toward a theory of the totalisation of competition in top-level sport. *Sportwissenschaft*. 3, 235–253.
23. Helsen, W.F.; Baker, J.; Joerg, S.M. (2012). The relative age effect in European professional soccer: Did ten years of research make any difference? *Journal of Sports Sciences*. 30(15), 1665-1671.
24. Helsen, W.F.; Van Winckel, J.; Williams, A.M. (2005). The relative age effect in youth soccer across Europe. *Journal of Sports Sciences*. 23(6), 629-636.
25. Helsen, W.F.; Hodges, N.J.; Van Winckel, J.; Starkes, J.L. (2000). The roles of talent, physical precocity and practice in the development of soccer expertise. *Journal of Sports Sciences*. 18, 727-736.
26. Holt N.L.; Dunn, J.G.H. (2004). Toward a grounded theory of the psychosocial competencies and environmental conditions associated with soccer success. *Journal of Applied Sport Psychology*. 16, 199-219.
27. Kannekens, R.; Elferink-Gemser, M.T.; Visscher, C. (2009). Tactical skills of world-class soccer teams. *Journal of Sports Sciences*. 27(8), 807-812.
28. Kannekens, R.; Elferink-Gemser, M.T.; Visscher, C. (2011). Positioning and deciding: key factor for talent development in soccer. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sport*. 21, 846-852.
29. Liach, V.; Witkowski, Z.; Gutnik, B.; Samovarov, A.; Nash, D. (2012). Toward effective forecast of professionally important sensorimotor cognitive abilities of young soccer players. *Perceptual and Motor Skills*. 114(2), 485-506.
30. Malina, R.M.; Cumming, S.P.; Kontos, A.P.; Eisenmann, J.C.; Ribeiro, B.; Aroso, J. (2005). Maturity-associated variation in sport-specific skills of youth soccer players aged 13 – 15 years. *Journal of Sports Sciences*. 23(5), 515-522.
31. Manning, J.T.; Bundred, P.E.; Taylor, R. The ratio of 2<sup>nd</sup> and 4<sup>th</sup> digit length: a prenatal correlate of ability in sport. In: T Reilly, M



- Marfell-Jones (Eds): *Kineanthropometry VIII.* London, Routledge: 165-174; 2003.
32. Martindale, R.J.J.; Collins, D.; Abraham, A. (2007). Effective talent development: The elite coach perspective in UK sport. *Journal of Applied Sport Psychology*. 19, 187-206.
  33. McPherson, S.L. (1994). The development of sport expertise: Mapping the tactical domain. *Quest*. 46, 223-240.
  34. Meylan, C.; Cronin, J.; Oliver, J.; Hughes, M. (2010). Talent identification in soccer: The role of maturity status on physical, physiological and technical characteristics. *International Journal of Sports Science and Coaching*. 5, 571-592.
  35. Miah, A.; Rich, E. (2006). Genetic tests for ability? Talent identification and the value of an open future. *Sport, Education and Society*. 11(3), 259-273.
  36. Mills, A.; Butt, J; Maynard, I.; Hardwood, C. (2012). Identifying factors perceived to influence the development of elite youth football academy players. *Journal of Sports Sciences*. 30(15), 1593-1604.
  37. Mönks, F.J.; Mason E.J. Developmental theories and giftedness. In: KA Heller, FJ Mönks, AH Passow (Eds): *International handbook of research and development on giftedness and talent*. Oxford, Pergamon: 89-101; 2000.
  38. Naughton, G.A.; Farpour-Lambert, N.J.; Carlson, J.; Bradney, M.; Van Praagh, E. (2000). Physiological Issues Surrounding the Performance of Adolescent Athletes. *Sports Medicine*. 30(5), 309-325.
  39. Pearson, D.T.; Naughton, G.A.; Torode, M. (2006). Predictability of physiological testing and the role of maturation in talent identification for adolescent team sports. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 9, 277-287.
  40. Pérez, I.; Pain, M.T.G. (2008). Relative age effect in Spanish association football: Its extent and implications for wasted potential. *Journal of Sports Sciences*. 26(10), 995-1003.
  41. Perleth, C.; Heller, K.A. The Munich longitudinal study of giftedness. In RF Subotnik, KD Arnold (Eds): *Beyond Terman: contemporary longitudinal studies of giftedness and talent*. Norwood, NJ, Ablex: 77-114; 1994.
  42. Reilly, T.; Bangsbo, J.; Franks, A. (2000). Anthropometric and physiological predispositions for elite soccer. *Journal of Sports Sciences*. 18, 669-683.
  43. Richardson, D.; Littlewood, M.; Nest, M.; Benstead, L. (2012). An examination of the migratory transition of elite young European soccer players to the English Premier League. *Journal of Sports Sciences*. 30(15), 1605-1618.
  44. Roca, A.; Williams, A.M.; Ford, P.R. (2012). Developmental activities and the acquisition of superior anticipation and decision making in soccer players. *Journal of Sports Sciences*. 30(15), 1643-1652.
  45. Sotiriadou, K.; Shilbury, D. (2009). Australian elite development: An organizational perspective. *Sport Management Review*. 12, 137-148.
  46. Toering, T.T.; Elferink-Gemser, M.T.; Jordet, G.; Visscher, C. (2009). Self-regulation and performance level of elite and non-elite youth soccer players. *Journal of Sports Sciences*. 27, 1509-1517.
  47. Unnithan, V.; White, J.; Georgiou, A.; Iga, J.; Drust, B. (2012). Talent identification in youth soccer. *Journal of Sports Sciences*. 30(15), 1719-1726.
  48. Vaeyens, R.; Lenoir, M.; Williams, A.M.; Philippaerts, R.M. (2008). Talent identification and development programmes in sport. Current models and future directions. *Sports Medicine*. 38(9), 703-714.
  49. Vaeyens, R.; Philippaerts, R.M.; Malina, R.M. (2005). The relative age effect in soccer: A



- match-related perspective. *Journal of Sports Sciences*. 23(7), 747-756.
50. Van Yperen, N. (2009). Why Some Make It and Others Do Not: Identifying Psychological Factors That Predict Career Success in Professional Adult Soccer. *The Sport Psychologist*. 23,317-329.
  51. Vandendriessche, J.B.; Vaeyens, R; Vandorpe, B.: Lenoir, M.; Lefevre, J.; Philippaerts, R.M. (2012). Biological maturation, morphology, fitness, and motor coordination as part of a selection strategy in the search for international youth soccer players (age 15–16 years). *Journal of Sports Sciences*. 30(15), 1695-1703.
  52. Williams, A.M. (2000). Perceptual skill in soccer: implications for talent identification and development. *Journal of Sport Sciences*, 18, 737-750.
  53. Williams, A.M.; Davids, K. (1995). Declarative knowledge in sport: A by-product of experience or a characteristic of expertise. *Journal of Sport and Exercise Psychology*. 17, 259-275.
  54. Williams, A.M.; Grant, A. (1999). Training perceptual skill in sport. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 30, 194-220.
  55. Williams, A.M.; Reilly, T. (2000). Talent identification and development in soccer. *Journal of Sports Sciences*. 18, 657-667.
  56. Zimmerman, B.J. Development and adaptation of expertise: The role of self-regulatory processes and beliefs. In K.A. Ericsson, N. Charness, P.J. Feltovich and R.R. Hoffman (eds.) *The Cambridge handbook of expertise and expert performance*. New York, NY: Cambridge University Press, 705-722, 2006.



**San Román-Quintana, J.; Casamichana, D.; Castellano, J.; Calleja-González, J. (2014).** Comparativa del perfil físico y fisiológico de los juegos reducidos VS partidos de competición en fútbol. *Journal of Sport and Health Research.* 6(1):19-28.

## Review

# COMPARATIVA DEL PERFIL FÍSICO Y FISIOLÓGICO DE LOS JUEGOS REDUCIDOS VS. PARTIDOS DE COMPETICIÓN EN FÚTBOL

# COMPARING PHYSICAL AND PHYSIOLOGICAL PROFILE BETWEEN SMALL SIDED GAMES AND COMPETITION MATCHES IN SOCCER

**San Román-Quintana, J.; Casamichana, D.; Castellano, J.; Calleja-González, J.**

*Universidad del País Vasco*

Correspondence to:

**Julen Castellano**

Universidad del País Vasco

Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

Departamento de Educación Física y Deportiva

Portal de Lasarte, 71. 01007 Vitoria-Gasteiz

Email: [julen.castellano@ehu.es](mailto:julen.castellano@ehu.es)

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



Received: 30-12-2012

Accepted: 09-04-2013



## RESUMEN

El objetivo principal de este trabajo es comparar las demandas físicas y fisiológicas de los juegos reducidos con respecto a los partidos de competición, analizando de esta forma si durante dichas situaciones de entrenamiento se reproducen los requerimientos de la competición. Actualmente, los juegos reducidos son situaciones muy utilizadas en el proceso de entrenamiento en fútbol. Su utilización se fundamenta en base al principio de especificidad, el cual expone que mayores aumentos de rendimiento se obtienen cuando el entrenamiento simula las demandas propias de la competición. Para un óptimo rendimiento en deportes de equipo, como el fútbol, es necesario que los jugadores optimicen sus capacidades técnicas, tácticas, físicas y psicológicas. En esta línea, se ha sugerido que los juegos reducidos pueden mejorar dichas habilidades de forma simultánea y específica. Sin embargo, a pesar de que estas situaciones de entrenamiento replican la mayoría de las demandas de la competición y que pueden ser un contenido adecuado para el desarrollo de algunos principios de los conceptos del modelo de juego, podrían proveer una deficiente estimulación de la actividad a alta intensidad, lo que obligaría a entrenadores y preparadores físicos a complementar este tipo de entrenamiento con otro tipo de contenidos, o configurar minuciosamente estas tareas con el propósito de ofrecer al jugador estímulos de entrenamiento óptimos.

**Palabras clave:** deportes colectivos, entrenamiento, partidos, demandas físicas, demandas fisiológicas.

## ABSTRACT

The principal aim of this work is to compare the physical and physiological demands of the small games with regard to the competition matches, analyzing if during the above mentioned situations of training the requirements of the competition are reproduced. Nowadays, the small games are situations used in the training process in soccer. Its utilization is based on the principle of specificity which exposes that greater improvements are obtained when the training simulates the specific demands of the competition. For an ideal performance on team sports, as soccer, players need to optimize their technical, tactical, physical and psychological capacities. In this way, it has been suggested that the small games can improve the above mentioned skills of simultaneous and specific form. Nevertheless, although these situations of training replicated the majority of the demands of the competition and that they can be a content adapted for the development of some of the principles of the concepts of the model of game, they might provide a deficient stimulation of the activity to high intensity, requiring coaches and trainers to complementing this training with another type of contents or carefully configure these tasks with the intention to provide the player an ideal stimuli of training.

**Keywords:** team sports, training, matches, physical demands, physiological demands.



## INTRODUCCIÓN

Los juegos reducidos (JR) son situaciones motrices (Parlebas, 2001) lúdico-deportivas en las que se incluyen la mayor parte de los factores que intervienen en el juego real de una manera adaptable (Wein, 1995).

Habitualmente, los espacios donde se proponen son reducidos y/o el número de jugadores es inferior respecto a los marcados por el reglamento para el fútbol-11, incluyendo reglas modificadas en numerosas ocasiones (Hill-Haas, Dawson, Impellizzeri y Coutts, 2011; Little, 2009), provocando una reducción en la complejidad del juego al reducir el número de interacciones e incrementando la participación del jugador (Aguiar, Botelho, Lago, Macas y Sampaio, 2012).

Partimos de la base de que la semejanza de rasgos de la lógica interna parece favorecer las transferencias del aprendizaje (Parlebas, 2001). Además, son tareas que pueden adaptarse al grado de dificultad apropiado a las posibilidades del jugador, al cual se le exige la solución de los problemas inherentes en el juego (Wein, 1995).

La estructura de estas tareas de entrenamiento es de duelo colectivo (en la que se da, por tanto, colaboración-oposición), jugado en un espacio común y con participación simultánea (Parlebas, 2001). Durante estos juegos los jugadores experimentan situaciones que se van a encontrar durante la competición (Owen, Twist y Ford, 2004) o muy próximas a ellas, por lo que contienen elementos transferibles idénticos o similares a los de la competición, con su propia complejidad. Los JR son el tipo de tareas de entrenamiento que mejor permiten poner en práctica el modelo de juego (Tamarit, 2007) propuesto por entrenadores.

Aunque este tipo de tareas no son siempre utilizadas en las mismas proporciones como estrategia de entrenamiento (Martínez de Santos, Castellano y Los Arcos, 2005), cuando son propuestas, los entrenadores, independientemente de su formación y tipo de intervención pedagógica (Mesquita, Farias, Rosado, Pereira y Moreno, 2008) o estrategia de entrenamiento (Martínez de Santos et al., 2005), las emplean con la intención de desarrollar las habilidades técnico-tácticas (Jones y Drust, 2007; Reilly, 2005), de incrementar los niveles de resistencia en jugadores de fútbol (Hill-Haas, Coutts, Rowsell y Dawson, 2009; Impellizzeri et al., 2006),

con objetivos tácticos, estratégicos o psicológicos (situaciones simuladoras preferenciales), para aplicar el modelo de juego o con la intención de desarrollarlos en interacción al mismo tiempo (Flanagan y Merrick, 2002; Gabbett y Mulvey, 2008).

Esto es una ventaja, especialmente para los futbolistas jóvenes, ya que la mejora de habilidades específicas está íntimamente relacionada con el volumen de práctica (Impellizzeri et al., 2006) y un incremento del tiempo de entrenamiento utilizado en situaciones de fútbol es útil tanto para los equipos de élite como amateurs (Little y Williams, 2007).

A pesar de que en muchos lugares del planeta todavía se siguen practicando estos JR en parques, calles o en la playa, una aproximación estructurada hacia una formación deportiva basada en este tipo de situaciones ha sido adoptada por numerosos clubs (Hill-Haas et al., 2011).

Todos estos hallazgos sugieren que el entrenamiento basado en los JR ofrece un seguro, efectivo y específico método de entrenamiento para los jugadores de fútbol (Gabbett y Mulvey, 2008; Gabbett, Jenkins y Abernethy, 2009), siendo pertinentes (Wein, 1995) por multitud de factores entre los que destacamos la fácil configuración de una gran variedad de JR utilizando reglas simplificadas, flexibles y siempre adaptables a la competencia motriz de los jugadores, con lo que se potencia la creatividad del jugador, contribuyendo a la toma de decisiones del individuo *ad hoc*, en el mismo contexto de intermotricidad simultánea que le demanda el fútbol (Parlebas, 2001).

Con todo, con el presente trabajo pretendemos exponer la relación de los JR respecto a la competición a partir del análisis de las demandas físicas y fisiológicas. Se aporta información existente en la literatura con la que evaluar en qué medida se reproducen los requerimientos de la competición a nivel físico-fisiológico, de modo que los entrenadores puedan tomar decisiones cuando diseñan este tipo de contenidos de entrenamiento.

## COMPARACIÓN ENTRE ENTRENAMIENTOS Y COMPETICIÓN

La especificidad es un principio del entrenamiento fundamental para asegurar una adaptación óptima y mejorar el rendimiento (Reilly, Morris y Whyte, 2009), más en un deporte de interacción como es el



fútbol, donde estrategias de entrenamiento que permitan unificar la intervención individual en un objetivo colectivo resulta prioritario.

A pesar de que los estudios que describen el perfil físico de los futbolistas durante los partidos indican que estos datos son importantes para replicar estas demandas durante el entrenamiento, aumentando la especificidad e individualidad del mismo (Bradley, Di Mascio, Peart, Olsen y Sheldon, 2010; Di Salvo et al., 2007), los estudios sobre las demandas que supone el entrenamiento realizado en los jugadores son escasos, existiendo muy poca información en los deportes de equipo, a pesar de su gran popularidad (Reilly et al., 2009).

Con el objetivo de observar si se reproducen los requerimientos de partidos oficiales, algunos científicos han centrado su atención en comparar las demandas durante los entrenamientos totales con respecto a la competición, sin analizar específicamente las tareas de entrenamiento (Petersen, Pyne, Dawson, Kellet y Portus, 2011). En este sentido, se han desarrollado estudios en fútbol semiprofesional (Casamichana y Castellano, 2011) y en otros deportes colectivos como el rugby (Hartwig, Naughton y Searl, 2011), el fútbol australiano (Dawson, Hopkinson, Appleby, Stewart y Roberts, 2004) o el cricket (Petersen et al., 2011), determinándose diferencias entre entrenamientos y partidos (Casamichana y Castellano, 2011).

En el trabajo desarrollado en la modalidad del fútbol, Casamichana y Castellano (2011) evaluaron en jugadores de fútbol semiprofesional, si las demandas físicas que son impuestas en partidos amistosos (PA) eran replicadas durante los entrenamientos (ENT). Encontraron diferencias significativas importantes en diferentes variables. Los jugadores recorrieron menor distancia por min durante los ENT,  $73.6 \pm 18.1 \text{ m} \cdot \text{min}^{-1}$  comparado con los PA,  $112.9 \pm 8.7 \text{ m} \cdot \text{min}^{-1}$ . Del mismo modo, el *player load* por min ( $13.4 \pm 1.5 \text{ vs. } 8.6 \pm 3.0 \text{ UA}$ ), la  $V_{\text{máx}}$  alcanzada ( $27.1 \pm 1.8 \text{ vs. } 23.5 \pm 2.9 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ ) y el ratio *trabajo:descanso* ( $0.9 \pm 0.5 \text{ vs. } 2.4 \pm 0.5$ ) fueron mayores durante los PA comparado con los ENT. Estos autores también estimaron diferencias significativas entre ENT y PA en todos los rangos de velocidad de carrera. En general, durante los ENT, los jugadores permanecieron más tiempo en la categoría parado-andando ( $0-6.9 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ ) y menos en las categorías de carrera suave ( $7-12.9 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ ), carrera rápida ( $13-17.9 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ ), carrera a alta intensidad ( $18-20.9 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ ) y sprint ( $>21 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ ).

Durante los partidos se realizaron más sprints por hora de juego, siendo estos de una mayor duración y distancia media y máxima.

En los estudios realizados en otras modalidades colectivas se observan unos resultados similares: más tiempo en categorías de desplazamientos de baja intensidad, mayor tiempo entre esfuerzos de alta intensidad (Dawson et al., 2004, en fútbol Australiano), menos distancia recorrida y tiempo realizado en sprints (Hartwig, Naughton y Searl, 2006, en rugby), menor distancia recorrida y menos número de sprints, además de mayor tiempo en categorías de velocidad de desplazamiento de media intensidad (Hartwig et al., 2011, en jugadores adolescentes de rugby). Concluyendo así, que durante los ENT se demanda menor actividad a alta intensidad de desplazamiento. Sin embargo, debemos ser cautelosos en la interpretación de estos datos puesto que no se describen exactamente en estos estudios cuales son las situaciones de entrenamiento utilizadas imposibilitando su comparación con la competición. Por todo ello, la optimización del entrenamiento pasa por la integración de ciertas normas que permitan aumentar el tiempo de práctica, minimizando las pérdidas de tiempo entre ejercicios, o diseñando cuidadosamente tareas o formas jugadas donde se reproduzcan los requerimientos energéticos (Casamichana y Castellano, 2011).

## COMPARACIÓN ENTRE JUEGOS REDUCIDOS Y PARTIDOS

La comparativa de la carga de entrenamiento con respecto a la competición puede resultar engañosa, debido fundamentalmente a que muchas partes de los entrenamientos se dedican a explicaciones u organización de las actividades, registrándose un cierto volumen de pausa que no se da en la competición (Reilly, 2005). Por este motivo, para los investigadores, ha cobrado interés conocer de una manera más particular la carga impuesta por el jugador durante los JR (Impellizzeri et al., 2006; Jones y Drust, 2007; Kelly y Drust, 2009). Sin embargo, pocos estudios han comparado las demandas físicas y fisiológicas entre JR y competiciones en un mismo grupo de estudio (Casamichana, Castellano y Castagna, 2012).

En otros deportes colectivos se han comparado JR y competición. Gabbett (2008) comparó JR con partidos oficiales en jóvenes jugadores élite de



voleibol. Los resultados de su estudio mostraron que los JR ofrecen un estímulo de entrenamiento específico que reproduce las demandas fisiológicas de la competición. Posteriormente, este mismo autor (Gabbett, 2010), comparó diferentes formatos de JR con partidos oficiales en jugadoras profesionales de hockey. Encontró que durante los entrenamientos basados en el juego, fue invertido mayor tiempo en actividad a baja intensidad ( $0\text{-}1 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ ) y menor tiempo en actividad a intensidad moderada ( $1\text{-}3 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ ) y alta ( $5\text{-}7 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$  y  $>7 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ ). Este autor concluyó que los JR propuestos en el estudio no reflejaron las demandas físicas del juego real y sugiere que las variables de entrenamiento deben manipularse correctamente para simular la competición.

Acercándonos a la modalidad deportiva que nos ocupa, algunos trabajos han comparado en una misma población de estudio si realmente los JR simulan las demandas físicas y fisiológicas de los partidos de competición (Allen, Butterly, Welsch y Wood 1998; Casamichana et al., 2012; Gabbett y Mulvey, 2008), aunque ninguno de ellos ha sido desarrollado con jugadores de élite senior (Carling, Bloomfield, Nelson y Reilly, 2008).

Allen et al. (1998) evaluaron las demandas físicas y fisiológicas del juego 5 vs. 5 y 11 vs. 11 en jóvenes jugadores de fútbol. Los resultados indicaron que las distancias cubiertas fueron similares en los dos tipos de ejercicios (5 vs. 5:  $11907 \pm 1810 \text{ m}$  y 11 vs. 11:  $10230 \pm 401 \text{ m}$ ). En contraste, los jugadores permanecieron más tiempo andando durante el juego de 11 vs. 11 ( $5528 \text{ vs. } 2990 \text{ m}$ ), mientras que el ratio de trabajo de alta y baja-moderada intensidad y los valores de frecuencia cardíaca (FC) fueron mayores durante el juego de 5 vs. 5, reflejando que el juego 5 vs. 5 fue más intenso y puede ser utilizado como un excelente método de entrenamiento.

Por su parte, Capranica, Tessitore, Guidetti y Figura (2001) no compararon directamente JR con competiciones, sino dos formatos de competición diferente, evaluando las demandas de movimiento y la intensidad de trabajo desarrollada en partidos de competición de 11 vs. 11 con respecto a partidos de 7 vs. 7 en jugadores de fútbol pre-púberes de 11 años de edad. En ambos formatos, se observaron FC por encima de 170 ppm y las concentraciones de LA se situaron en un rango de  $1.8\text{-}8 \text{ mmol}\cdot\text{L}^{-1}$ , sin diferencias significativas entre los parámetros fisiológicos. Para ambos partidos, los jugadores estuvieron andando el 38% del tiempo total,

corriendo un 55%, parado un 3% y saltando un 3%, sin encontrarse diferencias significativas. Por su parte, Rodrigues et al. (2007) compararon la intensidad fisiológica de la práctica de ejercicios técnico-tácticos y JR de 8 vs. 8 con la intensidad obtenida durante la práctica de un partido oficial. Encontraron mayor intensidad fisiológica durante el partido tanto en valores absolutos como relativos ( $166 \pm 3 \text{ ppm}$  y  $84.0 \pm 1.3 \% \text{ FC}_{\text{máx}}$ ) con respecto a los ejercicios técnico-tácticos ( $150 \pm 3 \text{ ppm}$  y  $75.1 \pm 1.8 \% \text{ FC}_{\text{máx}}$ ) pero sin diferencias significativas con respecto a los JR de 8 vs. 8 ( $157 \pm 5 \text{ ppm}$  y  $79.0 \pm 2.6 \% \text{ FC}_{\text{máx}}$ ).

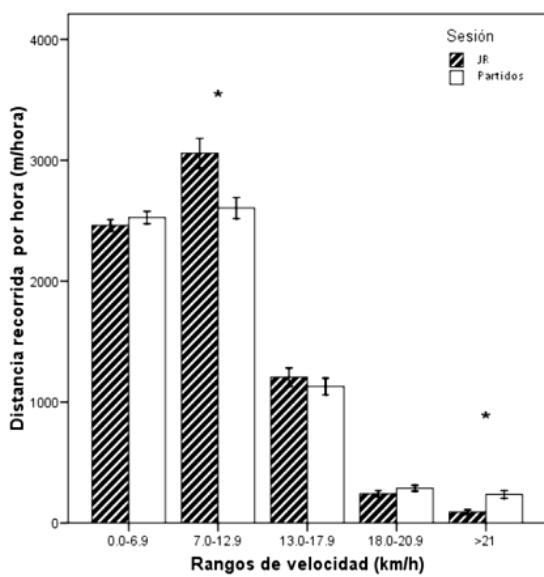
Fontes et al. (2007) analizaron la intensidad fisiológica durante cuatro tipos de entrenamiento en fútbol: entrenamiento técnico, entrenamiento táctico, entrenamiento a través de JR y práctica de juego real. Los resultados mostraron que el entrenamiento técnico fue significativamente menos intenso ( $71.1 \pm 4.5 \% \text{ FC}_{\text{máx}}$ ) con respecto al entrenamiento táctico ( $78.5 \pm 4.4 \% \text{ FC}_{\text{máx}}$ ), entrenamiento a través de JR ( $77.7 \pm 5.5 \text{ FC}_{\text{máx}}$ ) y práctica de juego real ( $79.6 \pm 3.2 \text{ FC}_{\text{máx}}$ ), sin encontrar diferencias significativas entre estos últimos tres tipos de entrenamiento.

Gabbett y Mulvey (2008) investigaron los patrones de movimiento y perfiles de actividad de diferentes JR de entrenamiento (3 vs. 3 y 5 vs. 5) y lo compararon con las demandas de partidos de nivel nacional e internacional en jugadoras de fútbol de élite. Los resultados mostraron que el ratio *trabajo:descanso* promedio de los JR (1:13) fue similar a los PA, partidos nacionales (PN) y partidos internacionales (PI), con un ratio de 1:15, 1:16 y 1:16 respectivamente. Durante los PI fueron realizados  $4.8 \pm 2.8$  sprints repetidos por jugador y partido. El número de esfuerzos dentro de los sprints repetidos fue de  $3.4 \pm 0.8$  con una duración de los sprints de  $2.1 \pm 0.7$  seg, y un tiempo de recuperación entre sprints de  $5.8 \pm 4.0$  seg. La mayor parte de la recuperación entre sprints fue de naturaleza activa (92.6 %). A diferencia de los PI, las series de sprints repetidos fueron poco frecuentes en los JR, PA y PN. Estos resultados demuestran que los JR pueden simular los patrones de movimiento medios de competición pero ofrecen un estímulo de entrenamiento insuficiente para simular las demandas de alta intensidad y repetición de sprints de los PI.

En la misma línea, Casamichana et al. (2012) evaluaron las demandas físicas de PA comparado con diferentes formatos de JR (3 vs. 3, 5 vs. 5 y 7 vs. 7)



en jugadores semiprofesionales de fútbol a través de dispositivos GPS de 5 Hz (MinimaxX Catapult Innovations). Estos autores observaron valores más elevados a intensidades medias-bajas de desplazamiento y menores a intensidades elevadas de desplazamientos en los JR comparados a los PA. Concretamente, durante los JR los indicadores de carga física global presentaron valores significativamente mayores que los PA. La distancia recorrida por min ( $118.3 \pm 18.7$  vs.  $113.0 \pm 8.9$  m), el ratio *trabajo:descanso* ( $3.5 \pm 2.2$  vs.  $2.4 \pm 0.5$ ) y el *player load* por min ( $15.8 \pm 2.7$  vs.  $13.5 \pm 1.5$  UA) fue mayor durante los JR comparado con la competición. Sin embargo, la  $V_{\text{máx}}$  alcanzada fue mayor durante los PA ( $27.0 \pm 1.8$  vs.  $20.3 \pm 2.6$   $\text{km} \cdot \text{h}^{-1}$ ). Así mismo, se observaron diferencias en la distribución de la distancia cubierta en la zona de velocidad de  $7.0\text{-}12.9 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$  ( $\text{JR} > \text{PA}$ ) y  $>21 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$  ( $\text{PA} > \text{JR}$ ). De igual forma, en la distribución del tiempo se encontraron diferencias en las zonas de velocidad de  $7.0\text{-}12.9 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$  ( $\text{JR} > \text{PA}$ ) y  $0.0\text{-}6.9$  y  $>21 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$  ( $\text{PA} > \text{JR}$ ). El número de sprints por hora de juego para distancias de  $10\text{-}40$  m y  $>40$  m y la frecuencia de repetición de esfuerzos de alta intensidad fue mayor durante los PA. Los autores sugieren que los técnicos deportivos deberían considerar introducir los PA durante el proceso de entrenamiento para promover adaptaciones específicas en esfuerzos de alta intensidad u otro tipo de entrenamiento complementario que asemeje las demandas de la competición a las del entrenamiento.



**Figura 1.** Distancia recorrida por hora de juego en diferentes rangos de velocidad durante JR y

partidos de futbolistas semiprofesionales.  
 \*Diferencias significativas entre JR y partidos ( $p<0.01$ ). Tomado de Casamichana et al. (2012, p. 839).

Igualmente, Dellal et al. (2012) compararon las demandas físicas y fisiológicas de tareas de 4 vs. 4, con diferente número de toques permitidos por posesión individual (un toque, dos toques y toque libre) en función de las posiciones de juego con respecto a partidos de fútbol 11 en 40 jugadores internacionales de fútbol. Se recogieron datos de FC, concentración de LA, Percepción Subjetiva de Esfuerzo (PSE), acciones técnicas y las demandas físicas mediante la utilización de unidades GPS de 5 Hz (GPSports Spi Elite System, Canberra, Australia). Comparado a los partidos, la distancia recorrida por min, la actividad a alta intensidad (sprint y carrera a alta intensidad), número total de duelos y posesiones de balones perdidos fueron mayores durante los JR para todas las posiciones. Contrariamente, las concentraciones de LA, el porcentaje de pases exitosos y número de posesiones de balón fueron menores durante los JR, particularmente cuando se interpuso la obligatoriedad de uno y dos toques. La FC fue mayor durante los JR comparado a los partidos para todas las posiciones de juego, mientras que los valores de PSE fueron menores durante los JR desarrollados con toque libre para mediocentros, centrocampistas de banda y delanteros. Aunque debemos ser cautelosos a la hora de interpretar los resultados, puesto que los autores utilizaron diferentes herramientas de medición para evaluar las demandas físicas de los JR y partidos (dispositivos GPS vs. Amisco Pro respectivamente), además de no establecerse las categorías de velocidad utilizadas. Cabe destacar como, en los trabajos donde se han estudiado JR con un reducido número de jugadores (y por consiguiente, un espacio absoluto de juego también reducido), existen diferencias con respecto a las demandas de la competición, especialmente en lo referente a acciones realizadas a alta velocidad de desplazamiento (5 vs. 5, Allen et al., 1998; 3 vs. 3 y 5 vs. 5, Gabbert y Mulvey, 2008), sin observarse tales diferencias cuando los JR son practicados con un mayor número de jugadores (8 vs. 8; Rodrigues et al. 2007).

## CONCLUSIONES Y APLICACIONES PRÁCTICAS



En base a los datos aportados en la literatura científica, es lógico pensar que los JR presentan unos condicionantes específicos de entrenamiento, reproduciendo la mayoría de las demandas de competición.

Además, son un tipo de contenido ideal para trabajar en un contexto similar al del juego aquellos aspectos del modelo de juego que los entrenadores quieran proponer en la competición. Aun así, desde el punto de vista condicional, podemos intuir una limitación en la aplicación de los JR de manera indiscriminada, aunque este siempre suponga un objetivo secundario para el juego, no debe ser obviada por el equipo técnico. Es posible que se dé una insuficiente estimulación de actividad a alta intensidad. Concretamente, el bajo número de sprints repetidos,  $V_{\text{máx}}$  alejadas de las demandas competitivas, o tiempos de trabajo y descanso diferentes a lo que sucede en la competición provocan que la configuración de este tipo de tareas cobre una importancia preferente.

En general se ha observado que los JR reproducen la intensidad del juego de un partido oficial o incluso la intensidad es superior cuando la comparación se basa en indicadores fisiológicos o de carga interna. Otros trabajos, sin embargo, han mostrado una carga física total semejante aunque con una menor actividad física realizada a alta intensidad.

Por tanto, la principal aplicación práctica derivada de este trabajo atiende a la necesidad de implementar en el entrenamiento los JR con otro tipo de trabajo que simule las demandas de movimiento realizado a alta velocidad durante los partidos de competición, optimizando de esta manera el sistema condicional del deportista. Para tal propósito, el técnico deportivo tiene diferentes alternativas entre las que podríamos destacar: entrenamiento de RSA o Interválico de Alta Intensidad, introducción de partidos amistoso dentro del proceso de entrenamiento, o configuración de JR que se acerquen a dichas demandas (con un espacio de juego absoluto mayor, por ejemplo), ya que los JR son situaciones de entrenamiento totalmente configurables, pudiendo modificarse las diferentes variables estructurales de las mismas en busca de objetivos deseados. Por lo tanto, el entrenador o técnico deportivo puede manipular dichas variables en función de los objetivos perseguidos, pudiendo aumentar o disminuir la intensidad de la tarea en función de sus pretensiones.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aguiar, M.; Botelho, G.; Lago, C.; Maças, V.; Sampaio, J. (2012). A review on the effects of soccer small-sided games. *Journal of Human Kinetics*, 33, 103-113.
2. Allen, J.; Butterly, R.; Welsch, M.; Wood, R. (1998). The physical and physiological value of 5-a-side soccer training to 11-a-side match play. *Journal of Human Movement Studies*, 34(1), 1-11.
3. Bradley, P. S.; Di Mascio M.; Peart, D.; Olsen, P.; Sheldon, B. (2010). High-intensity activity profiles of elite soccer players al different performance levels. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(9), 2343-51.
4. Capranica, L.; Tessitore, A.; Guidetti, L.; Figura, F. (2001). Heart rate and match analysis in pre-pubescent soccer players. *Journal of Sports Sciences*, 19(6), 379-384.
5. Carling, C.; Bloomfield, J.; Nelson, L.; Reilly, T. (2008). The role of motion analysis in elite soccer: contemporary performance measurement techniques and work rate data. *Sports Medicine*, 38(10), 839-862.
6. Casamichana, D.; Castellano, J. (2011b). Demandas físicas en jugadores semiprofesionales de fútbol: ¿se entrena igual que se compite? *Cultura, Ciencia y Deporte*, 6(17), 121-127.
7. Casamichana, D.; Castellano, J.; Castagna, C. (2012). Comparing the physical demands of friendly matches and small-sided games in semiprofessional soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(3), 837-843.
8. Dawson, B.; Hopkinson, R.; Appleby, B.; Stewart, G.; Roberts, C. (2004). Comparison of training activities and game demands in the Australian Football League. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 7(3), 292-301.



9. Dellaal, A.; Owen, A.; Wong, D. P.; Krustrup, P.; Van Exsel, M.; Mallo, J. (2012). Technical and physical demands of small vs. large sided games in relation to playing position in elite soccer. *Human Movement Science*. Doi: org/10.1016/j.humov.2011.08.013.
10. Di Salvo, V.; Baron, R.; Tschan, H.; Calderón-Montero, F.; Bachl, N.; Pigozzi, F. (2007). Performance Characteristics According to Playing Position in Elite Soccer. *International Journal Sports Medicine*, 28(3), 222-227.
11. Fontes, M.; Mortimer, L.; Condessa, L.; García, A.; Szmuchrowsli, L.; García, E. (2007). Intensity of tour types of elite soccer training sessions. *Journal of Sports Sciences and Medicine*, 6(supl.10), 82.
12. Flanagan, T.; Merrick, E. (2002). Quantifying the workload of soccer players. En W. Spinks, T. Reilly, y A. Murphy (Eds.), *Science and Football IV* (pp. 341-349). London: Routledge.
13. Gabbett, T. J. (2008). Do skill-based conditioning games offer a specific training stimulus for junior elite volleyball players? *Journal of Strength and Conditioning Research*, 22(2), 509-517.
14. Gabbett, T. J. (2010). Gps analysis of elite women's field hockey training and competition. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(5), 1321-1324.
15. Gabbert, T.; Jenkins, D.; Abernethy, B. (2009). Game-based training for improving skill and physical fitness in team sport athletes. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 4(2), 273- 283.
16. Gabbett, T. J.; Mulvey, M. (2008). Time-Motion analysis of small sided training games and competition in elite women soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 22(2), 543-552.
17. Hartwig, T. B.; Naughton, G.; Searl, J. (2006). Motion analysis of adolescent rugby union players: Linking training and game demands among under 16 players. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 9(Supl.1), 16.
18. Hartwig, T. B.; Naughton, G.; Searl, J. (2011). Motion analyses of adolescent rugby union players: a comparison of training and game demands. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(4), 966-972.
19. Hill-Haas, S.; Coutts, A.; Rowsell, G.; Dawson, B. (2009). Generic versus small-sided game training in soccer. *International Journal of Sports Medicine*, 30(3), 636-642.
20. Hill-Haas, S.; Dawson, B.; Impellizzeri, F. M.; Coutts, A. (2011). Physiology of small sided games training in football. A systematic review. *Sports Medicine*, 41(3), 199-200.
21. Impellizzeri, F.; Marcora, S. M.; Castagna, C.; Reilly, T.; Sassi, A.; Iaia, F.; Rampinini, E. (2006). Physiological and performance effects of generic versus specific aerobic training in soccer players. *International Journal of Sports Medicine*, 27(6), 483-492.
22. Jones, S.; Drust, B. (2007). Physiological and technical demands of 4 v 4 and 8 v 8 in elite youth soccer players. *Kinesiology*, 39(2), 150-156.
23. Kelly, D. M.; Drust, B. (2009). The effect of pitch dimensions on heart rate responses and technical demands of small-sided soccer games in elite players. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 12(4), 475-479.
24. Little, T. (2009). Optimizing the use of soccer drills for physiological development. *Strength and Conditioning Journal*, 31(3), 67-74.
25. Little, T.; Williams, G. (2007). Measures of exercise intensity during soccer training drills with professional soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 21(2), 367-371.
26. Martínez de Santos, R.; Castellano, J.; Los Arcos, A. (2005). Coaching strategies in a Spanish 1st division club's football school. In T.



- Reilly, J. Cabri & D. Araújo (Eds.), *Science and Football V* (pp. 579-583). London: Routledge.
27. Mesquita, I.; Farias, C.; Rosado, A.; Pereira, F.; Moreno, M. P. (2008). La presentación de tareas en función de la formación académica de los entrenadores de fútbol. *Motricidad - European Journal of Human Movement*, 14(20), 127-143.
  28. Owen, A.; Twist, C.; Ford, F. (2004). Small-sided games: the physiological and technical effect of altering pitch size and player numbers. *Insight*, 7(2), 50-53.
  29. Parlebas, P. (2001). *Juegos, deporte y sociedad. Léxico de praxiología motriz*. Barcelona: Paidotribo.
  30. Petersen, C.; Pyne, D.; Dawson, B., Kellet, A.; Portus, M. (2011). Comparison of training and game demands of national level cricketers. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(5), 1306-1311.
  31. Reilly, T. (2005). Training specificity for soccer. *International Journal of Applied Sports Sciences*, 17(2), 17-25.
  32. Reilly, T.; Morris, T.; Whyte, G. (2009). The specificity of training prescription and physiological assessment. A review. *Journal of Sports Sciences*, 27(6), 575-589.
  33. Rodrigues, V.; Mortimer, L.; Condessa, L.; Coelho, D.; Soares, D.; García, E. (2007). Exercise intensity in training sessions and official games in soccer. *Journal of Sports Sciences and Medicine*, 6(Supl.10), 57-58.
  34. Tamarit, X. (2007). *¿Qué es la "Periodización Táctica"? Vivenciar el "juego" para condicionar el juego*. MC Sports: Pontevedra.
  35. Wein, H. (1995). *Fútbol a la medida del niño*. vol.1. Madrid: Gymnos.

### Agradecimientos

Este trabajo forma parte de la investigación “Evaluación del proceso de entranamiento y la

competición en el fútbol de formación”, que ha sido subvencionado por la universidad del País Vasco (UPV/EHU), durante el periodo 2012-14 [Código 13523].





**Caballero-Blanco, P.; 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.

## Review

# DISEÑO DE UN PROGRAMA DE DESARROLLO POSITIVO A TRAVÉS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN EL MEDIO NATURAL

# DESIGN OF A POSITIVE DEVELOPMENT PROGRAM THROUGH OUTDOOR ACTIVITIES

Caballero-Blanco, P.<sup>1</sup>; Delgado-Noguera, M.<sup>2</sup>

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

<sup>2</sup>Universidad de Granada

---

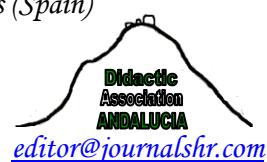
Correspondence to:

**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: 26-11-2012  
Accepted: 03-03-2013



## RESUMEN

Las actividades físicas en el medio natural se presentan como un medio privilegiado para el desarrollo positivo de los jóvenes y, más concretamente, para el desarrollo de la responsabilidad personal y social.

En las dos últimas décadas, el desarrollo positivo 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.

Entre estos programas, el modelo de responsabilidad personal y social de Hellison (2003, 2011), es el que se ha utilizado como base para diseñar el programa de intervención presentado en este artículo, complementado con la metodología denominada como pedagogía de la aventura (Parra, 2001; Parra, Caballero y Domínguez, 2009), para posibilitar el tratamiento pedagógico específico de las actividades físicas en el medio natural.

El programa de intervención diseñado se estructura en: finalidad, niveles de responsabilidad y objetivos, pilares metodológicos, estrategias metodológicas generales, estrategias metodológicas específicas, estructura de la sesión y resolución de conflictos.

**Palabras clave:** (desarrollo personal, desarrollo social, responsabilidad personal y social, actividades en la naturaleza, aprendizaje experiencial, pedagogía de la aventura).

## ABSTRACT

Outdoor activities is a privileged context to positive youth development, and specifically, to the personal and social responsibility.

In the last two decades, the positive development has emerged as a new 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.

Among these programs, the model of personal and social responsibility of Hellison (2003, 2011), it the program that we used as the base to design the program of intervention present in this paper, complemented with a methodology called “pedagogy of adventure” (Parra, 2001; Parra, Caballero and Domínguez, 2009), which allow special educational treatment of the outdoor activities.

The program of intervention designed, has several components: finality, levels of responsibility, methodological themes, general methodological strategies, specific methodological strategies, lesson plan and strategies for specific problems.

**Keywords:** (personal development, social development, personal and social responsibility, outdoor activities, experiential learning, adventure pedagogy).



## INTRODUCCIÓN

La actividad física y el deporte es un ámbito ideal para desarrollar valores personales y sociales como el respeto, autocontrol, autoestima, empatía, esfuerzo, deportividad, cooperación, ayuda a los demás, hábitos saludables o liderazgo (Escartí, Pascual y Gutiérrez, 2005; Fraser-Thomas, Côté y Deakin, 2005; Gutiérrez, 2003; Hellison, 2011; Jiménez, 2008; Pardo, 2008; Petitpas, Van Raalte, Cornelius y Presbrey, 2004; Ruiz-Omeñaca, 2004; Ruiz Llamas y Cabrera, 2004; Siedentop, Hastie y Van der Mats, 2004). Cuando esto sucede se considera que la actividad física cumple una función educativa, ya que contribuye a la formación integral de la persona a través de la motricidad (Gutiérrez, 2003).

Entre las distintas actividades físico-deportivas, las actividades físicas en el medio natural (AFMN) se presentan como un medio privilegiado para el desarrollo positivo de los jóvenes y, más concretamente, para el desarrollo de la responsabilidad personal y social (Gilbertson, Bates, McLaughlin y Ewert, 2006; Hansen y Parker, 2009; Hellison, 2011; Jiménez y Durán, 2004; Parra, 2001; Prouty, Panicucci y Collinson, 2007; Santos y Martínez, 2008).

Desde el punto de vista educativo (formativo), las actividades físicas en el medio natural plantean situaciones pedagógicas de naturaleza experiencial que implican a la totalidad de la persona, cuyas vivencias tienen una aplicabilidad inmediata (aprendizajes para la vida) (Santos y Martínez, 2011). A la vez que se enseñan aprendizajes técnicos propios de las diferentes actividades físicas en la naturaleza (técnicas de escalada, de orientación, etc.), se puede y se debe atender al desarrollo personal y social, es decir, contribuir al proceso de humanización de las personas (Parra, 2001; Parra, Caballero y Domínguez, 2009).

Sin embargo, el hecho de salir al medio natural, no produce resultados positivos por sí mismo. Tiene que haber una intervención programada para que suceda el efecto formativo (Gómez-Encinas, 2008; Miguel, 2001; Parra et al., 2009; Santos y Martínez, 2008).

Los resultados de las investigaciones sobre la actividad física y el deporte como promotor del desarrollo personal y social (Devís y Peiró, 2011;

Escartí, Pascual y Gutiérrez, 2005; Gutiérrez, 2003; Hellison, 2011; Jiménez, 2008; Jiménez y Durán, 2004; Torres, 2011), revelan que:

- La actividad física y el deporte no educan por sí mismo, sino que depende de la utilización que se haga de los mismos por el profesor, entrenador y otros.
- Los valores no se promocionan por el simple hecho de la práctica deportiva; mediante ésta tan sólo se ponen de manifiesto los que ya estaban afirmados en la persona que los realiza.
- Sólo con la intención de influir positivamente mediante estrategias metodológicas, y con medios dirigidos a facilitar las interacciones, pueden promoverse valores positivos. Separar el contenido de las interacciones que se producen al llevarlo a la práctica, es olvidar la importancia de las interacciones del contexto en la transmisión de valores deseables y también renunciar al potencial educativo que contienen.
- Para que se produzca una educación en valores es necesario establecer:
  - Una metodología precisa.
  - Con objetivos concretos.
  - Unas actividades y estrategias prácticas que los hagan operativos.
  - Y unas técnicas de evaluación adecuadas que permitan confirmar una mejora en los valores y actitudes de los alumnos tras la intervención.

La necesidad de programar, establecer estructuras y utilizar estrategias específicas para conseguir el desarrollo personal y social es extrapolable a las A FMN, como afirman Parra, Domínguez y Caballero (2008):

Responder a *¿qué objetivos tenemos?* y a *¿cómo los vamos a conseguir?* son los pasos fundamentales para dar un sentido humanizador a la intervención educativa que vamos a llevas a cabo. Cuando nos enfrentamos a esta tarea, detectamos la necesidad de crear recursos y estrategias para afrontar este proceso. (p. 147)

Para conseguir esta finalidad educativa a través de las A FMN es aún más importante la labor de planificar la intervención, puesto que es fácil que prime el objetivo de experimentar sensaciones diferentes, y



cada vez mayores, lo que puede derivar a fomentar personas consumidoras de sensaciones y no a formar personas (Parra et al., 2009).

La acción por la acción no sirve para nada, si no va acompañada de un proceso de asimilación y reflexión de lo acontecido. Las reflexiones y las valoraciones posibilitan la toma de conciencia con respecto a modos de comportamiento, actitudes personales y modos de proceder en la realización de tareas que, posteriormente, esperamos que tengan su transferencia a otros procesos vitales. (p. 205)

A partir del análisis realizado sobre el potencial de las AFMN como herramienta educativa, se hace necesario encontrar modelos y programas válidos que puedan dar pautas a los profesores, entrenadores y otros profesionales del deporte sobre como realizar una intervención intencional, sistemática y rigurosa (Escartí et al., 2005).

El objetivo del presente artículo consiste en exponer el diseño de un nuevo programa de desarrollo positivo a través de actividad física en el medio natural. Primero se exponen las corrientes teóricas y metodológicas en las que se ha basado el programa, para explicar a continuación la estructura del programa de intervención elaborado.

## **DESARROLLO POSITIVO A TRAVÉS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA**

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).

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 (Escartí 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 et al., 2005; Hayden, 2010; Hellison, 2011; Jiménez y Durán, 2004; Pardo, 2008; Petitpas, Cornelius, Van Raalte y Jones, 2005; Weiss, 2008; Weiss y Wiese-Bjornstal, 2009; Wright y Li, 2009).

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).
- Fisrt Tee (Petlichkoff, 2004).
- Play it Smart (Petitpas et al., 2004).
- Sport Education (Siedentop et al., 2004).
- Teaching Personal and Social Responsibility, TPSR (Hellison, 2011).

Entre estos programas, el modelo de responsabilidad personal y social de Hellison (2003, 2011; TPSR), es el que se ha utilizado como base para diseñar el programa de desarrollo positivo a través de la actividad física en el medio natural, presentado en el presente artículo. Su utilización se debe a las siguientes razones:

- 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 (Escartí 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).

Además de utilizar el TPSR, se ha empleado de forma conjunta la metodología denominada pedagogía de la aventura (Parra, 2001; Parra et al., 2009), para posibilitar el tratamiento pedagógico específico de las actividades físicas en el medio natural. A continuación se explican brevemente ambas metodologías.

## **INTRODUCCIÓN AL MODELO DE RESPONSABILIDAD PERSONAL Y SOCIAL**

El núcleo central del TPSR reside en considerar que los jóvenes, para ser individuos eficientes en su entorno social, tienen que aprender a ser responsables de sí mismos y de los demás. El modelo entiende la responsabilidad como cargo u obligación moral respecto a uno mismo y a los demás. Los valores que se asocian al bienestar y al desarrollo personal son: el esfuerzo y la autonomía. Los valores relacionados con el desarrollo y la integración social son: el respeto a los sentimientos y derechos de los demás, la empatía y la sensibilidad social.

En este programa los participantes aprenden a desarrollar su responsabilidad personal y social de modo gradual, experimentando, por niveles, comportamientos y actitudes que les ayudarán a convertirse en personas responsables. Estos niveles de responsabilidad recogen las competencias más importantes que los estudios de investigación han demostrado que son especialmente relevantes para el desarrollo positivo (Escartí et al., 2009).

El TPSR se ha aplicado fundamentalmente en EEUU, a través de programas deportivos extraescolares, utilizando deportes tradicionales (baloncesto, voleibol, etc.), con jóvenes en riesgo de exclusión social pertenecientes a minorías étnicas, con una edad entre 11 y 15 años.

En España, especialmente el grupo de investigación liderado por Amparo Escartí, ha profundizado en la intervención e investigación del TPSR en el ámbito de la educación formal. El grueso de programas se ha aplicado en escuelas de Educación Primaria con alumnos de 11 y 12 años, siendo actividades obligatorias para el grupo-clase, integrado dentro del currículum escolar de educación física a través de los diferentes contenidos establecidos por la legislación educativa e impartido por maestros de educación física novedosos en el TPSR (Escartí et al., 2005 y 2009).

Existen pocas experiencias en las que se haya desarrollado el TPSR a través de actividades físicas en el medio natural, a pesar del potencial educativo que presentan (Hansen y Parker, 2009; Stiehl, 2000). En las intervenciones llevadas a cabo, se ha aplicado el TPSR de forma conjunta con corrientes pedagógicas y metodológicas específicas de las AFMN, denominadas Adventure Education y Outdoor Education.

## **INTRODUCCIÓN A LA PEDAGOGÍA DE LA AVENTURA**

La pedagogía de la aventura (Parra, 2001; Parra et al., 2009) 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).

La finalidad de la pedagogía de la aventura (PA) es contribuir al desarrollo personal y social de los individuos a través de las actividades físicas en el medio natural; o dicho de otra forma, contribuir al proceso de humanización. Se persigue educar “en” y sobre todo “a través” de las actividades físicas en el medio natural (Parra et al., 2009).



Se fundamenta en la teoría de la educación o aprendizaje experiencial (Experiential Education/Learning), definida como una “filosofía y metodología en la que el propósito de los educadores es colaborar con los alumnos en la experiencia directa y la reflexión centrada en el fin de aumentar los conocimientos, desarrollar habilidades y clarificar los valores” (Gilbertson et al., 2006, p. 9). A partir de esta corriente pedagógica, surgieron otras metodologías comunes con la pedagogía de la aventura, como el Adventure Education y el Outdoor Education (que han sido utilizadas conjuntamente con el TPSR).

La PA forma parte del programa de intervención diseñado, mediante la incorporación de una serie de estrategias metodológicas específicas que permiten educar “en” y “a través” de las actividades físicas en el medio natural:

- Educar “a través” de las AFMN. La PA permite aprovechar el potencial educativo de las AFMN, adaptándose a las características específicas de las mismas.
- Educar “en” las AFMN. La PA posibilita enseñar habilidades técnicas y conocimientos específicos sobre las AFMN (por ejemplo: técnica de progresión a pie en media montaña).

## PROGRAMA DE INTERVENCIÓN

El programa de intervención diseñado se estructura en: finalidad, niveles de responsabilidad y objetivos, pilares metodológicos, estrategias metodológicas generales, estrategias metodológicas específicas, estructura de la sesión y resolución de conflictos.

Cabe señalar que el programa presentado se ha diseñado para intervenir con alumnos que cursan el ciclo formativo de conducción de actividades físicas deportivas en el medio natural (grado medio de formación profesional); aunque es posible adaptarlo a otro tipo de población (modificando los objetivos didácticos).

### 1) Finalidad

La finalidad del programa es que los alumnos desarrollos 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, assertividad, empatía y cooperación), el respeto a las normas de convivencia y la resolución de conflictos de forma dialogada, relacionadas con la responsabilidad social.

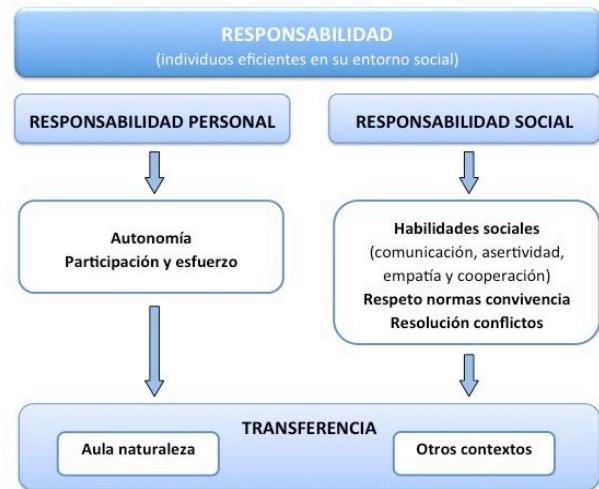


Figura 1: Dimensiones del valor de la responsabilidad y su relación con las capacidades y habilidades a desarrollar en el programa.

### 2) Niveles de responsabilidad y objetivos

El programa se ha estructurado en cinco niveles, que permiten orientar el proceso de intervención para conseguir las capacidades y habilidades propuestas (Figura 2).



Figura 2: Niveles de responsabilidad del programa.

Cada nivel tiene un objetivo principal y se desglosa en una serie de objetivos didácticos que contribuyen a su consecución. Los objetivos didácticos tienen dos funciones: permiten a los alumnos saber cuáles son los componentes claves de cada nivel y hacia dónde deben dirigir sus esfuerzos, y al profesor le facilita la planificación, intervención y evaluación. A continuación se presenta, a modo de ejemplo, el nivel 1 de responsabilidad y su concreción en objetivo principal y objetivos didácticos (Tabla 1).

La puesta en práctica de los niveles de responsabilidad, se propone realizarla de forma progresiva, para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje (Escartí et al., 2005; Jiménez y Durán, 2004); aunque desde el inicio se trabajan los niveles de forma conjunta.

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.

De manera general, coincidiendo con Escartí et al. (2005), Hellison (2003) y Jiménez y Durán (2004), se propone una progresión en el tratamiento de los niveles a lo largo de la intervención, desde el punto de vista pedagógico del desarrollo del aprendizaje y las necesidades del grupo: se comienza con el nivel 1 para sentar las bases de la convivencia y alcanzar un clima de aula positivo; se continua con el nivel 2, para conseguir que los alumnos participen en las actividades del programa y aumente la motivación intrínseca; a partir de ese momento, se desarrolla en mayor medida los niveles 3 y 4; y finalmente se incide más sobre el nivel 5, para transferir todo lo aprendido (aunque la transferencia se debe trabajar durante todas las sesiones).

### 3) Pilares metodológicos

Como dice Hellison (2011, pp. 22): “si los niveles de responsabilidad son las responsabilidades de los participantes, los pilares son las responsabilidades del profesor”.

Los pilares metodológicos planteados (Tabla 2) son los mismos que define Hellison (2003, 2011): integración, transferencia, empoderamiento (sic) y relación profesor-alumno. El profesor debe hacer que estén presentes en todas las sesiones del programa de intervención, para mantener la filosofía del modelo de responsabilidad.

### 4) Estrategias metodológicas generales

Las estrategias metodológicas generales permiten crear consistencia temporal en la implementación del programa, incorporar los cuatro pilares metodológicos en las sesiones y trabajar de forma integrada los distintos niveles de responsabilidad (mientras que las estrategias metodológicas específicas se centran en fomentar las capacidades y/o habilidades de un nivel concreto). La aplicación de estas estrategias contribuyen a la consecución de los objetivos principales del programa y, por tanto, a desarrollar la responsabilidad personal y social.

Las estrategias metodológicas generales que forman parte de este programa son las propuestas por Escartí et al. (2009) y Wright y Kallusky (2010), y se muestran a continuación (Tabla 3).

### 5) Estrategias metodológicas específicas

Las estrategias metodológicas específicas permiten incorporar el tratamiento pedagógico de las actividades físicas en el medio natural, trabajar de forma concreta cada uno de los niveles de responsabilidad y contribuir a la consecución de los objetivos didácticos. Mantienen una estrecha relación con los diferentes niveles de responsabilidad, puesto que se centran en fomentar los objetivos didácticos de cada nivel por separado.

A continuación, se presentan las estrategias metodológicas específicas (Tabla 4) asociadas a cada nivel, basadas en la pedagogía de la aventura (Parra et al., 2009).



## 6) Estructura de la sesión

La estructura de la sesión se puede considerar como una estrategia metodológica más a incorporar en la labor docente. Permite organizar la sesión, establecer una meta clara a desarrollar, partir de las propias experiencias para construir el aprendizaje, reflexionar sobre lo ocurrido y evaluar los comportamientos de los alumnos y del docente.

La estructura de la sesión planteada es la que define Hellison (2003) y Escartí et al. (2005), y se añaden algunas pequeñas modificaciones basadas en la pedagogía de la aventura (Parra et al., 2009). Las partes en las que se divide la sesión son: toma de conciencia, responsabilidad en acción, reflexión grupal y evaluación y autovaloración.

### a) Toma de conciencia.

La sesión comienza con una reunión inicial del grupo (sentados en círculo), con la finalidad de establecer los objetivos de la sesión y realizar un saludo inicial.

En cuanto a los objetivos, el docente explica el nivel de responsabilidad y los objetivos didácticos de responsabilidad a desarrollar durante la sesión y también los objetivos técnicos (inherentes a los contenidos técnicos del currículo). Para asegurar que los alumnos han comprendido lo que se pretende conseguir, es conveniente realizar preguntas al grupo.

Durante esta parte de la sesión, el profesor expone de forma resumida en qué consiste la sesión (actividades que se van a realizar, aspectos organizativos previos, etc.) y resalta algún aspecto de especial interés en la misma (en el caso de que los haya).

En relación al saludo inicial, el profesor dedica un tiempo para saludar a los alumnos y que se saluden entre ellos y saber cómo están los demás ese día. Puede hacerlo mediante alguna actividad específica (relacionada con el primer paso metodológico de la pedagogía de la aventura), o de forma distendida mediante preguntas al grupo.

La duración aproximada es del 7% de la sesión.

### b) Responsabilidad en acción

Es la parte de la sesión donde se realizan el grueso de las actividades, con la finalidad de que los alumnos puedan poner en acción los comportamientos derivados de los objetivos didácticos de responsabilidad y aplicar las capacidades y habilidades técnicas establecidas. Es el momento en el que los alumnos experimentan por si solos.

Especialmente en esta parte de la sesión, el docente debe procurar cumplir el pilar metodológico de integración (Hellison, 2003), enseñando de forma simultánea la responsabilidad personal y social (capacidades y habilidades sociales) y las capacidades técnicas.

Tiene una duración aproximada del 80% de la sesión.

### c) Reflexión grupal

Al final de la sesión, el grupo se vuelve a reunir (sentados en círculo), con el objetivo de reflexionar sobre los comportamientos relacionados con los objetivos didácticos, analizar como han aplicado las capacidades y habilidades técnicas, expresar emociones percibidas durante la sesión y ofrecer la opinión sobre el propio desarrollo de la sesión (actividades, duración, etc.)

Es la parte clave de la sesión, la que permite construir el aprendizaje a partir de las experiencias vividas.

El profesor debe dinamizar la reflexión mediante actividades o preguntas abiertas que favorezcan la reflexión individual y colectiva especialmente de los objetivos de la sesión y la puesta en común a través de un debate. Es conveniente que realice conclusiones sencillas a lo largo de la reflexión, que reflejen el sentir del grupo y los aspectos claves sobre cómo aplicar los niveles de responsabilidad y las capacidades técnicas desarrolladas durante la sesión.

Este momento de la sesión es muy propicio para incorporar el pilar metodológico y la estrategia metodológica general de transferencia; ofrece la posibilidad de conectar las experiencias y aprendizajes adquiridos con su utilidad en el ámbito profesional y personal fuera del aula.

El tiempo aproximado de realización es del 10% de la sesión.



#### d) Evaluación y autovaloración

Después de la reflexión grupal y manteniendo la misma disposición en círculo, se realiza la evaluación y autoevaluación, con la finalidad de ser conscientes del grado de consecución de los objetivos (tanto los didácticos de responsabilidad como los relacionados a las capacidades técnicas) y de desarrollar la capacidad de analizar de forma crítica la realidad y expresarla en público.

La evaluación se lleva a cabo mediante la técnica del pulgar (Figura 3):

- El dedo hacia arriba significa una valoración positiva (ej.: desarrollo alto de los objetivos).
- El dedo horizontal significa una valoración intermedia (ej.: los objetivos se han conseguido en parte).
- El dedo hacia abajo significa una valoración negativa (ej.: consecución baja de los objetivos).



Figura 3: Representación de la técnica del pulgar (Pardo, 2008).

Esta autovaloración se complementa con una evaluación del comportamiento de los compañeros, del profesor y de las actividades de la sesión.

Si el profesor lo considera oportuno, puede generar un pequeño debate que complemente, con la exposición de argumentos, las valoraciones emitidas por los alumnos.

La duración aproximada es del 3% de la sesión.

### 7) Resolución de conflictos

El conflicto es, en esencia, un elemento consustancial a la convivencia humana. Será el fin con el que se plantee y el modo en que se afronte lo que determinará que un conflicto se convierta en un motor del desarrollo personal y en un elemento dinamizador de las relaciones humanas (Ruiz-Omeñaca, 2004).

La resolución de conflictos es una pieza clave para conseguir un clima de aula positivo a lo largo de toda

la intervención. Forma parte del nivel 1 de responsabilidad (establecer un clima de aula positivo) y se concreta en el objetivo didáctico: conocer y utilizar herramientas para la resolución de conflictos de forma dialogada y autónoma.

Es decir, se persigue capacitar a los alumnos con recursos para que afronten la resolución de conflictos de forma dialogada y autónoma; y al mismo tiempo, que aprendan a mediar en conflictos.

Para conseguir este objetivo, el profesor dispone de la estrategia metodológica específica, dentro del nivel 1, denominada: resolución de conflictos. Esta aglutina a una serie de estrategias concretas establecidas por Hellison (2003) y Vizcarra (2004), que son diferentes en función de si afecta a un alumno o a varios.

#### a) Estrategias para solucionar la acción disruptiva de un alumno.

Las estrategias para solucionar una acción disruptiva de un alumno son, por orden de menor a mayor dificultad, las siguientes: tiempo para la reflexión y plan de modificación (Tabla 4).

#### b) Estrategias para resolver un conflicto entre alumnos

Las estrategias para resolver un conflicto entre alumnos, se presentan de menor a mayor dificultad para el acuerdo en la Tabla 5.

#### c) Pasos para la resolución de conflictos.

A la vez que el profesor aplica las estrategias de resolución de conflictos anteriormente citadas, debe incorporar una serie de pasos para resolverlo. Este protocolo está basado en Ruiz-Omeñaca (2004) y Vizcarra (2004).

Además de ser una forma de abordar los conflictos para el docente, se utiliza como un recurso didáctico para que los alumnos dispongan de una guía sobre cómo resolver un conflicto de forma dialogada y autónoma. Los pasos a seguir se presenta en la Tabla 6.



## CONCLUSIONES

A partir de la revisión realizada de los diferentes programas de desarrollo positivo a través de actividad física y de metodologías educativas específicas de actividad física en el medio natural, se ha diseñado un programa de intervención basado en el modelo de responsabilidad de Hellison (2003, 2011) y la pedagogía de la aventura (Parra, 2001; Parra et al., 2009).

El programa de responsabilidad personal y social a través de actividad física en el medio natural diseñado, se presenta como una herramienta educativa que puede dar pautas a los profesores, entrenadores y otros profesionales del deporte sobre como realizar una intervención intencional, sistemática y rigurosa para conseguir un desarrollo positivo en los participantes.

La principal aportación respecto al modelo de responsabilidad de Hellison, es la incorporación de las estrategias metodológicas específicas (basadas en la pedagogía de la aventura), que permite educar en y a través de las actividades físicas en el medio natural (es decir, enseñar conceptos y habilidades específicas de las AFMN, a la vez que promover el desarrollo de la responsabilidad personal y social).

Otros elementos innovadores del programa diseñado, que recogen las aportaciones de Escartí et al. (2005), relativas a la adaptación del modelo de responsabilidad al contexto educativo español, son los siguientes: la concreción de los niveles de responsabilidad en objetivos didácticos, la incorporación de las estrategias metodológicas generales, así como las estrategias de resolución de conflictos establecidas.

El programa diseñado ha sido validado en diversos estudios (Caballero, 2012), pero se hace necesario continuar su contrastación empírica y su puesta en práctica por docentes y profesionales del sector en diversos contextos.

## 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).

También se agradece la colaboración prestada por Amparo Escartí y Manuel Parra.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. Devís, J. y Peiró, C. (2011). Sobre el valor educativo de los contenidos de la educación física. *Tándem*, 35, 68-74.
5. 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.
6. Escartí, A., Pascual, C. y Gutiérrez, M. (2005). *Responsabilidad personal y social a través de la educación física y el deporte*. Barcelona: Graó.
7. 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.



8. Gilbertson, K., Bates, T., McLaughlin, T. y Ewert, A. (2006). *Outdoor education. Methods and strategies*. Champaign, IL: Human Kinetics.
9. Gómez-Encinas, V. (2008). Juegos y actividades de reto y aventura en el contexto escolar. *Wanceulen E.F. Digital*, 4, 1-12.
10. Gutiérrez, M. (2003). *Manual sobre valores en la educación física y el deporte*. Barcelona: Paidós.
11. Hansen, K. y Parker, M. (2009). Rock climbing: an experience with responsibility. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 80 (2), 17-24.
12. 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.
13. Hellison, D. (2003). *Teaching responsibility through physical activity* (2<sup>nd</sup> ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
14. Hellison, D. (2011). *Teaching responsibility through physical activity* (3<sup>er</sup> ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
15. 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.
16. Hellison, D. y Walsh, D. (2002). Responsibility-based youth programs evaluation: Investigating the investigations. *Quest*, 54, 292-307.
17. Jiménez, P. (2008). *Manual de estrategias de intervención en actividad física, deporte y valores*. Madrid: Síntesis.
18. 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.
19. Miguel, A. (2001). *Actividades físicas en el medio natural en la educación física escolar*. Palencia: Patronato Municipal de Deportes. Ayuntamiento de Palencia.
20. 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 no publicada]. Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, España.
21. 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.
22. 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.
23. Parra, M., Domínguez, G. y Caballero, P. (2008). El cuaderno de campo: un recurso para dinamizar senderos desde la educación en valores. *Ágora*, 7-8, 145-158.
24. 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.
25. 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.
26. 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.
27. 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.



28. Prouty, D., Panicucci, J. y Collinson, R. (2007). *Adventure education. Theory and applications.* Champaign, IL: Human Kinetics.
29. Ruiz-Llamas, G. y Cabrera, D. (2004). Los valores en el deporte. *Revista de Educación*, 335, 9-19.
30. Ruiz-Omeñaca, J. V. (2004). *Pedagogía de los valores en Educación Física.* Madrid: CCS.
31. 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.
32. 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.
33. Santos, M. L. y Martínez, F. (2011). Aprendizaje integrado de las actividades en el medio natural desde las competencias en la ESO. *Tándem*, 36, 53-60.
34. Seligman, M. y Csikszentmihaly, M. (2000). Positive psychology: an introduction. *American psychologist*, 55, 5-14.
35. Siedentop, D., Hastie, P. y Van der Mats, H. (2004). *Sport Education.* Champaign, IL: Human Kinetics.
36. Stiehl, J. (2000). Outdoor and adventure programs. En D. Hellison, N. Cutforth, J. Kallusky, T. Martinek, M. Parker y J. Stiehl (eds.), *Youth development and physical activity: Linking universities and communities* (pp. 67-85). Champaign, IL: Human Kinetics.
37. Torres, J. (2011). Educar en valores a través del deporte. Estrategias, técnicas y recursos. *Revista andaluza de documentación sobre el deporte*, 2, 1-21.
38. Vizcarra, M. T. (2004). *Análisis de una experiencia de formación permanente en el deporte escolar a través de un programa de habilidades sociales.* [Tesis doctoral]. Bilbao: Servicio editorial de la Universidad del País Vasco.
39. Weiss, M. R. (2008). "Fields of dreams". Sport as a context for youth development. *Research Quarterly for exercise and Sport*, 79, 434-449.
40. Weiss, M. R. y Wiese-Bjornstal, D. M. (2009). Promoting positive youth development through physical activity. *Research Digest*, 10 (3), 1-8.
41. Wright, P. M. y Kallusky, J. (2010). Intervenciones con jóvenes en situaciones de riesgo. V Congreso Internacional y XXVI Nacional de Educación Física. Barcelona. España.
42. 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.



Tabla 1: Niveles de responsabilidad, objetivos principales y didácticos del programa de intervención.

NIVEL DE RESPONSABILIDAD	OBJETIVO PRINCIPAL	OBJETIVOS DIDÁCTICOS
<b>NIVEL 1: Establecer un clima de aula positivo</b>	Establecer un ambiente positivo entre los integrantes del programa (atmósfera física y psicológica segura).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colaborar en la creación de un clima de aula positivo, por medio del uso de la comunicación y confianza entre los compañeros y el profesor.</li> <li>• Conocer y respetar las normas de convivencia y las sanciones asociadas.</li> <li>• Conocer y utilizar herramientas para resolución de conflictos de forma dialogada y autónoma.</li> </ul>
<b>NIVEL 2: Participación y esfuerzo</b>	Fomentar la participación y el esfuerzo en las actividades y orientar su motivación hacia el aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participar en todas las actividades, con independencia del nivel de destreza.</li> <li>• Esforzarme, perseverar y prestar atención en las tareas.</li> <li>• Adquirir una alta motivación por las actividades de clase y por las actividades en la naturaleza.</li> </ul>
<b>NIVEL 3: Autonomía</b>	Desarrollar la capacidad de autonomía del alumno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar la percepción de las capacidades y la confianza en uno mismo.</li> <li>• Desarrollar la capacidad de plantear opciones, tomar decisiones y determinar objetivos.</li> <li>• Adquirir estrategias y recursos para conseguir los objetivos planteados.</li> </ul>
<b>NIVEL 4: Ayuda y liderazgo</b>	Fomentar el desarrollo de una serie de habilidades sociales que participan en el rol de liderazgo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar aspectos que favorezcan la comunicación interpersonal cuando nos comuniquemos con otras personas.</li> <li>• Conocer las características de los tres estilos de relación interpersonal (assertivo, inhibido y agresivo), identificar cuando los utilizamos y saber aplicarlos en cada situación.</li> <li>• Identificar y expresar las propias emociones y reconocer las emociones de los demás.</li> <li>• Conocer la importancia de cooperar con los demás para conseguir un fin común y ofrecer y solicitar ayuda a los compañeros.</li> </ul>
<b>NIVEL 5: Transferencia</b>	Promover la transferencia de las capacidades y habilidades adquiridas fuera del aula.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar las capacidades y habilidades adquiridas en tareas específicas de un conductor de grupos en rutas de senderismo, bicicleta y caballo.</li> <li>• Aplicar las capacidades y habilidades adquiridas en otros contextos.</li> </ul>



Tabla 2: Descripción de los pilares metodológicos del programa de intervención.

PILARES METODOLÓGICOS	DESCRIPCIÓN
<b>Integración</b>	El profesor integra en las sesiones el desarrollo de los niveles de responsabilidad, objetivos didácticos y las estrategias metodológicas, con los objetivos y contenidos propios de actividad física.
<b>Transferencia</b>	El profesor habla, reflexiona e incita a los alumnos sobre la importancia de transferir (aplicar) las capacidades y habilidades trabajadas en la sesión a otros contextos fuera del programa.
<b>Empoderamiento (sic)</b>	El profesor ofrece de forma gradual la posibilidad de asumir ciertas responsabilidades a los alumnos, que ayuden a la organización de la sesión o al desarrollo de una actividad.
<b>Relación profesor-alumno</b>	El profesor reconoce y respeta a los alumnos como individuos singulares, que tienen fortalezas, con una opinión que escuchar y con capacidad de tomar decisiones.

Tabla 3: Descripción de las estrategias metodológicas generales del programa.

ESTRATEGIA	DESCRIPCIÓN
<b>Ser un ejemplo de respeto</b>	El profesor es un ejemplo de respeto. Se comunica de forma respetuosa tanto con cada alumno individualmente como con el grupo completo.
<b>Fijar expectativas</b>	Explicar a los alumnos lo que se espera de ellos en relación a las prácticas de clase, normas y procedimientos seguros.
<b>Dar oportunidades de éxito</b>	Estructurar la sesión para que todos los alumnos tengan la oportunidad de participar con éxito en las actividades, independientemente de las diferencias individuales.
<b>Fomentar la interacción social</b>	Estructurar actividades que fomentan la interacción social positiva. Esto podría implicar la interacción alumno-alumno por medio de la cooperación, el trabajo en equipo, la solución de problemas y la resolución de conflictos.
<b>Asignar tareas</b>	Asignar responsabilidades o tareas específicas a los alumnos (distintas al liderazgo) que facilitan la organización del programa o una actividad específica.
<b>Liderar</b>	Permitir a los alumnos liderar o estar a cargo de un grupo.
<b>Conceder la capacidad de elección y voz</b>	Otorga voz a los alumnos. Esto podría implicar discusiones grupales, votar en grupo, elecciones individuales, realización de preguntas por parte de los alumnos, formulación de sugerencias, compartir opiniones, evaluación del programa o del profesor.
<b>Potenciar el rol en la evaluación</b>	Permitir a los alumnos tener un papel en la evaluación del aprendizaje. Esto podría adoptar la forma de una autoevaluación o evaluación de iguales en relación con el desarrollo de habilidades, comportamiento, actitudes, etc. También podría implicar fijación de objetivos o una negociación entre el profesor y los alumnos respecto a su progresión en clase.
<b>Transferir el aprendizaje</b>	Hablar a los alumnos sobre la posibilidad de transferir (aplicar) las capacidades y habilidades trabajadas en la sesión a otros contextos fuera del programa.



Tabla 4: Descripción de las estrategias metodológicas específicas del programa.

<b>Nivel 1: Establecer un clima de aula positivo</b>	
<b>Promover el conocimiento distendido</b>	Plantear actividades que permitan a los alumnos interaccionar de forma distendida, a la vez que compartir información (comunicarse con los demás) para favorecer el conocimiento entre los alumnos y con el profesor.
<b>Fomentar la confianza</b>	Establecer actividades donde sea imprescindible confiar en uno mismo, las actuaciones de los compañeros y/o el material.
<b>Intervenir en la resolución de conflictos</b>	Intervenir en la resolución de conflictos de clase y enseñar a los alumnos a utilizar herramientas para solucionarlos de forma dialogada y autónoma.
<b>Nivel 2: Participación y esfuerzo</b>	
<b>Fomentar el esfuerzo</b>	Establecer actividades o tareas que requieren de esfuerzo, perseverancia y atención para su consecución.
<b>Invitar a aprender</b>	Utilizar una serie de atributos en las actividades para que inviten a aprender: tareas abiertas, cooperativas, en forma de reto, que impliquen al alumno de forma global, envueltas en un hilo conductor y que relativicen el fracaso.
<b>Nivel 3: Autonomía</b>	
<b>Promover la percepción de las capacidades</b>	Crear situaciones donde los participantes ponen en juego sus capacidades y posteriormente se autoevalúan y son evaluados.
<b>Dar oportunidades de trabajo autónomo</b>	Aplicar actividades donde los alumnos deben actuar de forma autónoma. Esto puede implicar el planteamiento de un problema individual o en grupo, la realización de una actividad técnica, la preparación del material, etc.
<b>Nivel 4: Ayuda y liderazgo</b>	
<b>Impulsar acciones de cooperación</b>	Proponer actividades o tareas cooperativas, donde es necesario que todo el equipo participe para conseguir un objetivo común. La comunicación (aportación de ideas y escucha), empatía y ayuda son imprescindibles para tener éxito.
<b>Implicar de forma emocional</b>	Plantear actividades que implican especialmente a los alumnos de forma emocional. Integra deportes de aventura que conllevan un reto emocional, momentos de reflexión sobre nuestras propias emociones o dinámicas que propicien la percepción de las emociones de los compañeros.
<b>Promover la assertividad</b>	Establecer situaciones donde se invita a los alumnos a expresar sus puntos de vista, defender sus ideas, debatir, tomar partido sobre un asunto,... Se lleva a cabo mediante debates, reflexiones, tomas de decisión en grupo,...
<b>Nivel 5: Transferencia</b>	
<b>Estimular la transferencia en el aula naturaleza</b>	Organizar actividades donde los alumnos tienen que aplicar las capacidades y habilidades adquiridas y asumir niveles mayores de responsabilidad. Se pone en práctica en actividades de aventura complejas, cuando realizan la función de guía con sus compañeros y en actividades de convivencia prolongada (acampada, rutas itinerantes, raid de aventura,...).
<b>Propiciar la transferencia en otros contextos</b>	Ofrecer la posibilidad a los alumnos de organizar y participar en actividades para la comunidad, donde poner en práctica las capacidades y habilidades adquiridas y asumir responsabilidades.



*Tabla 5: Descripción de las estrategias para solucionar la acción disruptiva de un alumno.*

ESTRATEGIA	DESCRIPCIÓN
<b>Tiempo para la reflexión</b>	<p>Ante una acción disruptiva, darles un tiempo para reflexionar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El alumno se sale de la actividad y tiene un tiempo para reflexionar sobre el sentido de su comportamiento.</li> </ul> <p>Regresa a la actividad cuando se encuentre en condiciones de volver a participar respetando las normas de convivencia y con el visto bueno del profesor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El profesor puede hablar con el alumno antes de incorporarse, para que le diga qué ha pensado sobre lo ocurrido y qué va a hacer al respecto; y si es necesario, que apoye o reoriente al alumno.</li> </ul>
<b>Plan de modificación</b>	<p>Establecer entre el profesor y el alumno un plan para modificar las conductas no deseadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuera de la sesión, el profesor mantiene una reunión con el alumno en el que se siguen los pasos de la resolución de conflictos (ver apartado 3.6.3.), para buscar el compromiso con la solución acordada.</li> <li>• Es recomendable firmar un contrato y poner una fecha de revisión.</li> <li>• Es necesario evaluar el cumplimiento y la efectividad del plan, y si no funciona buscar otro.</li> </ul>



*Tabla 6: Descripción de las estrategias para solucionar la acción disruptiva de un alumno.*

ESTRATEGIA	DESCRIPCIÓN
<b>Banco de problemas</b>	<p>Resolver el problema de forma autónoma y dialogada en el banco de problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los alumnos implicados en el problema salen de la actividad y se centran en resolver el conflicto de forma autónoma.</li> <li>• Si no son capaces el profesor (u otro alumno) interviene como mediador.</li> <li>• Se aplican los pasos para la resolución de un conflicto.</li> </ul>
<b>Tribunal de estudiantes</b>	<p>Establecer un tribunal de estudiantes que ejerzan el papel de mediadores y faciliten solucionar el conflicto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando hay un problema en el que dos alumnos no son capaces de solucionarlo por sí mismos, o afecta a gran parte de la clase, el profesor puede utilizar el tribunal de estudiantes.</li> <li>• Se establece un jurado con 3 alumnos que intervienen como mediadores.</li> <li>• Se puede incorporar al resto del grupo, realizando un gran debate con abogados, jurado popular.</li> </ul>
<b>Plan de emergencia</b>	<p>Si el problema no se resuelve mediante la cooperación/negociación, el profesor puede establecer un plan de emergencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consiste en que el profesor toma una decisión drástica con la finalidad de llegar a un acuerdo y que no se alarguen las discusiones (generalmente se echa a suertes o se toma una decisión salomónica).</li> <li>• Los alumnos se comprometen a cumplir las pautas de convivencia establecidas por el profesor.</li> <li>• Esta acción es la que menos ayuda a desarrollar la capacidad autónoma del alumno para resolver conflictos, pero en ocasiones es necesaria para salvaguardar el clima social del aula.</li> </ul> <p>El profesor debe tratar de usarla lo menos posible y ceder autonomía y responsabilidad a los alumnos.</p>



Figura 3: Pasos para la resolución de un conflicto (Ruiz-Omeñaca, 2004).



**Carriedo, A. (2014).** Beneficios de la Educación Física en alumnos diagnosticados con Trastorno por Déficit de atención con Hiperactividad (TDAH). *Journal of Sport and Health Research.* 6(1):47-60.

## Review

# BENEFICIOS DE LA EDUCACIÓN FÍSICA EN ALUMNOS DIAGNOSTICADOS CON TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN CON HIPERACTIVIDAD (TDAH)

# BENEFITS OF PHYSICAL EDUCATION IN CHILDREN DIAGNOSED WITH ATTENTION DEFICIT HYPERACTIVITY DISORDER (ADHD)

Carriedo, A.

*University of Oviedo, Spain*

---

Correspondence to:  
**Alejandro Carriedo Cayón**  
Universidad de Oviedo  
Email: [acarriedoc@gmail.com](mailto:acarriedoc@gmail.com)

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



Received: 28-11-2012  
Accepted: 06-04-2013



## RESUMEN

El objetivo de este trabajo ha sido revisar la literatura científica sobre la influencia del ejercicio físico en niños diagnosticados con Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) y, a través de ella, proponer como puede contribuir la Educación Física en el tratamiento de este trastorno. El TDAH está causando muchos problemas a nivel personal, familiar y académico. Se piensa que su etiología es multifactorial, de probable base orgánica, en la que influyen factores neurológicos, genéticos, hormonales y ambientales. Sus síntomas principales son desatención, hiperactividad e impulsividad, aunque con mucha frecuencia también aparecen trastornos de la conducta. La motricidad y las interrelaciones personales también suelen estar afectadas. Según varias fuentes, su tratamiento debería ser farmacológico, con intervenciones conductuales y psicoeducativas.

Estudios recientes sugirieren que la actividad física podría ayudar a reducir los síntomas básicos del TDAH. También indican que el ejercicio físico puede influir positivamente en la función ejecutiva, en el control inhibitorio, en el rendimiento neurocognitivo, en el comportamiento, en la motricidad, en el ámbito social, y en el rendimiento académico de los niños con TDAH.

**Palabras clave:** Tratamiento del TDAH, actividad física, comportamiento, psicoestimulantes, función ejecutiva, motricidad, rendimiento académico.

## ABSTRACT

The purpose of this study was to review the scientific literature on the influence of physical exercise in subjects with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) to propose how physical education may contribute to the treatment of this disorder. ADHD is causing diverse personal, family and academic problems. It is thought to have a multicomponent etiology, probably organic in origin with neurological, genetic, hormonal and environmental factors. Its main symptoms are inattention, hyperactivity, impulsivity, and very often, conduct disorders. Motor skills and personal relationships are often also affected. According to several sources, treatment should be pharmacological and also based in behavioral and psychoeducational intervention.

The recent studies suggest that physical activity improves the core symptoms of ADHD and also that benefits the executive function, inhibitory control, neurocognitive performance, behavior, motor skills, social, cognitive performance and academic performance of children with ADHD.

**Keywords:** ADHD treatment, physical activity, behaviour, psychostimulants, executive function, motor skills, academic achievement.



## INTRODUCCIÓN

El Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH), es un trastorno del neurodesarrollo que parece estar basado en un complejo patrón genético debido a la variación de varios genes implicados en la regulación de la dopamina, la norepinefrina y la neurotransmisión de serotonina (Fox, 2002). Barkley (2002) señala factores ambientales como la exposición fetal al alcohol y al tabaco, o la prematura exposición a altos niveles de plomo. Dependiendo del espacio geográfico, entre el 3 y el 10% de los niños en edad escolar están afectados por el TDAH (Polanczyk, De Lima, Horta, Biederman y Rhode, 2007; American Psychiatric Association, 2000). Su incidencia es mayor en varones y los casos diagnosticados van en aumento en los E.E.U.U., siendo actualmente uno de los trastornos psíquicos más comunes en niños y adolescentes (American Psychiatric Association, 2000). Putnam y Copans (1998), sugieren que el aumento de casos en Estados Unidos y Canadá, podría estar relacionado con la disminución de los niveles de actividad física de los niños.

El TDAH ha sido señalado como la causa principal del fracaso escolar (Herranz y Argumosa, 2000), y aunque se considera una dolencia infantil, puede prolongarse en la edad adulta (Valdizán e Izquierri-Gracia, 2009). Sin embargo, la dificultad de diagnóstico y el mayor autocontrol que presentan las personas adultas hacen que esta anomalía pueda pasar desapercibida o incluso parecer inexistente. Se trata de una enfermedad multipatológica que puede llevar asociados otros síndromes como el de Tourette o Asperger.

Los síntomas básicos del TDAH son falta de atención, hiperactividad e impulsividad (tabla 1). Aunque los criterios diagnósticos del DSM-IV indican tres subtipos del TDAH (tipo combinado, tipo con predominio de déficit de atención y tipo con predominio hiperactivo-impulsivo), la mayor parte de los niños y adolescentes con este trastorno presentan el tipo combinado. Otros autores añaden síntomas como trastornos de la conducta, alteraciones del sueño (Gau y Chiang, 2009), falta de autocontrol, agresividad, baja coordinación motriz, depresión, ansiedad, dificultades en el aprendizaje o falta de respeto por las reglas (Harvey y Reid, 2003; Hickey y Fricker, 1999), por lo que según la American Psychiatric Association (2000), el TDAH supone un

impacto negativo en muchas áreas de la vida de los niños.

Una parte del tratamiento del TDAH se basa en la terapia farmacológica, cuya administración de psicoestimulantes (e.g. metilfenidato) ha generando gran controversia. Varios autores sugieren que esta medicación podría causar retraso del crecimiento (Swanson et al., 2007; Charach, Figueroa, Chen, Ickowicz, y Schachar, 2006; Poulton, 2005), otros dicen que no hay tal relación (Pliszka, Matthews, Braslow y Watson, 2006; Spencer et al., 2006; Biederman et al., 2003; Sund y Zeiner, 2002), e investigaciones recientes apuntan que este tratamiento puede producir retraso mental o problemas cardiovasculares (Fung y Lee, 2009; Montañés, Gangoso y Martínez, 2009; Adler, 2008). Esta polémica ha provocado que algunas familias se muestren recelosas al tratamiento farmacológico de un trastorno que está causando serios problemas en diferentes ámbitos de la vida de los niños (académico, familiar, social...). Además, parece que su incidencia va en aumento. Estas razones, unidas a evidencias recientes que sugieren que el ejercicio físico en niños con TDAH podría tener beneficios en la función neurocognitiva, en el ámbito conductual y social, en la función ejecutiva (Smith et al., 2013; Pontifex, Saliba, Raine, Piccietti, Hilman, 2012) y en el control inhibitorio (Smith et al., 2013; Hillman, Pontifex, Raine, Castelli, Hall, Kramer, 2009), ha motivado la elaboración de este trabajo, cuyo objetivo es realizar una revisión bibliográfica sobre la influencia del ejercicio físico en niños diagnosticados con TDAH y, a través de ella, proponer como puede contribuir la Educación Física en el tratamiento de este trastorno.

## METODOLOGÍA DE LA REVISIÓN

Se llevó a cabo una revisión sistemática de la literatura científica existente en torno al TDAH y el ejercicio físico. Para ello se usaron las siguientes bases de datos: Medline, SportDiscuss y ERIC. La revisión se acotó entre el año 2000 y el 2013. La búsqueda se llevó a cabo usando distintas combinaciones de los siguientes descriptores: "ADHD", "Excercise", "Physical activity", "Physical education", "Hyperactivity", "Attention", "Disorder", "Motor". Por último, las referencias de todos los



Tabla 1. Criterios diagnósticos del TDAH según el DSM-IV.

<b>Desatención</b>	<b>Hiperactividad/ Impulsividad</b>
1. No presta atención suficiente a los detalles o incurre en errores por descuido.	1. Mueve en exceso manos o pies, o se remueve en el asiento.
2. Tiene dificultad para mantener la atención en tareas o actividades lúdicas.	2. Abandona su asiento cuando debería permanecer en él.
3. Parece que no escucha cuando se le/la habla directamente.	3. Corre o salta excesivamente en situaciones inapropiadas.
4. No sigue instrucciones y no finaliza las tareas, encargos, u obligaciones.	4. Tiene dificultad para jugar o dedicarse tranquilamente a actividades de ocio.
5. Tiene dificultad para organizar tareas y actividades.	5. Suele actuar como si tuviera un motor.
6. Evita tareas que requieren un esfuerzo mental sostenido.	6. Habla en exceso.
7. Extravia objetos necesarios para las tareas o actividades.	7. Precipita respuestas antes de que se finalice la pregunta.
8. Se distrae fácilmente por estímulos irrelevantes.	8. Tiene dificultad para guardar turno en actividades grupales.
9. Es descuidadizo/a en las actividades diarias.	9. Interrumpe o se inmiscuye en las actividades de los demás.

<b>Criterios diagnósticos (DSM-IV)</b>
1. Inatención: 6 o más de los 9 ítems, más de 6 meses.
2. Hiperactividad/ Impulsividad: 6 o más de los 9 ítems, más de 6 meses.
3. Algunos de los ítems de 1 o 2 estaban presentes antes de los 7 años.
4. Los síntomas crean dificultades en 2 o más ambientes (en la escuela, en casa...)
5. Los síntomas afectan significativamente la actividad familiar, académica y social.
6. Los síntomas no son debidos a otros trastornos del desarrollo o de la personalidad

estudios encontrados fueron examinadas en busca e nuevos documentos relevantes para esta revisión.

## TRATAMIENTO DEL TDAH

La comunidad científica expone que los mejores resultados se obtienen a través de un tratamiento absolutamente individualizado y de carácter multimodal, en el que se combine una terapia farmacológica con intervenciones psicoeducativas y conductuales (Moro-Lopez et al., 2009; Brown et al., 2005). No obstante, es alentador comprobar como investigaciones recientes indican que el ejercicio físico parece modificar la estructura y función del cerebro de manera beneficiosa para los niños con TDAH, por lo que varios autores defienden que la actividad física podría ser útil como adyuvante en el tratamiento farmacológico o como terapia de reemplazo (Smith, et al., 2013; Verret, Guay, Berthiaume, Gardiner y Bélineau, 2013; Pontifex et al., 2012; Robinson, Eggleston y Bucci, 2012; Wigal, Emmerson y Galassetti, 2012; Merav, 2005).

La intervención psicoeducativa y conductual debería realizarse en todos los casos, involucrando al niño, a sus padres y compañeros de clase. El niño con TDAH, es un alumno con necesidades específicas de apoyo educativo, por lo que su tratamiento debe ser

individualizado y abordado tanto dentro como fuera del aula. En este sentido cobra especial importancia la formación de docentes y padres, ya que según Galve (2009), los primeros no han recibido una formación básica en sus planes de estudio que les permita abordar las necesidades del alumnado con una problemática especial. Esta intervención debe tener en cuenta el ámbito comportamental, el de los aprendizajes, el emocional y el social. Se deben utilizar técnicas de manejo de conducta, de autocontrol, de habilidades de comunicación y de interacción para minimizar los retrasos en el aprendizaje, y para que se desarrolle la adquisición de competencias académicas (Galve, 2009).

Según Berwid y Halperin (2012), una intervención psicoeducativa que comprometa a padres y profesores puede mejorar notablemente el comportamiento de los niños con TDAH. Agregan que si a esta intervención, se le añade un tratamiento farmacológico, los resultados son mucho mejores.

La terapia farmacológica ha demostrado ser eficaz en el manejo de los síntomas del TDAH (Berwid y Halperin, 2012; Chronis, Jones, y Raggi, 2006; Mulas, Roselló, Morant, Hernandez y Pitchar, 2002; Solano, Amsten y castellanos, 2001), aunque su alto coste, y la existencia de efectos potencialmente



adversos, han incitado líneas de investigación centradas en encontrar un tratamiento sustitutivo.

El tratamiento farmacológico se prescribe en los niños cuyo TDAH repercute negativamente en el aprendizaje escolar, en las relaciones sociales o en la conducta. Se basa en la administración de psicoestimulantes, que pueden ser de tres tipos: 1) anfetamínicos (anfetamina); 2) no anfetamínicos (metilfenidato); 3) xánticos (cafeína).

El metilfenidato, es uno de los más antiguos y el más usado en niños con TDAH (Wigal, Emmerson y Galassetti, 2012). Existen múltiples ensayos clínicos que avalan su efectividad para descender la falta de atención, desorganización, impulsividad e hiperactividad, lo que conlleva mejoras en el rendimiento cognitivo y académico (Chronis, Jones, y Raggi, 2006; Mulas, Roselló, Morant, Hernandez y Pitcher, 2002). Es necesario comentar que el TDAH es una enfermedad muy cuestionada, entre otras, por la dificultad de su diagnóstico (Malacrida, 2004; Avila, 2004). Según Barkley (2002) "el diagnóstico de trastornos psiquiátricos en niños está lejos todavía de ser una ciencia exacta" (p. 156), por lo que dadas las posibilidades de error en su valoración, podría ser arriesgado confiar exclusivamente su tratamiento a un fármaco con numerosos efectos potenciales como somnolencia, insomnio, trastornos del sueño, anorexia, molestias abdominales, cefaleas, tics, mareos, depresión, disminución de la espontaneidad, etc. (Herranz y Argumosa, 2000). Además, varios autores indican que su administración facilita casos de drogodependencia, siendo más probable que se consuman otros tipos de drogas en edad adulta (Merav, 2005; Avila, 2004; Wu y Schlenger, 2003). Asimismo, Rief (2005) advierte la posibilidad de un "efecto rebote", resultando en un empeoramiento de los síntomas, como cambios de humor, irritabilidad, desobediencia y más actividad a medida que se reduce la dosis. Estos hechos han provocado que la comunidad científica haya tratado de encontrar alternativas a los psicoestimulantes. A este respecto, es interesante advertir que numerosos estudios han encontrado evidencias que respaldan el hecho de que el ejercicio físico podría erigirse como un tratamiento alternativo o como un complemento para las personas con TDAH (Smith et al., 2013; Verret et al., 2013; Pontifex, et al., 2012; Robinson, et al., 2012; Wigal, Emmerson y Galassetti, 2012; Merav, 2005).

## **INFLUENCIA DEL EJERCICIO FÍSICO EN NIÑOS DIAGNOSTICADOS CON TDAH**

Está bien establecido por la comunidad científica que la actividad física, no solo es adecuada para llevar un estilo de vida saludable que reduzca los riesgos de padecer diversas enfermedades, sino que además produce mejoras en algunos procesos cognitivos y en la salud mental. Sin embargo no es hasta hace poco que se empezó a investigar si los efectos observados en poblaciones normales, eran extrapolables a poblaciones con trastornos del neurodesarrollo como el TDAH.

En esta última década han surgido numerosos estudios que han tratado de relacionar algunos de los beneficios del ejercicio en niños diagnosticados con TDAH. Muchos han encontrado evidencias que sugieren que el ejercicio físico podría ser una herramienta útil en el tratamiento del TDAH. Pontifex et al., (2012) dicen que el ejercicio aeróbico de intensidad moderada podría tener consecuencias positivas en la función neurocognitiva y en el control inhibitorio en niños con TDAH, mejorando por tanto el rendimiento escolar. Señalan que los niños con TDAH pueden concentrarse mejor y se distraen menos después de una sesión rápida de ejercicio. Además, parece que este tipo de ejercicio también produce mejoras en los test de lectura y de matemáticas (Hillman, et al., 2009; Gabbard y Barton, 1979). Esto es interesante porque los niños con TDAH, tienen más problemas de aprendizaje en estas dos áreas. Otro estudio, realizado por Flohr, Saundier, Evans y Raggi (2004), halló que después de realizar sesiones de ejercicio físico suave o moderado, los niños con TDAH mejoraban su comportamiento negativo y la atención, sin embargo no encontraron relaciones con el rendimiento académico.

Por su parte, Verret, Guay, Berthiaume, Gardiner y Bélineau (2013), trataron de ver si estos efectos beneficiosos podrían ser más duraderos, de manera que estudiaron la influencia de un programa de ejercicio físico de 10 semanas de duración. Descubrieron que además de producir mejoras en la fuerza y en las habilidades motrices, el ejercicio físico influyó positivamente en el comportamiento y en la atención de los niños con TDAH. Lo que indica que el ejercicio físico no solo se muestra beneficioso a corto plazo. En esta misma línea, Smith et al., (2013) hallaron que 9 semanas de práctica regular de ejercicio físico moderado, aporta beneficios



cognitivos, sociales, conductuales y motores en los niños con TDAH. Al igual que Pontifex et al., (2012), hacen especial hincapié en los beneficios producidos en el control inhibitorio y en la función ejecutiva. Ambos procesos parecen estar estrechamente relacionados con el rendimiento académico. Además, compararon sus resultados con los obtenidos en estudios que usaron psicoestimulantes, reforzando la tesis de que la actividad física podría ser una estrategia de intervención para el TDAH.

La influencia del ejercicio sobre la función ejecutiva, fue estudiada más ampliamente por Gapin y Etnier (2011), quienes encontraron que el ejercicio físico optimiza su rendimiento. Según Barkley (2002), el 89-98% de los niños con TDAH tienen déficits en las habilidades directivas, traduciéndose en dificultades sociales, organizativas y en una mala memoria de trabajo. El TDAH parece tener un fuerte impacto en la función ejecutiva, por lo que procesos relativos al aprendizaje y al comportamiento se ven alterados favorablemente. Aunque no se sabe con certeza qué elementos son regulados por la función ejecutiva, se piensa que tiene relación con procesos cognitivos como la memoria, el control de las emociones, la activación, la excitación, el esfuerzo, la organización y la planificación de las tareas.

Todos estos hallazgos, podrían explicarse a través de diversos estudios que sugieren que la fisiopatología del TDAH está relacionada con niveles inadecuados de tres neurotransmisores (Volkow et al., 2011; Arnsten, 2000; Pliszka, McCracken y Maas, 1996). Se ha demostrado que el neurotransmisor serotonina regula la agresividad y el comportamiento hiperactivo (Pliszka, 2005). Mayores niveles de dopamina mejoran la atención, la concentración y facilitan el aprendizaje; finalmente, el aumento de norepinefrina reduce la distracción, modula la excitación, y mejora tanto la memoria como la función ejecutiva (Winter et al., 2007; Wilens y Dodson, 2004). Se ha establecido que el ejercicio físico aumenta los niveles de estos tres neurotransmisores en el cortex prefrontal (Ma, 2008; Paluska y Schwenk, 2000), zona del cerebro que parece ser de vital importancia para la atención y para el control inhibitorio (Arnsten, 2009). Se piensa que los sujetos con TDAH tienen anomalías neuroquímicas y neuroanatómicas en esta región del cerebro (Berridge y Devilbiss, 2011; Arnsten, 2009; Durston y Konrad, 2007), sugiriendo que déficits de

estos neurotransmisores estarían relacionados con algunos de los problemas cognitivos asociados con el TDAH. Varios trabajos han observado que tales inconvenientes podrían ser compensados con tratamientos basados en el ejercicio, por lo que la Educación Física escolar podría ser una herramienta útil en el tratamiento del TDAH. Esta hipótesis es apoyada por Barnard-Brak, Davis, Sulak y Brak (2011), quienes encontraron una correlación negativa entre la propia Educación Física y los síntomas del TDAH. Por todo lo expuesto, este área curricular parece tener muchos ingredientes para colaborar en la intervención psicoeducativa, ayudando a conseguir mejoras en el plano conductual, y según recientes investigaciones, como complemento (o alternativa) al tratamiento farmacológico.

## **POSIBILIDADES DE LA EDUCACIÓN FÍSICA EN EL TRATAMIENTO DEL TDAH**

El problema del TDAH está generando en los padres una preocupación creciente por la salud mental y física de sus hijos. Según Rief (2005), estos sufren rechazo por el tratamiento farmacológico ya que temen efectos a largo plazo. Para Mühlbacher (2009), padres e hijos llegan a la conclusión de que lo importante es crear un clima favorable de amistad y de aficiones para conseguir un estado de ánimo equilibrado a través de la actividad física. Acorde con este autor, las clases de Educación Física parecen ser un lugar propicio, donde todos los alumnos participan en actividades placenteras, divertidas, organizadas y supervisadas por un docente preocupado en educar a través de un ambiente agradable.

### **1. Intervención psicoeducativa y conductual**

La Educación Física es un área donde se educa a través del movimiento. Puede colaborar en el enfoque psicoeducativo y conductual proporcionando un contexto agradable y ameno donde los objetivos procedimentales y actitudinales son conseguidos a través de diversos contenidos: juegos, deportes, actividades luctatorias, danzas, teatro, coreografías, técnicas de relajación, desafíos cooperativos... Muchas de estas actividades han sido investigadas directamente en sujetos con TDAH. Por ejemplo Jensen y Kenny (2004) encontraron que las técnicas de entrenamiento respiratorio, postural, de relajación y de concentración, como las usadas en yoga, tienen



efectos positivos en los síntomas básicos del TDAH. Dentro de las actividades luctatorias, las artes marciales son famosas por crear ambientes de respeto y autocontrol, por lo que también han sido estudiadas en relación al TDAH. Usando diferentes metodologías (obteniendo significación práctica y significación estadística respectivamente), Cooper (2005) y Moran (2004), han encontrado una posible influencia positiva de las artes marciales sobre los síntomas del TDAH. Por tanto, podemos decir que además de los beneficios que produce el ejercicio físico en los niños con TDAH (Pontifex et al., 2012; Barkley, 2002), la Educación Física proporciona un entorno educativo donde se pueden descubrir actividades físicas concretas que parecen ser beneficiosas para los niños con TDAH. No obstante, hay que especificar que estas actividades no son beneficiosas "*per se*". Según Cratty (2004) es necesario que los profesores estén formados adecuadamente para mitigar la hiperactividad y la impulsividad. Dice que un profesor bien formado puede aplicar técnicas y métodos favorables, como por ejemplo el entrenamiento de la relajación, las actividades de control de los impulsos o estrategias cognitivo-conductuales. Añade que los profesores deben ser conscientes de cómo una variedad de condiciones y factores pueden contribuir bien al aumento o a la disminución de comportamientos impulsivos, de déficit de atención o de hiperactividad, tales como la voz, la postura o la gestión del espacio. En esta línea Mahon, Stephens y Cole (2008), están de acuerdo con la capacidad del ejercicio físico para mejorar los estados de atención y de clama, siendo muy beneficioso en niños con TDAH.

Se echan en falta trabajos que estudien directamente los efectos de la Educación Física en el TDAH, por lo que el trabajo de Merav (2005) es especialmente interesante. Durante 3 meses, realizó una intervención basada en 45 minutos diarios de Educación Física con niños con TDAH. Al finalizar, halló que tanto maestros como compañeros de clase, advirtieron un descenso de los incidentes causados por mala conducta. Además, estos niños aumentaron sus logros académicos. Otros estudios basados en cortos períodos de ejercicio aeróbico moderado, que reflejaron las opiniones de padres y compañeros de clase, encontraron los mismos resultados (Gapin, Labban y Etnier, 2011, Tantilo, Kesisck, Hynd y Dishman, 2002).

## 2. Intervención motriz y emocional

La práctica de actividad física no solo parece beneficiosa para reducir algunos de los síntomas del TDAH, sino que se hace indispensable para mejorar la función motora y la condición física de los niños afectados con este trastorno. Harvey y Reid (1997) declaran que el desempeño motor grueso de los niños con TDAH, se encuentra muy por debajo de la media de los niños de entre 7 y 12 años. También indican que los niños con este trastorno muestran peor condición física, sin embargo varios estudios, como el de Wigal et al., (2003), no hallaron diferencias entre el consumo máximo de oxígeno de niños con TDAH y sin TDAH. Hay más consenso en decir que los niños con TDAH presentan habilidades locomotoras más bajas en relación a los sanos (Verret, Gardiner y Béliveau, 2010; Pitcher, Piek y Hay, 2003; Harvey y Reid, 2003, 1997), lo que podría estar relacionado con el bajo desempeño en las pruebas de condición física (Verret et al., 2010). Brossard-Racine, Shevell, Snider, Bélanger y Majnemer (2012), dicen que los niños con TDAH son propensos a experimentar dificultades motoras, sugiriendo que estos problemas podrían estar relacionados con la falta de atención. También señalan que siguen sin esclarecerse los efectos del metilfenidato sobre la mejora motriz de estos niños, por lo que se resalta la importancia de realizar actividades físicas de manera regular, ya que además de mejorar el comportamiento y algunas funciones cognitivas de los niños con TDAH (Smith et al., 2013), se producen mejoras en el rendimiento académico (Pontifex et al. 2012) y en la función motriz de estos niños (Smith et al., 2013; Verret et al., 2013). La actividad física en edades tempranas es sustancial, ya que es el momento en que el esquema corporal se está desarrollando, y su mala estructuración arrastraría carencias en el plano perceptivo, en el motórico y en el afectivo, desembocando en un déficit en la relación yo-mundo (Le Boulch, 1984). Smith et al., (2013) inciden en la importancia del movimiento para el desarrollo motor y cognitivo en edades tempranas, siendo especialmente importante en niños con TDAH.

Además de la posibilidad de que los niños con TDAH presenten una baja condición física y una menor habilidad motriz (Harvey y Reid, 2003), hay que añadir el riesgo de que sufran trastornos de



coordinación motora (Mulas, Roselló, Morant, Hernandez y Pitarch, 2002), por lo que es altamente recomendable la práctica de actividades físicas en forma de juegos o deportes, cuyas características intrínsecas suponen una mejora de la coordinación dinámica general y específica (Gil-Madrona, Contreras y Gómez, 2008). Harvey et al., (2009) observaron que los niños con TDAH raramente se organizaban para jugar con otros niños. Este patrón podría estar relacionado con lo hallado por Williams et al., (2005), quienes exponen que los niños torpes tienen más aversión por sus compañeros y tienen una autoestima más baja. Sin embargo, es fundamental que jueguen y se relacionen socialmente. El juego, que es un componente relevante del mundo social infantil, se muestra como una herramienta capaz de mejorar las capacidades y habilidades físico-motrices de los niños. Esta mejora se hace necesaria porque un bajo rendimiento deportivo se relaciona con un menor autoconcepto en los niños (Zulaika y Goñi, 2000). Por otro lado, los niños torpes pueden ver afectado su mundo social, ya que pueden recibir burlas y ser menos populares. En Educación Física no se prima el rendimiento físico, sino que se huye de los aspectos competitivos, buscando la participación, la cooperación, la solidaridad y la mejora intrínseca de todos los alumnos, por lo que puede y debe contribuir a mejorar la autoestima de los niños con TDAH. Por consiguiente, este área curricular, parece ser un contexto muy apropiado para que estos niños se integren con sus iguales, mejoren su autoconcepto, sus capacidades motrices y coordinativas, y se beneficien de los efectos del ejercicio físico.

### **3. Inculcando un estilo de vida activo**

No obstante, hay que comentar que Harvey et al., (2009) observaron que aquellos niños con TDAH que poseían un conocimiento superficial de sus habilidades motrices, expresaron sentimientos negativos sobre la actividad física, lo que podría culminar en comportamientos de evasión. Esto puede suponer un problema si se pretende un tratamiento cimentado en la actividad física. Esta circunstancia requiere un mayor esfuerzo por parte de los docentes, ya que deben motivar a estos niños para que adquieran un estilo de vida activo. Dada la torpeza que parecen tener y la dificultad para adquirir patrones motores, el tratamiento debe ser individualizado y orientado a que logren éxitos en sus

tareas; deben transmitirles sentimientos de competencia y capacidad para que se aficionen al ejercicio físico y decidan incluirlo en su estilo de vida. Solo así podrán beneficiarse de los efectos positivos que se desprenden de este trabajo.

Desgraciadamente, un estudio llevado a cabo en 34 países sobre los hábitos físicos de los escolares, reflejó que tan solo el 23,8% de los hombres y el 15,4% de las mujeres cumplían con las recomendaciones diarias de la Organización Mundial de la Salud (Guthold, Cowan, Autenrieth, Kann, y Riley, 2010). Por si fuera poco, Moral, Redecillas y Martínez (2012), indican que las conductas sedentarias incrementan según lo hace la edad. Es decir, muchos niños afectados con TDAH no se están aprovechando de estos beneficios. Kim, Mutyala, Agiovlasitis y Fernhall (2011), concretan que los niños con TDAH tienen menos oportunidades de participar en actividades físicas vigorosas y en deportes organizados en comparación con niños sin TDAH. Estos datos refuerzan la importancia de la Educación Física, ya que posiblemente sea el único contexto donde estos niños realizan ejercicio físico.

Unos de los objetivos de la Educación Física debe ser crear hábitos físico-deportivos, los cuales parecen especialmente importantes en los niños con TDAH. De hecho, para Kiluk, Weden y Culotta (2009), la participación activa en deportes puede estar asociada con una reducción de la ansiedad y depresión de los niños con TDAH, los cuales muestran mayor riesgo de sufrir este tipo de episodios. Sin embargo, se ha reflejado que estos niños podrían sufrir rechazo si su desempeño motor no es bueno (Williams et al., 2005), lo que afectaría negativamente en su autoconcepto (Zulaika y Goñi, 2000). En consecuencia, Mulrine, Prater y Jenkins, (2008), dicen que es primordial que estos niños realicen actividades físicas de manera regular, para que además de mejorar su concentración, atención y memoria (Winter et al., 2007; Wilens y Dodson, 2004), puedan desarrollar sus habilidades motrices básicas y específicas. Además, Gaus y Chiang (2009) encontraron que los sujetos con TDAH son más propensos a sufrir trastornos del sueño (e.g. insomnio temprano y medio, terror nocturno, bruxismo, ronquidos e insomnio primario). Dado que es conocido que los deportistas sufren menos trastornos del sueño que los sujetos sedentarios (Fernández, Rada, Rivera, Rodríguez y Vásquez, 2007), sería interesante estudiar si la práctica de ejercicio físico



en personas con TDAH, influye en los trastornos del sueño. Para finalizar, Putnam y Copans (1998) defienden que el ejercicio ayuda a disminuir los síntomas del TDAH, y afirman que los programas de ejercicio físico regular en la escuela y en casa son beneficiosos y necesarios para los niños con TDAH.

## CONCLUSIONES

Diversos trabajos proponen que el ejercicio físico regular y estructurado, podría ayudar a reducir los síntomas básicos del TDAH. De hecho, varios autores recomiendan explícitamente que se aumente la tasa de actividad física en los niños con TDAH, por lo que podemos concluir diciendo que existe evidencia, aunque limitada, para pensar que el ejercicio tiene un impacto positivo en el comportamiento y en la función neurocognitiva de los niños con TDAH en el entorno escolar. Las conclusiones son prometedoras y sugieren que la actividad física puede ser un complemento eficaz en el tratamiento multidimensional de niños con TDAH. Estos resultados justifican la presencia de la Educación Física en el currículo educativo, así como de la conveniencia de aumentar su carga lectiva. En función de la evidencia preliminar y de la superposición de los mecanismos que subyacen en el TDAH y los efectos de la actividad física en el rendimiento cognitivo en la población general, la investigación futura de los efectos de la actividad física en niños con TDAH está justificada y es necesaria. En especial para determinar la carga lectiva de Educación Física que podría mejorar la situación de los niños con este trastorno.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Adler, L.A. (2008). Best practices in adult ADHD: special considerations. Introduction. *CNS Spectr*, 13(10), suppl 15(4).
2. American Psychiatric Association. (2000). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-IV-TR. Washington, DC: American Psychiatric Association.
3. Arnsten, A.F.T. (2000). Genetics of childhood disorders: XVIII. ADHD, Part 2: Norepinephrine has a critical modulatory influence on prefrontal cortical function. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 39, 1201-1203.
4. Arnsten, A.F.T. (2009). Toward a new understanding of attentiondeficit hyperactivity disorder pathophysiology. *CNS Drugs*, 23(Suppl. 1), 33-41.
5. Avila, M. (2004). Datos y reflexiones acerca del uso del metilfenidato (ritalin) para el tratamiento del trastorno por déficit de atención e hiperactividad. *Revista de la facultad de medicina UNAM*, 47 (001).
6. Barkley, R. (2002). Niños hiperactivos: Cómo Comprender y Atender Sus Necesidades Especiales: Guía Completa Del Transtorno Por Déficit de Atención con Hiperactividad, TDAH. Barcelona: Paidos.
7. Barnard-Brak, L., Davis, T., Sulak, T., & Brak, V. (2011). The association between physical education and symptoms of attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Physical Activity & health*, 8(7), 964-70.
8. Berridge, C.W., y Devilbiss, D.M. (2011). Psychostimulants as cognitive enhancers: The prefrontal cortex, catecholamines, and attention-deficit/hyperactivity disorder. *Biological Psychiatry*, 69, 101-111.
9. Berwid, O., Halperin, J. (2012). Emerging support for a role of exercise in Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Intervention Planning. *Current Psychiatry Reports*, 14(5), 543-551.
10. Biederman, J., Faraone, S.V., Monuteaux, M.C., Plunkett, E.A., Gifford, J., & Spencer, T. (2003). Growth deficits and attention-deficit/hyperactivity disorder revisited: Impact of gender, development, and treatment. *Pediatrics*, 111, 1010–1016.
11. Brossard-Racine, M., Shevell, M., Snider, L., Bélanger, S.A., & Majnemer, A. (2012). Motor skills of children newly diagnosed with Attention Deficit Hyperactivity Disorder prior to and following treatment with stimulant



- medication. *Research in developmental disabilities*, 33(6), 2080-2087.
12. Brown, R.T., Amler, R.W., Freeman, W.S., Perrin, J.M., Stein, M.T., Feldman, H.M., Pierce, K., & Wolraich, M.L.; American Academy of Pediatrics Committee on Quality Improvement; American Academy of Pediatrics Subcommittee on Attention Deficit/Hyperactivity Disorder. (2005). Treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder: overview of the evidence. *Pediatrics*, 115(6), 749-757.
  13. Cratty, B. (2004). Adapted Physical Education: Self-Control and attention. *Focus on Exceptional Children*, 37(3), 1-8.
  14. Charach, A., Figueroa, M., Chen, S., Ickowicz, A., y Schachar, R. (2006). Stimulant treatment over 5 years: Effects on growth. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 45, 415–421.
  15. Chronis, A.M., Jones, H.A., & Raggi, V.L. (2006). Psychosocial treatments for children and adolescences with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Clinical Psychology Review*, 26, 486-502.
  16. Cooper, E.K. (2005). *The effects of martial arts on inattention, impulsivity, hyperactivity, and aggression in children with attention-deficit/hyperactivity disorder: A single-subject multiple baseline design across participants*. (Tesis doctoral no publicada). Capella University, Minnesota.
  17. DSM-IV. (1995). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales*. Barcelona: Masson.
  18. Durston, S., & Konrad, K. (2007). Integrating genetic, psychopharmacological and neuroimaging studies: A converging methods approach to understanding the neurobiology of ADHD. *Developmental Review*, 27, 374-395.
  19. Fernández, A., Rada, M., Rivera, A., Rodríguez, M., Vásquez, A. (2007). El sedentarismo como factor de riesgo en la apnea del sueño. *Revista científica juvenil*, 6, 49-64.
  20. Flohr, J.A., Saunders, M.J., Evans, S.W., & Raggi, V. (2004). Effects of physical activity on academic performance and behavior in children with ADHD. *American College of Sports Medicine*, 36, S145-S146.
  21. Fox, M. (2002). Attention deficit hyperactivity disorder. *Archives of Disease in Childhood*, 7(10), 675-676.
  22. Fung, D., Lee, T.S. (2009). Attention Deficit Hyperactivity Disorder: coping or curing?. *Ann Acad Med Singapore*, 38(10), 916-7.
  23. Gabbard, C., & Barton, J. (1979). Effects of physical activity on mathematical computation among young children. *J Psychol*, 103, 287-8.
  24. Galve, J.L. (2009). Intervención Psicoeducativa en el Aula con TDAH. *Psicología Educativa*, 15(2), 87-106.
  25. Gapin, J., & Etnier, J.L. (2011). The relationship between physical activity and executive function performance in children with attention-deficit hyperactivity disorder. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 32(6), 753-763.
  26. Gapin, J.I., Labban, J.D., & Etnier, J.L. (2011). The effects of physical activity on attention deficit hyperactivity disorder symptoms: the evidence. *Prev Med*, 52, 70-4.
  27. Gau, S.S., & Chiang, H.L. (2009). Sleep problems and disorders among adolescents with persistent and subthreshold attention-deficit/hyperactivity disorders. *Sleep*, 32(5), 671-780.
  28. Gil-Madrona, P., Contreras, O., y Gómez, I. (2008). Habilidades motrices en la infancia y su desarrollo desde una educación física animada. *Revista Iberoamericana de educación*, 47, 71-96.
  29. Guthold, R., Cowan, M., Autenrieth, C., Kann, L. y Riley, L. (2010). Physical activity and



- sedentary behaviour among schoolchildren: a 34-country comparison. *The journal of pediatrics*, 157(1), 43-49.
30. Harvey, W. & Reid, G. (1997). Motor performance of children with attention-deficit hyperactivity disorder: A preliminary investigation. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 14(3), 189-202.
31. Harvey, W., & Reid, G. (2003). Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A Review of Research on Movement Skill Performance and Physical Fitness. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 20(1), 1-25.
32. Harvey, W., Reid, G., Gordon A., Bloom, Staples, K., Grizenko, N., et al. (2009) Physical Activity Experiences of Boys With and Without ADHD. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 26, 131-150.
33. Herranz, J.L., y Argumosa, A. (2000). Trastorno con déficit de atención e hiperactividad. *Neuropediatria*, 40, 88-92.
34. Hickey, G., & Fricker, P. (1999). Attention Deficit Hyperactivity Disorder, CNS Stimulants and Sport. *Sports Medicine*, 27(1), 11.
35. Hillman, C.H., Pontifex, M.B., Raine, L.B., Castelli, D.M., Hall, E.E., & Kramer, A.F. (2009). The effect of acute treadmill walking on cognitive control and academic achievement in preadolescent children. *Neurosci*, 159, 1044-1054.
36. Jensen, P.S., & Kenny, D.T.(2004). The effects of yoga on the attentionand behavior of boys with attention-deficit/ hyperactivity disorder (ADHD). *J. Atten.Disord*, 7, 205–216.
37. Kiluk, B.D, Weden, S., & Culotta, V.P. (2009). Sport participation and anxiety in children with ADHD. *J Atten Disord*, 12(6), 499-506.
38. Kim, J., Mutyala, B., Agiovlasitis, S., & Fernhall, B. (2011). Health behaviors and obesity among US children with attention deficit hyperactivity disorder by gender and medication use. *Prev Med*, 52, 218-22.
39. Le Boulch, J. (1984). *La educación por el movimiento en la edad escolar*. 2<sup>a</sup> reimpresión. Barcelona: Paidós.
40. Ma, Q. (2008). Beneficial effects of moderate voluntary physical exercise and its biological mechanisms on brain health. *Neuroscience Bulletin*, 24, 265-270.
41. Mahon, A., Stephens, B., & Cole, A. (2008). Medication Exercise Responses in Boys With Attention Deficit/Hyperactivity Disorder: Effects of Stimulant. *Journal of Attention Disorder*, 12, 170.
42. Malacrida, C. (2004). Medicalization, ambivalence and social control: Mothers' descriptions of educators and ADD/ADHD. *Health: An Interdisciplinary Journal for the Study of Health, Illness, and Medicine*, 8, 61-80.
43. Merav, N. (2005). Physical Education Intervention for Children With ADHD. AAHPERD National Convention and Exposition, 2005: Chicago, Illinois). Recuperado en *Research Quarterly for Exercise & Sport Mar*, 76(1), 43.
44. Montañés-Rada F, Gangoso-Fermoso A.B., & Martínez-Granero M.A. (2009). Drugs for attention deficit hyperactivity disorder. *Rev Neurol*, 48(9), 469-81.
45. Moral García, J.E., Redecillas Peiró, M.T., y Martínez López, E.J. (2012). Sedentary lifestyle or adolescent andalusian. *Journal of Sport and Health Research*. 4(1), 67-82.
46. Morand, M.K. (2004). *The effects of mixed martial arts and exercise on behavior of boys with attention deficit hyperactivity disorder*. (Tesis doctoral no publicada). Hofstra University, New York.
47. Moro-López, M., Quintero, J., García-Campos, N., Jiménez-Gómez, B., Pando, F., Varela-Casal, P., Campos, J.A., y Correas-Lauffer, J.



- (2009). Actualización en el tratamiento del trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *Revista de Neurología*, 49(5), 257-264.
48. Mühlbacher, A.C., Rudolph, I., Lincke, H.J., & Nübling, M. (2009). Preferences for treatment of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD): a discrete choice experiment. *BMC Health Serv Res*, 13(9), 149.
  49. Mulas, F., Roselló, B., Morant, A., Hernandez, S., y Pitarch, I. (2002). Efectos de los psicoestimulantes en el desempeño cognitivo y conductual de los niños con déficit de atención e hiperactividad subtipo combinado. *Revista de Neurología*, 35, 17-24.
  50. Mulrine, C., Prater, M., & Jenkins, A. (2008). The Active Classroom: Supporting Students with Attention Deficit Hyperactivity Disorder through Exercise. *Teaching Exceptional Children*, 40(5), 16-22.
  51. Paluska, S.A., & Schwenk, T.L. (2000). Physical activity and mental health: Current concepts. *Sports Medicine*, 29, 167-180.
  52. Pitcher, T.M., Piek, J.P., & Hay, D.A. (2003). Fine and gross motor ability in males with ADHD. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 45, 525-535.
  53. Pliszka, S.R., McCracken, J.T., y Maas, J.W. (1996). Catecholamines in attention-deficit hyperactivity disorder: Current perspectives. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 35, 264-272.
  54. Pliszka, S.R. (2005). The neuropsychopharmacology of attention deficit/ hyperactivity disorder. *Biological Psychiatry*, 57, 1385-1390.
  55. Pliszka, S.R., Matthews, T.L., Braslow, K.J., & Watson, M.A. (2006). Comparative effects of methylphenidate and mixed salts amphetamine on height and weight in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 45, 520-526.
  56. Pointifex, M.B., Saliba, B.J., Raine, L.B., Picchietti, D.L., & Hilman, C.H. (2012). Exercise improves behavioral, neurocognitive, and scholastic performance in children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Journal of Pediatrics*, 164(12), 994-8.
  57. Polanczyk, G., De Lima, M.S., Horta, B.L., Biederman, J., & Rhode, L.A. (2007). The worldwide prevalence of ADHD: a systematic review and metaregression analysis. *Am J Psychiatry*, 164, 942-948.
  58. Poulton, A. (2005). Growth on stimulant medication; clarifying the confusion: a review. *Archives of Disease in Childhood*, 90, 801-806.
  59. Putnam, S., & Copans, A. (1998). Exercise: An Alternative Approach to the Treatment of AD/HD. *Reaching Today's Youth: The Community Circle of Caring Journal*, 2(2), 66-68.
  60. Rief, S. (2005). *How to reach and teach children with ADD/ADHD*. San Francisco: Jossey-Bass.
  61. Robinson, A.M., Eggleston, R.L., & Bucci, D.J. (2012) Physical exercise and catecholamine reuptake inhibitors affect orienting behavior and social interaction in a rat model of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Behavioral Neuroscience*, 126(6), 762-71.
  62. Smith, A., Hoza, B., Linnea, K., McQuade, J., Tomb, M., Vaughn, A., Shoulberg, E., & Hook, H. (2013). Pilot Physical Activity Intervention Reduces Severity of ADHD Symptoms in Young Children. *Journal of attention Disorders*, 17(1), 70-80.
  63. Solanto, M.V., Arnsten, A.T., & Castellanos F.X. (2001). *Stimulant drugs and ADHD: basic and clinical neuroscience*. New York: Oxford University Press.
  64. Spencer, T.J., Faraone, S.V., Biederman, J., Lerner, M., Cooper, K.M., & Zimmerman, B. (2006). Does prolonged therapy with long - acting stimulant suppress growth in children with ADHD? *Journal of the American Academy*



- of Child and Adolescent Psychiatry*, 45, 527–537.
65. Sund, A.M., & Zeiner, P. (2002). Does extended medication with amphetamine or methylphenidate reduce growth in hyperactive children? *Nordic Journal of Psychiatry*, 56, 53–57.
  66. Swanson, J.M., Elliott, G.R., Greenhill, L.L., Wigal, T., Arnold, L.E., Vitiello, B., et al., (2007). Effects of stimulant medication on growth rates across 3 years in the MTA follow-up. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 46, 1015–1027.
  67. Tantillo, M., Kesick, C.M., Hynd, G.W., & Dishman, R.K. (2002). The effects of exercise on children with attention-deficit hyperactivity disorder. *Med Sci Sports Exer*, 34, 203-12.
  68. Valdizán J.R., e Izaguerri-Gracia A.C. (2009). Attention deficit hyperactivity disorder in adults. *Rev Neurol*, 27(48), Suppl 2:S95-9.
  69. Verret, C., Gardiner, P., & Bélieau (2010). Fitnes Level and Gross Motor Performance of Children With Attention-Deficit Hyperactivity Disorder. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 27, 337-351.
  70. Verret, C., Guay, M.C., Berthiaume, C., Gardiner, P., & Bélieau, L. (2013). A physical activity program improves behavior and cognitive functions in children with ADHD: An exploratory study. *Journal of Attention Disorders*, 16(1), 71-80.
  71. Volkow, N. D., Wang, G. J., Newcorn, J. H., Kollins, S. H., Wigal, T., Telang, F., et al. (2011). Motivation deficit in ADHD is associated with dysfunction of the dopamine reward pathway. *Molecular Psychiatry*, 16, 1147-1154.
  72. Wigal, S.B., Nemet, D., Swanson, J.M., Regino, R., Trampush, J., Ziegler, M.G., et al., (2003). Catecholamine response to exercise in children with attention deficit hyperactivity disorder. *Pediatric Research*, 53, 756–761.
  73. Wigal, S.B., Emmerson, J., & Galassetti, P. (2012). Exercise: Applications to Childhood ADHD. *Journal of Attention Disorders*, XX(X), 1-12.
  74. Wilens, T. E., & Dodson, W. (2004). A clinical perspective of attention-deficit/hyperactivity disorder into adulthood. *Journal of Clinical Psychiatry*, 65, 1301-1313.
  75. Williams, A., Chacko, A., Wymbs, B., Gregory, A., Karen, S., Gnagy, E., et al. (2005). Athletic performance and social behavior as predictors of peer acceptance in children diagnosed with attention deficit/hyperactivity disorder. *Journal of Emotional and Behavioral Disorders*, 13(3), 173-180.
  76. Winter, B., Breitenstein, C., Mooren, F.C., Voelker, K., Fobker, M., Lechtermann, A., et al. (2007). High impact running improves learning. *Neurobiology of Learning and Memory*, 87, 597-609.
  77. Wu, L., & Schlenger, W. (2003). Psychostimulant Dependence in a Community Sample. *Substance use & misuse*, 38(2), 221–248.
  78. Zulaika, L.M., y Goñi, A. (2000). La participación en el deporte escolar y el autoconcepto en escolares de 10 a 11 años de la provincia de Guipúzcoa. *Apunts: Educación física y deportes*, 59, 6-10.





**Zurita-Ortega, F; Fernández-García, R; Cachón-Zagalaz, J; Ambris-Sandoval, J; Zaleta-Morales, L.; Hernández-Gallardo, D. (2014).** Satisfacción y autoestima en jugadores de fútbol base en relación con los estilos de enseñanza que reciben de los entrenadores de ciudad del Carmen (Méjico). *Journal of Sport and Health Research.* 6(1):63-74.

Original

## **SATISFACCIÓN Y AUTOESTIMA EN JUGADORES DE FÚTBOL BASE EN RELACIÓN CON LOS ESTILOS DE ENSEÑANZA QUE RECIBEN DE LOS ENTRENADORES DE CIUDAD DEL CARMEN (MÉJICO)**

## **SATISFACTION AND SELF-ESTEEM IN YOUTH FOOTBALL PLAYERS REGARDING TEACHING STYLES THEY RECEIVE OF COACHES FROM CIUDAD DEL CARMEN (MEXICO)**

Zurita Ortega, F.<sup>1</sup>; Fernández Garcia, R.<sup>2</sup>; Cachón Zagalaz, J.<sup>3</sup>; Ambris Sandoval, J.<sup>4</sup>; Zaleta Morales, L.<sup>4</sup>; Hernandez Gallardo, D.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Granada (España)

<sup>2</sup>Universidad de Almería (España)

<sup>3</sup>Universidad de Jaén (España)

<sup>4</sup>Universidad de Ciudad del Carmen (Méjico)

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

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



Received: 09-01-2013  
 Accepted: 26-03-2013



## RESUMEN

La relación entre los estilos de enseñanza y entrenamiento promovidos por entrenadores de fútbol y las variables de satisfacción (satisfacción y autoestima) han sido estudiadas y analizadas desde diferentes perspectivas, obteniéndose resultados contradictorios debido a problemas metodológicos, como la no utilización de muestras homogéneas o no utilizar instrumentos específicos para cada deporte. El objetivo de nuestro estudio fue evaluar en una muestra de 26 entrenadores y 277 jugadores de fútbol de la Ciudad del Carmen (Méjico), los estilos de enseñanza más utilizados por los entrenadores de fútbol, los niveles de satisfacción y autoestima en los jugadores de tres categorías de fútbol base (infantil, cadete y juvenil) y la relación entre ellas. Además de responder al cuestionario de teorías implícitas también se empleó el test de satisfacción con la vida y el de autoestima. El análisis estadístico determinó que los estilos de enseñanza más empleados son el de tipo interpretativo y tradicional. Los futbolistas analizados mostraron una alta satisfacción con el fútbol y una autoestima baja. Asimismo se observó que los estilos de enseñanza se distribuyen de forma heterogénea según la categoría y que el estilo de enseñanza activo genera poca satisfacción en los jugadores, asimismo no se halló ningún tipo de relación entre los estilos y la autoestima.

## ABSTRACT

The relationship between education and training styles promoted by football coaches and the satisfaction variables (satisfaction and self-esteem) have been studied and analyzed from different perspectives, giving conflicting results due to methodological problems such as the non-use or non-homogeneous samples use specific tools for each sport. The aim of our study was to evaluate in a sample of 26 coaches and 277 soccer players in the Ciudad del Carmen (Mexico), more teaching styles used by football coaches, levels of satisfaction and self-esteem in three players Grassroots categories (children, cadet and youth) and the relationship between them. In addition to responding to the questionnaire of implicit theories also used the test of life satisfaction and self-esteem. Statistical analysis determined that teaching styles used are more interpretive and traditional type. The players tested showed high satisfaction with football and low self-esteem. Also found that teaching styles are distributed heterogeneously by category and further that the active teaching style generates little satisfaction in the players also found no relationship between type styles and self-esteem.

**Palabras clave:** Fútbol, Estilos de Enseñanza, Satisfacción, Autoestima, Entrenadores, Jugadores, Categoría.

**Keywords:** Football, Teaching Styles, Satisfaction, Self-Esteem, Coach, Player, Category.



## INTRODUCCIÓN

Desde hace años el estudio del conocimiento en fútbol y más concretamente los estilos de enseñanza de los entrenadores y de aprendizaje en los jugadores ha ido en auge, modificándose la tendencia hacia la importancia del jugador como partícipe de su aprendizaje y constructor o guía de su propio proceso cognitivo (Torrano & González-Torres, 2004). Actualmente el estudio sobre los estilos de enseñanza es una línea de investigación bastante interesante en los contextos educativos y del deporte en general, siendo los entrenadores con sus habilidades los que con sus sugerencias o estrategias de intervención actúan sobre el entrenamiento (García-Mas et al., 2011); Por tanto el modo de enseñar y los modelos de instruir en fútbol encaminados al aprendizaje del futbolista es definida y estudiada por multitud de autores (Harvey, 2003; Ponce, 2006; Sánchez-Sánchez, Molinero & Yague, 2012).

En una sociedad sujeta a frecuentes cambios en los procesos de enseñanza-aprendizaje, se hace necesario preparar a la persona para afrontar conocimientos en continuo crecimiento y modificación, siendo partícipes de la formación durante toda la vida y que exige la capacidad de regular por sí misma sus motivaciones y acciones (Enríquez & Rentería, 2007; Pérez-Villalobos, Valenzuela, Díaz, González-Pienda, & Núñez, 2011).

Duda (2005) y García-Calvo, Cervelló, Sánchez, Leo & Navas (2010) entre otros señalan que según las características que el sujeto perciba de su círculo más cercano (padres, profesores o entrenadores) propiciará un clima motivacional más enfocado a la tarea o al ego (Teoría de las metas de logro). Por tanto a este respecto es el técnico de fútbol el máximo responsable en el equipo, constituyendo uno de los pilares básicos, sobretodo en el mundo de la iniciación deportiva, pues determina y condiciona en cierto modo el comportamiento, compromiso y diversión de los futbolistas. (Conroy & Coatsworth, 2006; Sousa, Cruz, Torregrosa, Vilches & Viladrich, 2006; Torregrosa, Sousa, Viladrich, Villamarín & Cruz, 2008; García-Mas et al., 2011; Moreno-Murcia, Huéscar, Peco, Alarcón & Cervelló, 2012).

Otro concepto asociado a los entrenadores es el de liderazgo. Como señalan Fenoy & Campoy (2012) entre otros, este concepto está bien cimentado siempre y cuando se alcancen los objetivos propuestos, y añaden que los entrenadores suelen

tender hacia una conducta más autocrática. Otros autores como Leo, Sánchez-Miguel, Sánchez-Oliva, Amado & García-Calvo (2011) añaden la cooperación deportiva, cohesión, eficacia colectiva y liderazgo deportivo como medios capaces de influir y modificar el resultado de la competencia hacia la satisfacción deportiva. Por esta razón, en nuestro estudio tratamos de averiguar cuáles son los estilos de enseñanza que pueden provocar una mayor satisfacción y autoestima en futbolistas de iniciación. La satisfacción en el ámbito deportivo, ha sido estudiada por numerosos autores (Cervelló & Santos-Rosa, 2000; Leo et al., 2011) siempre en conexión con otras dimensiones del deporte como son el rendimiento o la motivación. Concretamente en el fútbol base, aparte de los padres, directivos o compañeros, es tal vez el entrenador quién más puede influir en el estado del jugador. (García-Mas et al., 2011), esto unido a la premisa que el deporte provoca en sus practicantes beneficios de índole física y psicológica (González-Bono, Núñez, & Salvador, 1997; Tuero & Márquez, 2006); y añadiendo Di Lorenzo, Bargaman, Stucky-Ropp, Brassington, Frensch, & LaFontaine (1999), que la autoestima aumenta con la realización de actividad física.

El entrenador es una pieza esencial en el proceso pues es el elemento que diseña una serie de actividades o tareas que servirán como mediación para este aprendizaje. Si bien tenemos que tener en cuenta que para conseguir un aprendizaje correcto el aspecto motivacional y la autoestima del jugador debe ser alto (Alonso-Tapia, 1997). Asimismo Alarcón, Cárdenas, Piñar, Miranda & Ureña (2011) y González-Villora, García, Pastor & Contreras (2011), incluyen otro elemento relacionado con el aprendizaje en deportes de equipo, e indican que cada tipo de conocimiento necesita de un tipo de aprendizaje diferente, por lo que es necesario saber que tipos existen y determinar los niveles de complejidad de los mismos (Coll, 1996; Pozo, 2006). Este trabajo pretende dar un paso más allá y estudiar de manera más concreta la relación que tiene la forma de administrar enseñanza por parte del entrenador y los niveles de satisfacción y autoestima que se generan en los jugadores, pues en estas edades las actuaciones de los técnicos es muy influyente.

Por tanto el objetivo general de este estudio es: Comprobar la relación de cinco estilos de enseñanza, administrados por los entrenadores y la aparición de satisfacción y autoestima en los



jugadores de tres categorías (infantil, cadete y juvenil) de fútbol base de Ciudad del Carmen (México).

Los objetivos específicos son:

- Conocer el estilo de enseñanza más empleado por los entrenadores de fútbol base de Ciudad del Carmen (México).
- Determinar el estado de satisfacción y autoestima de los jugadores y comparar posibles diferencias según categoría.
- Comparar si un determinado estilo de enseñanza genera satisfacción o autoestima en los futbolistas de categorías inferiores.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### a) Diseño y Participantes

El diseño de este estudio fue de carácter descriptivo y de tipo transversal. Participaron en esta investigación un total de 26 clubes de fútbol de Ciudad del Carmen (México), sobre un total de 52 equipos que jugaban ligas federadas en esta localidad. El error muestral fue bajo (.05). se estudiaron 277 jugadores de entre 10 y 18 años ( $M=14,24$  años;  $DT\pm 2,581$ ), de los cuales 78 (28,2%) eran de nivel infantil, 94 (33,9%) de categoría cadete y los restantes 105 (37,9%) eran juveniles. Asimismo se recogieron las anotaciones de 26 entrenadores ( $M=32,27$ ;  $DT\pm 6,709$  años), de categoría infantil son 7 (26,9%), 9 (34,6%) de nivel cadete y los restantes 10 (38,5%) de técnicos juveniles.

### b) Instrumentos.

Se emplearon diversos cuestionarios validados para evaluar los estilos de enseñanza de los entrenadores en fútbol, así como la satisfacción y autoestima de los futbolistas.

El *Cuestionario de Teorías Implícitas* (Entrenadores), es un instrumento validado con diversos tipos de población ya que ha sido utilizado en investigaciones anteriores (Lobos, 2012) y en el ámbito deportivo (Ponce, 2006). Este cuestionario consta de 32 ítems valorados por una escala Likert de cuatro opciones que va desde el “1” que es en Muy Desacuerdo; hasta el “4” que es Muy de Acuerdo. De la sumatoria de los ítems se obtiene la puntuación total de la perspectiva teórica con la que, quién responde orienta su ocupación de enseñanza

deportiva. Conceptualmente son teorías pedagógicas personales construidas sobre la base de conocimientos educativos históricamente elaborados y trasmitidos a través de la formación y en la práctica docente. Desde el punto de vista operacional es la diferencia entre las sumas finales de los ítems asociados a cada enfoque teórico (Tradicional, Técnico, Interpretativo, Activo y Crítico), como señala Marrero (1993).

El cuestionario de satisfacción, (jugadores) procede de esta prueba “*Escala de Satisfacción con la Vida*”, cuyos autores son Diener, Emmons, Larsen & Griffin (1985), habiendo sido empleado en multitud de investigaciones similares a la realizada (Leyva & Videra, 2010; Estévez, 2012). Consta de 5 ítems con cuatro opciones de valoración mediante escala Likert que va desde el “1” (Muy en Desacuerdo) hasta el “4” (Muy de Acuerdo). Para establecer la valoración de dicho cuestionario, se realiza el sumatorio de los ítems, resultando la categorización de tres niveles (Muy Satisfecho, Satisfecho y Nada Satisfecho).

El cuestionario de autoestima (jugadores) se aplicó mediante la “*Escala de Autoestima de Rosenberg*”, cuyo autor es Rosenberg (1965) habiendo sido empleado en multitud de investigaciones relacionadas con la temática (Rodríguez & Cruz, 2006; Ortega, 2010; Estévez, 2012). Consta de 10 ítems con cuatro opciones que oscila entre la “A” (Muy de Acuerdo) hasta la “D” (Muy en Desacuerdo). Para establecer la valoración de dicho cuestionario, se realiza por un lado el sumatorio de los cinco primeros ítems, donde A vale cuatro puntos, B tres puntos, C dos puntos y D un punto y se extrae una puntuación. De la cuestión 6 a la 10 se realiza igualmente un sumatorio, señalando que a la opción A le corresponde 1 punto, a B dos puntos, a C tres puntos y D cuatro puntos, extrayéndose igualmente una puntuación. Ambas puntuaciones se suman, categorizándose en tres dimensiones (autoestima alta, media y baja).

### c) Procedimiento.

Se solicitó la colaboración de los equipos seleccionados a partir de un muestreo de conveniencia dentro de las categorías objeto de estudio para participar en la investigación a través de la Federación Mexicana de Fútbol Asociación, (A.C. FEMEXFUT) y el Servicio de Deportes de la Universidad de Ciudad del Carmen, que enviaron una carta a cada uno de los clubes exponiéndoles de



forma breve el objetivo del estudio y solicitando la colaboración de sus equipos en categoría infantil, cadete y juvenil. Asimismo se adjunto un modelo de autorización para los responsables legales de los adolescentes pidiendo su consentimiento informado. La administración de los cuestionarios se realizó durante el mes de octubre, siguiendo los pasos del protocolo de aplicación, indicándoles el total anonimato de las respuestas. Los encuestados estuvieron presentes durante la recogida de los datos para que los jugadores y entrenadores pudieran esclarecer las posibles indecisiones o dudas. La recogida se desarrolló sin ningún tipo de anormalidad y finalizada los técnicos y futbolistas volvían a su rutina de entrenamiento. Al finalizar se agradecía a los entrenadores, jugadores y responsables su colaboración y se les informaba de la posibilidad de obtener el informe con los resultados finales del estudio.

#### d) Análisis de los Datos.

El análisis de los datos se ha realizado mediante la utilización del programa estadístico Software SPSS 20.0. El índice de participación fue del 100% tanto en entrenadores como jugadores, con ningún cuestionario invalidado. Las técnicas estadísticas utilizadas han sido las de tipo descriptivo y tablas de contingencia, para determinar posibles asociaciones entre variables.

### RESULTADOS

En el apartado de resultados se presentan los datos obtenidos:

#### a. Resultados descriptivos de las escalas

Los resultados separaron para el cuestionario de las teorías implícitas un alfa de Cronbach General de .483, respecto a cada uno de los estilos de enseñanza los valores fueron: Tradicional=.618; Técnica=.364; Constructiva=.580; Activa=.620 y Critica=.274. En cuanto al cuestionario de satisfacción con la vida este test aporta una fiabilidad de ,81 y en cuanto a la autoestima obtuvimos un alfa de Cronbach General de .608.

En la Tabla I se presenta la frecuencia y porcentaje de la variable estilos de enseñanza en los entrenadores. El 38,5% (n=10) de los entrenadores utilizan el estilo interpretativo, un 34,6% (n=9) se decantan por el estilo tradicional (34,6%; n=9), el

23,1% (n=6) y un 3,8% (n=1) por el estilo activo. El estilo técnico no fue valorado por ningún entrenador.

**Tabla 1. Distribución de los estilos de enseñanza de los entrenadores.**

Estilos de Enseñanza (EE)	Frecuenc	Porcent
	ia	aje
Tradicional	9	34,6%
Técnica	0	0,0%
Interpretativa	10	38,5%
Activa	1	3,8%
Critica	6	23,1%
Total	26	100,0%

En la Tabla 2 se muestran los resultados obtenidos referentes a los jugadores y los niveles de satisfacción y autoestima. Los futbolistas de iniciación de Ciudad del Carmen, mostraron en su mayoría encontrarse satisfechos (52,7% de satisfechos y un 35,4% como muy satisfechos), mientras que solamente un 11,9% (n=33) de los casos manifiestan encontrarse nada satisfechos. Los resultados obtenidos referentes a los niveles de autoestima reflejan que un 57,4% (n=159) de los casos es media y elevada, mientras que un 42,6% (n=118) es baja.

**Tabla 2. Frecuencia y porcentaje de la satisfacción y autoestima en jugadores de fútbol base.**

	Satisfacción(SF)		Autoestima(AE)		
	N	%	N	%	
<b>Nada</b>			<b>Elevad a</b>		
<b>Satisfecho</b>	33	11,9%	57	20,6%	
<b>Satisfecho</b>	14	52,7%	<b>Media</b>	102	36,8%
<b>s</b>	6				
<b>Muy</b>					
<b>Satisfecho</b>	98	35,4%	<b>Baja</b>	118	42,6%
<b>s</b>					
<b>Total</b>	27	100,0	<b>Total</b>	277	100,0
		%		%	

#### b. Relaciones de los estilos de enseñanza del entrenador y de satisfacción y autoestima de los jugadores.

Al analizar los resultados obtenidos en función del tipo de estilo de enseñanza impartido por el entrenador y el grado de satisfacción que tienen los jugadores sí se encuentran diferencias



estadísticamente significativas ( $p=.000$ ). El grupo activo señala encontrarse nada satisfecho en un 63,6% siendo similares las proporciones en el resto de estilos (Tabla 3).

**Tabla 3. Distribución de la satisfacción en relación con el estilo de enseñanza.**

Grad os SF	Estilos de Enseñanza					A E %	E E N %	23,0% 26,4% 32 38 3 29 102	18,2 % 12,5 % 20, 6%
	Tradi cional	Interpr etativo	Act ivo	Crí tico	Tot al				
Nada Satisf echo	N	11	8	7	7	33			
	%	33,3%	24,2%	%	%	100			
	E.	12,6%	8,8%	%	%	11,			
Satisf echos	N	42	47	3	54	146			
	%	28,8%	32,2%	2,1	37,0	100			
	E.	48,3%	51,6%	%	%	52,			
Muy Satisf echos	N	34	36	1	27	98			
	%	34,7%	36,7%	1,0	27,6	100			
	E.	39,1%	39,6%	%	%	35,			
Total	N	87	91	11	88	277			
	%	31,4%	32,9%	4,0	31,8	100			
	E.	100%	100%	%	%	100			

En relación entre el estilo de enseñanza empleado por el entrenador y la autoestima mostrada por el jugador (Tabla 4), no se detectan diferencias estadísticamente significativas ( $p=.070$ ).

**Tabla 4. Distribución de la autoestima en relación con el estilo de enseñanza.**

Gra dos AE	Estilos de Enseñanza					A E %	E E N %	23,0% 26,4% 32 38 3 29 102	18,2 % 12,5 % 20, 6%
	Tradici onal	Interpre tativo	Acti vo	Crít ico	Tot al				
Elev ada	N	20	24	2	11	57			
	%	35,1%	42,1%	3,5	19,3	100			

A E %	31,4%	37,3%	2,9 %	28,4 %	100
Medi a	36,8%	41,8%	27,3 %	33,0 %	36, 8%
E E N %	35	29	6	48	118
A E %	29,7%	24,6%	5,1 %	40,7 %	100
Baja	40,2%	31,9%	54,5 %	54,5 %	42, 6%
E E N %	87	91	11	88	277
A E %	31,4%	32,9%	4,0 %	31,8 %	100
Total	100%	100%	100 %	100 %	100
E E					

### c. Relaciones de estilos de enseñanza, satisfacción y autoestima según categoría de participación

En la Tabla 5, se muestra la relación entre el tipo de estilo de enseñanza impartido por el entrenador y la categoría a la que pertenecen los jugadores hallándose diferencias estadísticamente significativas ( $p=.000$ ). Los futbolistas de categoría infantil reciben en un 50% (n=44) un estilo de tipo crítico. Por el contrario, el estilo activo no se manifiesta en este nivel, situación similar a la que se aprecia en categoría cadete, donde los estilos más utilizados son el tradicional e interpretativo. En la categoría juvenil el reparto es más equitativo distribuyéndose los resultados entre el estilo tradicional y crítico (31,4% y 39%).



**Tabla 5. Distribución de los estilos de enseñanza en función de las categorías de los jugadores. ( $p=.000$ )**

Categoría (CG)	Estilo Enseñanza	Tradicio nal	Interpre tativa	Acti va	Crít ica	Tot al
Infantil	N	13	21	0	44	78
	%	16,7%	26,9%	,0%	56,4%	100,0%
	C	16,7%	26,9%	,0%	56,4%	100,0%
	G	14,9%	23,1%	,0%	50,0%	28,2%
Cadete	N	41	50	0	3	94
	%	43,6%	53,2%	,0%	3,2%	100,0%
	C	43,6%	53,2%	,0%	3,2%	100,0%
	E	47,1%	54,9%	,0%	3,4%	33,9%
Juvenil	N	33	20	11	41	105
	%	31,4%	19,0%	10,5%	39,0%	100,0%
	C	31,4%	19,0%	10,5%	39,0%	100,0%
	E	37,9%	22,0%	100,0%	46,6%	37,9%
Total	N	87	91	11	88	277
	%	31,4%	32,9%	4,0%	31,8%	100,0%
	C	31,4%	32,9%	4,0%	31,8%	100,0%
	E	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Se analizó la relación entre la satisfacción y autoestima de los jóvenes futbolistas según la categoría en la que participaban (Tabla 6), observándose una nula relación ( $p=.051$  y  $p=.149$ ).

**Tabla 6. Distribución de la ansiedad-rasgo y estado en función de las categorías de los jugadores. ( $p=.051$  y  $p=.149$ ).**

Categoría	Satisfacción				
	Nada Satisfec ho	Satisfec ho	Muy Satisfec ho	Total	
Infantil	N	4	39	35	78
	%	5,1%	50,0%	44,9%	100,0%
	C				

Categoría	Autoestima			Total	
	Elevada	Media	Baja		
Infantil	N	18	25	35	78
	%	23,1%	32,1%	44,9%	100,0%
	C				
	E				
Cadete	N	25	35	34	94
	%	26,6%	37,2%	36,2%	100,0%
	C				
	E				
Juvenil	N	14	42	49	105
	%	13,3%	40,0%	46,7%	100,0%
	C				
	E				
Total	N	57	102	118	277
	%	20,6%	36,8%	42,6%	100,0%
	C				
	E				



A	%
E	

## DISCUSIÓN

En este estudio se encontró homogeneidad por categoría. Los estilos de enseñanza más empleados son los de tipo interpretativo y tradicional, siendo los menos utilizados los de tipo activo y técnico. A este respecto tanto Sousa et al., (2006) como González-Villora et al., (2011) indican que los entrenadores poseen modos diferentes de enseñar y que lo principal sería realizar estudios individualizados. En este sentido otros autores indican lo esencial de la información del responsable (Darling & Dannels, 2003; Moreno-Murcia et al., 2012). Y Viciana, Cervelló & Ramírez (2007) señalan lo importante de mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje y las habilidades para comunicarse, de forma que el interlocutor (en este caso el futbolista) sea capaz de captar al completo el mensaje que se le transmite.

El análisis de la distribución de la variable jugadores y niveles de satisfacción determinó que los futbolistas de iniciación se encontraban satisfechos con la realización de esta modalidad deportiva al igual que expresaron Garita (2006) o Gavala (2011) que señalan que los niveles de satisfacción personal vienen provocados por factores físicos, fisiológico, personales, ambientales y psíquico/psicológico ya que la modalidad del fútbol por su carácter lúdico complementa este nivel de satisfacción hacia la actividad.

Los niveles de autoestima presentan cifras bajas en cuatro de cada diez jugadores. Estos resultados pueden venir motivados por niveles bajos de autoconfianza, así como por el carácter social o colectivo (género, raza, religión, ocupación, etc.). López-Walle, Balaguer, Castillo & Tristán (2011) señalan lo importante que es la experiencia pues tanto si es positiva como negativa irá moldeando la autoestima del jugador.

Las diferencias estadísticamente significativas halladas entre el estilo de enseñanza impartido por el entrenador y el grado de satisfacción que tienen los jugadores, fueron motivadas por el estilo activo ya que en un 63,6% los jugadores mostraban no encontrarse nada satisfechos. Los datos obtenidos pueden venir motivados por las características de este estilo consistente en plantear actividades nuevas, siendo creativos y novedosos. Se estima que estos

parámetros van en línea opuesta a lo que el futbolista considera que debe tener un entrenamiento, por lo que puntúan negativamente esta cuestión.

En relación al estilo de enseñanza empleado por el entrenador y la autoestima manifestada por los futbolistas, no se estableció diferencias por estilos. En cuanto a los estilos de enseñanza y la categoría de participación se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $p=.000$ ), de esta forma en la categoría inferior el estilo que más reciben los jugadores es de tipo crítico, mientras en la cadete se utiliza un método tradicional e interpretativo mientras que en la juvenil se emplea más el tradicional y crítico. Autores como Boixadós & Cruz (2000) y Cecchini, González & Montero (2008), indican que conforme se sube de categoría se aprecia mayor competitividad y existe una menor socialización propiciando un descenso del carácter lúdico de la actividad.

Igualmente no se encontraron diferencias entre satisfacción y autoestima según la categoría en la que participaban, por lo que estos dos parámetros parecen no venir influenciados por subir de categoría, y que aumente el nivel de competitividad. También debemos señalar lo que apuntan Duda & Balaguer (2007), cuando hacen hincapié en que los técnicos son los encargados de fomentar en los deportistas aspectos que les lleven a estar más motivados, confiados y comprometidos.

## CONCLUSIONES

- Los entrenadores de fútbol base de Ciudad del Carmen (Méjico) emplean en la mayoría de los casos los estilos de tipo interpretativo y tradicional.
- Los jugadores se encuentran satisfechos con la práctica de la modalidad de fútbol. Por el contrario los niveles de autoestima de la mitad de los jugadores es baja y ambas variables se muestran similares en las tres categorías.
- Los estilos de enseñanza generan satisfacción en todos los casos exceptuando el de tipo activo, el cual produce una satisfacción negativa.
- La autoestima es homogénea en todos los jugadores independientemente del estilo de enseñanza que reciban.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alarcón, F., Cárdenas, V. D., Piñar, M. I., Miranda, M. T. & Ureña, O. N. (2011). La concepción constructivista como modelo explicativo del aprendizaje en los deportes de equipo. *Universitas Psychologica*, 10 (2), 489-500.
2. Alonso-Tapia, J. (1997). *Motivar para el aprendizaje. Teoría y estrategias*. Barcelona: Edebé.
3. Boixados, M. & Cruz, J. (2000). Evaluación del clima motivacional, satisfacción, percepción de habilidad y actitudes de fair play en futbolistas alevines e infantiles y en sus entrenadores. *Apunts*, 62, 6-13.
4. Cecchini, J.A., González, C. & Montero, J. (2008). Participación en el deporte, orientación de metas y funcionamiento moral. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 40(3), 497-509.
5. Cervelló, E. M. & Santos-Rosa, F. J. (2000). Motivación en las clases de educación física: un estudio de la perspectiva de las metas de logro en el contexto educativo. *Revista de Psicología del Deporte*, 9, 51-70.
6. Coll, C. (1996). *Psicología de la instrucción*. Universitat Oberta de Catalunya. Barcelona: Laia.
7. Conroy, D.E. & Coatsworth, J.D. (2006). Coach training as a strategy for promoting youth social development. *The Sport Psychologist*, 20, 128-144.
8. Darling, A. L. & Dannels, D. P. (2003). Practicing engineers talk about the importance of talk: A report on the role of oral communication in the workplace. *Communication Education*, 52(1), 17-29.
9. Di Lorenzo, T.M., Bargaman, E.P., Stucky-Ropp, G.S., Brassington, G.S., Frensch, P.A., & LaFontaine, T. (1999). Long-term effects of aerobic exercise on psychological outcomes. *Preventive Medicine*, 28, 75-85.
10. Diener, E., Emmons, R., Larsen, R. & Griffin, S. (1985). The Satisfaction With Life Scale. *Journal of Personality Assessment*, 49, 71-75.
11. Duda, J. L. (2005). Motivation in sport: The relevance of competence and achievement goals. In A. J. Elliot & C. S. Dweck (Eds.), *Handbook of competence and motivation* (pp. 273-308). New York: Guilford Publications.
12. Duda, J.L. & Balaguer, I. (2007). Coach-created motivational climate. En S. Jowet & D. Lavallee (eds.): *Social Psychology in Sport* (pp. 117-130). Champaign: Human Kinetics.
13. Enríquez, A. & Rentería, E. (2007). Estrategias de aprendizaje para la empleabilidad en el mercado del trabajo de profesionales recién egresados. *Universitas Psychologica*, 6 (1), 89-103.
14. Estévez, M. (2012). Relación entre la insatisfacción con la imagen corporal, autoestima, autoconcepto físico y la composición corporal en el alumnado de primer ciclo de Educación Secundaria de la Ciudad de Alicante. *Tesis Doctoral*: Universidad de Granada.
15. Fenoy, J. & Campoy, L. (2012). Rendimiento deportivo, estilos de liderazgo y evitación experiencial en jóvenes futbolistas almerienses. *Revista de Psicología del Deporte*, 21(1), 137-142.
16. García-Calvo, T., Cervelló, E., Sánchez, E.A., Leo, F.M. & Navas, L. (2010). Análisis de las relaciones entre la motivación y las atribuciones causales en jóvenes deportistas. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 42(1), 75-85.
17. García-Mas, A., Palou, P., Smith, R.E., Ponseti, X., Almeida, P., Lameiras, J., Jiménez, R. & Leiva, A. (2011). Ansiedad competitiva y clima motivacional en jóvenes futbolistas de competición, en relación con las habilidades y el rendimiento percibido por sus entrenadores. *Revista de Psicología del Deporte*, 20(1), 197-207.



18. Garita, E. (2006). Motivos de participación y satisfacción en la actividad física, el ejercicio físico y el deporte. *Revista MH Salud*, 3(1), 1-17.
19. Gavala, J. (2011) Practical reasons of physical activity of the people of Sevilla. *Journal of Sport and Health Research*. 3(3), 169-178.
20. González-Bono, E., Núñez, J. & Salvador, A. (1997). Efectos de un programa de entrenamiento sobre el estado de ánimo y la ansiedad en mujeres sedentarias. *Psicothema*, 9 (3), 487-497.
21. González-Villora, S., García, L.M., Pastor, J.C. & Contreras, O. (2011). Conocimiento táctico y toma de decisiones en jóvenes jugadores de fútbol (10 años). *Revista de Psicología del Deporte*, 20(1), 79-97.
22. Harvey, S. (2003). *Teaching Games for Understanding: A study of U19 college soccer players improvement in game performance using the Game Performance Assessment Instrument*. Segunda Conferencia Internacional: Enseñanza del deporte y educación física para la comprensión. Universidad de Melbourne. Australia.
23. Leo, F.M., Sánchez-Miguel, P.A., Sánchez-Oliva, D., Amado, D. & García-Calvo, T. (2011). Incidencia de la cooperación, la cohesión y la eficacia colectiva en el rendimiento en equipos de fútbol. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 26(7), 341-354.
24. Leyva, J. & Videra, A. (2010) Estudio del autoconcepto físico, la autoeficacia general y satisfacción por la vida, tras el incremento de la actividad física. *EFD deportes.com, Revista Digital*, 140.
25. Lobos, M. (2012). Teorías implícitas de profesores y estilos de aprendizaje de estudiantes de la carrera de Psicología. *Tesis Doctoral*: Universidad de Granada.
26. López-Walle, J., Balaguer, I., Castillo, I. & Tristán, J. (2011). Clima motivacional percibido, motivación autodeterminada y autoestima en jóvenes deportistas mexicanos. *Revista de Psicología del Deporte*, 20(1), 209-222.
27. Marrero, J. (1993). *Las teorías implícitas del profesorado. Vínculo entre la cultura y la práctica de la enseñanza*. En M. J. Rodrigo, A. Rodríguez & J. Marrero: *Las teorías implícitas. Una aproximación al conocimiento cotidiano*. Madrid: Visor.
28. Moreno-Murcia, J. A., Huéscar, E., Peco, N., Alarcón, E. & Cervelló, E. (2012). Desarrollo y validación de escalas para la medida de la comunicación en Educación Física y relación con la motivación intrínseca. *Universitas Psychologica*, 11(3), 957-967.
29. Ortega, A. (2010). Relación entre la insatisfacción con la imagen corporal, autoestima, autoconcepto físico y la composición corporal en el alumnado de primer ciclo de Educación Secundaria de la Ciudad de Jaén. *Tesis Doctoral*: Universidad de Granada.
30. Pérez-Villalobos, M. V., Valenzuela, M. F., Díaz, A., González-Pienda, J. A. & Núñez, J. C. (2011). Disposición y enfoques de aprendizaje en estudiantes universitarios de primer año. *Universitas Psychologica*, 10 (2), 441-449.
31. Ponce, F. (2006). *La eficacia de la utilización de una técnica de enseñanza mediante indagación o búsqueda en la mejora de diferentes aspectos funcionales, técnico-tácticos, decisionales y motivacionales, en futbolistas de categoría alevín, frente a una intervención tradicional y su transferencia a la competición*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada.
32. Pozo, J. (2006). *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Madrid: Morata.
33. Rodríguez, S. & Cruz, S. (2006). *Evaluación de la imagen corporal en mujeres latinoamericanas residentes en Guipúzcoa. Un estudio exploratorio*. Infocop-online. Recuperado de:



- [http://www.infocop.es/view\\_article.asp?id=1215](http://www.infocop.es/view_article.asp?id=1215)  
 . Extraido el 20 de Agosto de 2012.
34. Rosenberg, M. (1965). *La autoimagen del adolescente y la sociedad*. Buenos Aires: Paidos.
  35. Sánchez-Sánchez, J., Molinero, O. & Yague, J.M. (2012). Incidencia de dos metodologías de entrenamiento-aprendizaje sobre la técnica individual de futbolistas de 6 a 10 años de edad. *Retos Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 22, 19-22.
  36. Sousa, C., Cruz, J., Torregrosa, M., Vilches, D. & Viladrich, C. (2006). Evaluación conductual y programa de asesoramiento personalizado a entrenadores (PAPE) de deportistas. *Revista de Psicología del Deporte*, 15, 263-278.
  37. Torrano, F. & González-Torres, M. (2004). El aprendizaje autorregulado: presente y futuro de la investigación. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*, 2(1), 1-34.
  38. Torregrosa, M., Sousa, C., Viladrich, C., Villamarín, F. & Cruz, J. (2008). El clima motivacional y el estilo de comunicación del entrenador como predictores del compromiso en futbolistas jóvenes. *Psicothema*, 20(2), 254-259.
  39. Tuero, C., & Márquez, S. (2006). Beneficios psicológicos de la actividad física. En E.J. Garcés de los Fayos, A. Olmedilla & P. Jara (coords.), *Psicología y deporte*, (pp. 447-460). Murcia: Diego Marín.
  40. Viciiana, J., Cervelló, E. & Ramírez, J. (2007). Effect of manipulating positive and negative feedback on goal orientations, perceived motivational climate, satisfaction, task choice, perception of ability, and attitude to physical education lessons. *Perceptual and Motor Skills*, 105, 67-82.





**Drummy, C.; Breslin, G.; Davison, G.W.; McKee, D.; Murphy, M.H. (2014).** Correlates of Pedometer determined physical activity in 4-5 year old children. *Journal of Sport and Health Research.* 6(1):75-86.

Original

## CORRELACIONES DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN NIÑOS DE 4-5 AÑOS DE EDAD ANALIZADAS MEDIANTE PODÓMETRO

## CORRELATES OF PEDOMETER DETERMINED PHYSICAL ACTIVITY IN 4-5 YEAR OLD CHILDREN

Drummy, C.<sup>1</sup>; Breslin, G.<sup>1</sup>; Davison, G.W.<sup>1</sup>; McKee, D.<sup>2</sup>; Murphy, M.H.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Sport & Exercise Research Institute, University of Ulster

<sup>2</sup> Department of Health and Physical Education, Stranmillis University College

Correspondence to:

**Clare Drummy**

Sport & Exercise Research Institute, University of Ulster  
Shore Road, Newtownabbey, Co. Antrim, Northern Ireland BT37  
0QB, UK

Email: [drummy-c@email.ulster.ac.uk](mailto:drummy-c@email.ulster.ac.uk)

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



Received: 13-04-2012  
Accepted: 10-04-2013



## RESUMEN

El objetivo de este estudio fue establecer las correlaciones de la Actividad Física (AF) en los niños que son físicamente activos y el cumplimiento de las directrices actuales de AF para la salud. A pesar del creciente reconocimiento de los beneficios para la salud asociados con la AF regular, muchos niños no cumplen con las recomendaciones actuales para la salud. Mediante la identificación de los correlatos de la AF en el primer año de su etapa educativa reglada, se puede lograr acometer más intervenciones informativas para fomentar comportamientos activos en los niños.

**Material y métodos.** Una muestra de 102 niños en edad escolar (55 niños, 47 niñas) con edades entre 4-5 años llevaron un podómetro durante 6 días consecutivos para medir la media diaria de pasos; y los padres completaron el cuestionario Northern Ireland Young Hearts Study para evaluar las correlaciones.

**Resultados.** Los niños realizan más pasos por día entre semana (14.331) que las niñas (12.631) ( $p \leq 0.05$ ); no se encontraron diferencias significativas en los fines de semana. De la muestra, el 34,9% de los niños y el 48% de las niñas alcanzaron o superaron el número recomendado de pasos diarios recomendados para la salud. El tiempo pasado al aire libre se correlacionó positivamente con la AF, mientras que el tiempo dedicado a ver la televisión se correlacionó negativamente.

**Discusión y conclusiones.** Las intervenciones dirigidas a aumentar la AF para los niños debe considerar el género ya que los niños son más activos que las niñas, pero un mayor número de niños no cumplen con las recomendaciones de pasos diarios para la salud. También deben considerarse por su incidencia la reducción del tiempo de televisión y el incremento del tiempo al aire libre.

**Palabras claves:** Ejercicio, podómetros, cambio de comportamiento, salud, escuela.

## ABSTRACT

The aim of this study was to establish the correlates of PA in children who are physically active and meeting the current physical activity guidelines for health. Despite the increasing recognition of the health benefits associated with regular physical activity (PA) many children do not meet the current PA recommendations for health. By identifying the correlates of PA in the first year at school more informed interventions to encourage active behaviours for children could be achieved.

**Methods.** A sample of 102 school children (55 boys; 47 girls) aged 4-5 years wore a sealed pedometer for 6 consecutive days to measure mean daily step counts and parents completed the Northern Ireland Young Hearts Study questionnaire to assess correlates.

**Results.** Boys performed more steps per week day (14,331) than girls (12,631) ( $p \leq 0.05$ ), no significant differences were found at weekends. Of the sample, 34.9% of boys and 48% of girls met or exceeded the recommended number of steps per day required for health. Time spent outdoors was positively correlated with PA, while the amount of television viewing by parental report was negatively correlated.

**Discussion/Conclusions.** Interventions aimed at increasing PA for children should consider gender as boys are more active than girls but more boys fail to meet the steps per day recommendations for health. Also reducing television viewing time and increasing time spent outdoors should be considered.

**Keywords:** physical activity, after school play, physical education, sport, children.



## INTRODUCTION

The prevalence of childhood obesity has increased in the past decade with population changes in physical activity (PA) and diet being recognised as the main causes (Kipping et al, 2008). In Northern Ireland 20% of four to five year old school children are overweight or obese (NISRA, 2010). According to the Health Survey Northern Ireland (2011) around a quarter (27%) of 2-15 year old children were assessed as either overweight or obese (Gutin et al, 2005). Childhood obesity results in many adverse health problems and increases the risk of obesity in adulthood (Reilly et al, 2003). PA has been identified as a factor which can help prevent childhood obesity (Janz et al, 2009) with a recent review by Oliver and colleagues (2009) suggesting that young children spend very little time in vigorous intensity activity and a large amount of time being inactive. PA levels in primary school children in Northern Ireland are reported to be low with less than a quarter (24%) of 8-12 year olds fulfilling the recommended 60 minutes of PA a day (HPA, 2005, CMO, 2011). Fewer studies report PA levels of 4-5 year olds, for those that do, there appears to be a lack of consistency across the studies in terms of how PA has been measured as most tend to use parental report which has been shown to be unreliable (Hinkley et al, 2008). According to Tudor Locke et al, (2008) pedometers, provide an objective, valid and reliable measure of the number of steps taken per day. Although accelerometers are the gold standard for determining intensity and duration of PA, pedometers are seen as a relatively inexpensive and a simple non intrusive way to assess children's PA volume (Beets et al, 2010, Ridgers et al, 2009). Various pedometer step counts per day have been suggested for both boys and girls ranging from 10,000 to 16,000. Achieving any of the proposed cut off point does not necessarily mean children will be at a healthy weight. Although, the use of 12,000 steps/day for girls and 15,000 steps/day for boys means that these children are less likely to be classed as either overweight or obese compared to those children who take fewer steps (Tudor Locke et al, 2004). Those children achieving these step counts are more likely to participate in the recommended 60 minutes of PA per day (Rowlands & Eston, 2005). Previous literature grouped children into active and inactive groups without providing details of how inactive or active they really were (Fox & Riddoch 2000).

Given the link between low PA, obesity and related chronic disease, there is a need for information on why children participate (or not) in PA (Baranowski et al, 1993). PA is influenced by physical, social and environmental factors (Sallis et al, 2000). These factors can be manipulated to moderate effects on PA through the design of interventions which are tailored to a specific population (Caron, et al 2003). According to a recent review by Hinkley and colleagues on correlates of PA in 2-5 year old children gender, parental PA, and time spent outdoors were identified as reasonably stable correlates of PA. Other factors which have been associated with young children's physical activity are active opportunities, play equipment and staff trained in physical activity (Cardon et al, 2008, Bower et al, 2009). However inconsistency remains around other correlates. This inconsistency has mainly been attributed to variability in the measurement of PA, as the various methods employed tend to measure different aspects of physical activity, which makes it difficult to compare across studies (Hinkley et al, 2011). Determining the correlates of PA in this young pre-school age group may provide information on how to tailor interventions to increase PA in a group of inactive children (Hinkley et al, 2011, Hinkley et al, 2008). Therefore the aims of the study were to (1) to identify current physical activity levels (PA) in a sample of 4- 5 year old Northern Irish children, (2) to determine the proportion of these children who fulfil recommended PA step counts for health, and, (3) to identify correlates of PA for these 4-5 year old children.

## METHODS

### Participants

Seven primary schools in the County Down/Antrim areas of Northern Ireland were invited to participate in the study. From this 102 4-5 year old children (55 boys, 47 girls) and their parents agreed to participate in the study. Parental consent and child assent was provided. Ethical approval was granted from the institutional ethical review committee. The study was carried out in June 2007, in the final month of the school year in Northern Ireland.

### Anthropometric measures

Height and weight were recorded to the nearest 0.1cm and 0.1kg using a freestanding stadiometer (Holtain Limited, Crymych, Dyfed, Britain) and



standard scales (Sec, Hamburg, Germany) with children wearing their school uniform but removing shoes. Body mass index (BMI) was calculated as  $\text{kg}/\text{m}^2$ . BMI was expressed as SD score relative to the United Kingdom 1990 reference data based on Cole and colleagues (1990).

### Procedures

Parents and children were given an information pack which consisted of a pedometer, a questionnaire examining potential correlates of PA adapted from the Young Hearts Survey, a daily recording sheet of pedometer scores, detailed instructions on how to use the pedometer and plastic cable ties to seal the pedometer each morning. Physical activity levels of each child were assessed by recording daily step counts using the Digiwalker DW-200 Yamax pedometer. Each child wore the Yamax pedometer for 6 days including a full weekend. Parents were instructed to seal and fit the pedometer each morning and remove at night. The pedometer was fitted to the child's waistband when they got up out of bed in the morning and was worn throughout the day until bedtime. The pedometer was removed only for swimming or bathing. To assess wear time, parents/carers were requested to record when the pedometer was removed. The number of steps taken each day was recorded at the end of each day. After the 6 days of data collection the recording sheets, pedometers and questionnaire were returned to the school and collected by the researcher. Mean daily step counts were calculated for all children over 4 week days and two weekend days. Male and female step counts were categorised according to predefined zone groupings (Tudor Locke et al, 2008). These determined how many children from the sample were meeting the required step counts for health (Tudor Locke et al, 2004). Pedometers have been shown to be accurate, reliable and valid in the assessment of PA in children (Tudor Lock et al, 2002). They are also useful to inexpensive, unobtrusive and can be used for larger samples (Colley et al, 2011). For inclusion in the final analysis children had to have a minimum 6 days of pedometer data for a minimum wear time of 9 hours per day.

### Correlates of physical activity

The Northern Ireland Young Hearts survey (Boreham et al, 1997) questionnaire was employed to gather information on a range of factors that potentially correlate with PA. These factors included children's illness, child birth weight, number of siblings, attitudes towards PA, importance of PA, perceived safety of local environment, time spent watching television and time spent outdoors (playing games, walking in parks, playgrounds etc) (McKee et al, 2012).

### Data analysis

Separate bi-variate Spearman's rank order correlations were used on variables of measurement such as attitudes to PA, importance of PA etc while Pearson's product moment was used on data such as BMI, height, weight and steps. These correlations were conducted to explore potential relationships between physical activity (weekly, weekdays and weekends) and correlates of PA from the questionnaire (parental PA, parental participation, time spent outside, time in sedentary pursuits etc). As repeated correlations do not control for covariance the results of the bi-variate analysis were used to identify potential variables for the ANCOVA analysis. Three ANCOVA's were conducted with weekly, weekday and weekend child PA as dependent variables. When covariates were shown to have no significant contribution they were subsequently removed. Statistical significance was set at  $p \leq 0.05$  and the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) Version 17 was used for all analyses.

## RESULTS

### Physical activity levels

Mean values for steps/day for the group are shown in table 1 below.

Boys took on average 14,662 and girls took 12,883 steps/day. Boys took more steps during weekdays than girls ( $F (1,100) = 4.875$ ;  $p=.03$ .  $\eta^2 = 0.73$ ). Similar levels of PA occurred for both boys and girls over weekends but with no significant differences being observed  $F (1,100)=3.100$ ;  $p=.08$ .  $\eta^2=0.61$ ).



Table 1. Mean daily step (SD) values for weekday (4 days) weekend (2 days) and average 4-5 year old boys and girls

	Boys n=55	Girls n=47	DF	F Value	Significance
Weekday	14331 ± 3582.0	12631 ± 4195.2	1	4.875	.030
Weekend	15425 ± 5233.3	13416 ± 6175.3	1	3.100	.081
Average	14662 ± 3610.7	12883 ± 4385.4	1	5.047	.027

There was no significant difference between boy's weekend step counts and girl's weekday step counts ( $F (1, 100)=4.875$ ;  $p=.081$ .  $\eta^2 =0.73$ ). 34.9% of boys and 48% of girls met or exceeded the BMI reference cut off points for health (see table 2 & 3) (Tudor Locke et al, 2004).

Table 2. The percentage of boys meeting the recommended steps per day for health zones and their associated BMI scores

PA step /day zones	≥17,500	15-17,499	12,500-14,999	10,000-12499	≤10,000
% of boys meeting zones	16.6%	18.3%	31.6%	18.3%	15%
BMI (SDS)	.23	.10	.08	.28	.19

Table 3. The percentage of girls meeting recommended steps per day for health zones and their associated BMI (SDS) scores (n=47)

PA step /day zones	≥14,500	12,000-14,499	9500-11,999	7000-9499	≤10,000
% of girls meeting zones	28%	20%	26%	22%	4%
BMI (SDS)	.60	.70	.05	.05	.40

However more boys (15%) than girls (4%) took less than 10,000 steps per day. There were no differences in hours per week TV viewing time between boys 13.6 (5.9) and girls 14.7 (5.7). There were no significant differences found for BMI and PA in the sample as shown in table 4.

Table 4. Anthropometric data (n=102) for 4-5 year old children who participated in the study

	Height (cm)	Weight (kg)	BMI (kg·m <sup>-2</sup> )
Boys n=55	113.4(4.6)	20.4(2.2)	15.8(0.94)
Girls n=47	112.1(5.4)	20.4(3.1)	16.2(1.8)
All n=102	112.5(5.0)	20.4(2.7)	16.0(1.8)

### Correlates of weekday physical activity

The time the pedometer was worn for ( $p \leq 0.05$ , Partial Eta squared .092  $\beta$  1105.31, (SE=349.9), the total time spent outdoors ( $p \leq 0.05$ , Partial Eta squared .073  $\beta$  158.33,(SE=56.7) and gender ( $p \leq 0.05$ , Partial Eta squared .073  $\beta$  2009, (SE=723.5) were all related to children's weekday PA. This suggests that for every additional hour the pedometer was worn children took an extra 1005 steps, for every additional hour spent outside 158 more steps per day were taken and boys took on average 2000 more steps than girls. These 3 factors combined explain 16% of the variation in children's weekday PA.

### Correlates of weekend physical activity

Total time watching TV ( $p \leq 0.05$ , Partial Eta squared .061,  $\beta$  -4.09, SE=1.6) and time spent outdoors ( $p \leq 0.05$ , Partial Eta squared .121,  $\beta$  2288.9, SE=626.6) were related to children's weekend PA. For every additional reported minute children watch TV, they took 4 less steps and for every additional hour spent outside children took 2289 more steps over the weekend. Time spent watching TV and time spent outside explained 14% of the variation of children's weekend PA.

## DISCUSSION

This is the first study to use objective measures to study levels and correlates of PA in 4-5 year old Northern Irish school children. The findings indicate that boys are more active than girls during weekdays and that gender, time spent outdoors and TV viewing are significantly related to young children's participation in PA.

The average step counts for the children on weekdays varied with boys taking 14,662 steps while girls took 12,883 steps. This is consistent with previous findings for older children but it highlights gender differences already being present with boys being



more active than girls at the age of 5 years. (Kelly et al, 2005, McCormack et al, 2011, McKee et al, 2005). A key finding of the current study is the apparently low percentage levels of children fulfilling current recommendations for PA. Although the levels of PA in this study are twice that of the Health Promotion Agency report (HPA, 2005) on physical activity levels in 8-12 year olds it still causes concern that half of the children are exhibiting signs of sedentary behaviour at such a young age. The findings support other research that indicates that 3 – 5 year olds are more active than older children (Pate et al, 2008). Therefore it appears that PA decreases with age and children are more likely to become more sedentary as they get older. The new children's PA guidelines advise that children under 5 years old should minimise time spent in sedentary behaviours for extended periods thereby reducing time spent watching television or computer games (CMO, 2011). Although the pedometer does not allow the identification of sedentary behaviour it does provide total volume of physical activity quantified as steps per day.

The findings also highlight that while average step counts for boys are higher than girls, using the gender specific step count guidelines provided by Tudor Locke et al a higher percentage of boy's exhibit low levels of PA with less than half of girls and almost two thirds of boys not being sufficiently active for health. This is a concern and counters the general perception that young children spontaneously exhibit high levels of PA (Pate et al, 2004, Reilly et al, 2004). These findings also support previous studies that have demonstrated a greater percentage of girls meeting the gender specific step recommendations compared to boys (Duncan et al, 2007, Belton et al, 2010, Oilver et al, 2006). This may be explained by recommended steps per day for girls being 3000 less than boys, making it more challenging for boys to achieve the recommended number of steps for health. The objective measurement of PA in previous cross sectional studies in 2- 5 year old children has shown consistently that boys have higher step counts than girls (Belton et al, 2010, Telford et al, 2005). The findings from the current study suggest that by the age of 4-5 years these differences between boys and girls begin to emerge, with 66% of boys and 52% of girls failing to meet the recommended PA levels. This trend is a concern as PA levels are expected to decline through childhood (Malina et al, 2005).

Furthermore, if the tracking of PA from childhood to adulthood postulated by Telama and colleagues (2005) occurs, this may result in this group of children developing inactivity habits which may lead to associated health problems.

In this study the correlates which were related to children's weekday PA were the total time spent outdoors and gender. Of these correlates gender has been studied most frequently with most studies identifying boys being more active than girls from a young age (Telford et al, 2005, Hands & Larkin 2006, Pate et al, 2004). In the current study this finding was supported. Similar levels of PA were found at weekends in both girls and boys this may be related to opportunities for PA being restricted during weekdays as children tend to sit for significant periods of the day except for recess times and after school activities (Belton et al, 2010, Reilly et al, 2004). A higher percentage of boys seem to be more inactive than girls in the study which could highlight that girls may participate in PA more at weekends rather than during the week. These periods could potentially be a critical time to encourage PA in young children through specific interventions to target weekend activity patterns. No significant differences were found between weekday and weekend PA in the current sample of children. Furthermore, gender was identified as a variable related to weekday PA which may be due to boys being more active in the playground during break periods than girls (Ridgers et al, 2008). Boys have also been shown to participate in more ball games during breaks at school while girls tend to participate in sedentary play (Blachford et al, 2003). Boys have also been shown to participate in more vigorous activity after school through outdoor play (Hardman et al, 2004).

Time spent outdoors was related to both weekday and weekend PA and this was consistent with previous literature which has identified this as a strong correlate in young children (Burdette et al, 2004, Dolinsky et al, 2011). Time spent outdoors has been positively associated with children's PA at the age of 4-5 (Cleland et al, 2008, Dolinsky et al, 2011). This finding underlines the importance of providing opportunities for outdoor play to help attain recommended levels of PA particularly during the school day incorporating both outdoor physical education and outdoor play during recess. A possible



barrier to outdoor play is our weather with a recent study finding an 8-11% decrease in weekday pedometer determined steps per day among children as a result of a rainy day compared to dry days (Duncan et al, 2008). Evidence suggests that children who are allowed outdoors in wet conditions tend to stand around under shelters (Harrison et al, 2011), therefore some type of physical activity should be encouraged on these days. A possible proposal maybe to encourage indoor PA during recess in wet conditions.

Time spent watching TV as reported by parent report from the questionnaire was identified as a factor in the study which was associated with lower levels of PA at the weekends. This may be attributed to children having more free time at weekends and therefore tend to watch more TV as a result. TV viewing and physical activity has been studied many times highlighting a negative association between PA and screen viewing (Jago et al, 2005, Burdette & Whitaker, 2005). TV viewing was measured by parental report, some studies have shown that parental estimates of TV viewing have some predictive reliability (Certain & Kahn 2002). The most common sedentary behaviours are TV viewing, computer use and sitting while socialising (Pate et al, 2011). Longitudinal studies show an association between increased screen viewing and obesity (Jago et al, 2005, Viner & Cole, 2005). It has been suggested that screen viewing behaviour maybe formed during the preschool years (Certain & Kahn 2002) and that TV viewing is a stable behaviour and is quite a strong predictor of physical inactivity over a few years of follow up (Biddle et al, 2010, Janz et al, 2005). This highlights the importance of decreasing TV viewing to at least two hours per day and replacing this with physically active behaviours at this early age.

In the current study there was no relationship between age and gender specific BMI scores and PA levels. This is similar to that found in a recent study from Beets et al, (2008) of North American children. The finding from these studies appear to be counterintuitive with higher step counts being associated with higher BMI (SDS) scores. This may be related to the age of the current sample as a longer interval between assessing habitual PA and assessing BMI is probably needed as inactivity at age 4-5 is likely to take time to manifest itself in alterations in

BMI. Additionally, BMI is a weight based measure rather than a measure of adiposity (Freedman & Sherry 2009, Bray et al, 2002) therefore BMI is not an ideal index of body fat in normal weight children (Bray et al, 2002). Indeed studies which have used body fat measurement have highlighted stronger relationships between PA and adiposity (Ball et al, 2001, Moore et al, 2003, Ball et al, 2001). Measures which accurately measure or estimate total body fat and body fat distribution such as Dual Absorptivity Xray or Bod Pod may be more useful in understanding the relationship between PA and overweight and obesity in large samples of children.

The study has some limitations. These include the small sample size, the use of pedometers as oppose to accelerometry to measure PA and parental report to measure aspects of children's behaviours. However the study adds to the limited research on correlates of PA and provides further information in order to design lifestyle interventions to increase physical activity levels in a sample of children who already exhibit sedentary behaviours at a young age. As these children are supervised by parents or teachers throughout the day and have limited control over what they do, emphasis should be placed on making the children as physically active as possible while reducing time spent in sedentary behaviours.

## CONCLUSIONS

This study identified that 48% of Northern Irish 4-5 year old girls and 34% of boys achieved the recommended daily step counts for health. Gender (male) is associated with increased PA and time spent outdoors, has a positive relationship with children's PA which has been consistent with previous research. Parental report of TV viewing was negatively associated with children's PA in the study. These findings contribute to the limited research on levels & correlates of PA within this age range. From the identified correlates it should be possible to plan interventions which would increase PA in 4-5 year old children who are displaying high levels of inactivity at a critical time of development.

## ACKNOWLEDGEMENTS

Special thanks to the children and parents who took part in the study.



## REFERENCES

1. Ball, E., O Connor, J., & Abbot, R. (2001). Total energy expenditure, body fatness, and physical activity in children aged 6-9 years. *American Journal of Clinical Nutrition*, 74(4), 524-28.
2. Baranowski, T., Thompson, W.O., DuRant, R.H., Baranowski, J., & Puhl, J. (1993). Observations on physical activity in physical locations: age, gender, ethnicity, and month effects. *Research quarterly for exercise and sport*, 64(2), 127-133.
3. Beets, M.W., Bornstein, D., Beighle, A., Cardinal, B.J., & Morgan, C.F. (2010). Pedometer measured physical activity patterns in youth. *American Journal of Preventive Medicine*, 38(2), 208-16.
4. Beets, M.W., Le Masurier G.C., Beighle A., Rowe D.A; Morgan C.F.; Rutherford J., Wright M., Darst, P., Pangrazi, R. (2008). Are current body mass index referenced pedometer step-count recommendations applicable to US youth. *Journal of Physical Activity and Health*, 5(5), 665-74.
5. Belton, S., Brady, P., Meegan, S., & Woods, C. (2010). Pedometer step count and BMI of Irish primary school children aged 6-9 years. *Preventive Medicine*, 50, 189-192.
6. Biddle, S.J.H., Pearson, N., Ross, G.M., Braithwaite, R. (2010). Tracking of sedentary behaviours of young people: A systematic review. *Preventive Medicine* (in press).
7. Blatchford, P., Baines, E., Pellegrini, A.D. (2003). The social context of school playground games: sex and ethnic difference, and changes over time after entry to junior school. *British Journal of Developmental Psychology*, 21, 481-505.
8. Boreham, C.A., Twisk, J., Savage, M.J., Cran, G., Strain, J.J. (1997) Physical activity, sports participation and risk factors in adolescents. *Medicine and Science in Sport & Exercise*, 29, 788-793.
9. Bower, H.K., Hales, D.P., Tate, D.F., Rubin, D.A., Benjamin, S.E., & Ward, D.S. (2008) The child care environment and children's physical activity. *American Journal of Preventive Medicine*, 34(1), 23-9.
10. Bray, G.A., DeLany, J.P., Volaufova, J., Harsha, D.W., & Champagne, C. (2002). Prediction of body fat in 12 year old African American and white children: evaluation of methods. *American Journal of Clinical Nutrition*, 76(5), 980-990.
11. Burdette, H.L., & Whitaker, R.C. (2005). A national study of neighbourhood safety, outdoor play, television viewing, and obesity in preschool children. *Pediatrics*, 116(3), 657-662.
12. Cardon, G., Van Cauwenberghe, E., Labarque, V., Haerens, L., De Bourdeaudhuij, I. (2008). The contribution of pre school playground factors in explaining children physical activity during recess. *International Journal of Behavioural Nutrition & Physical Activity*, 5(11).
13. Carron, A.V., Hausenblas, H.A., & Estabrooks, P.A. (2003). *The Psychology of physical Activity*. McGraw Hill, New York.
14. Certain, L.K., & Kahn, R.S., (2002). Prevalence, Correlates, and Trajectory of Television Viewing Among Infants and Toddlers. *Pediatrics*, 109(4), 634 - 642.
15. Cole, T.J., Freeman, J.V., & Preece, M.A. (1990). Body mass index reference curves for the UK, 1990. *Archives of Disease in Childhood*, 73(1), 25.
16. Cleland, V., Crawford, D., Baur, L.A., Hume, C., Timperio, A., & Salmon, J. (2008). A prospective examination of children's time spent outdoors, objectively measured physical activity and overweight. *International journal of obesity*, 32(11), 1685-1693.
17. Chief Medical Officers Report, England, Wales, and Northern Ireland. (2011). Physical Activity for under 5 year olds capable of walking. Crown copyright.
18. Dlinsky, D.H., Nemeneck, R.J., Evenson, R.J., Siega-Riz, A.M., Ostbyte, T. (2011). Correlates of sedentary time and physical activity among pre-school aged children. *Preventing Chronic Disease*, 8(6), A131.



19. Duncan, M.J., Al-Nakeeb, Y., Woodfield, L., & Lyons., M. (2007). Pedometer determined physical activity levels in primary school children from central England. *Preventive Medicine*, 44(5), 416-420.
20. Duncan, J.S., Hokins, W.G., Schofield, G., & Duncan, E.K. (2008). Effects of weather on pedometer determined physical activity in children. *Medicine and Science in Sport & Exercise*, 40, 1432-1438.
21. Fox, K.R., & Riddoch, C. (2000). Charting the physical activity patterns of contemporary children. *Proceedings of the Nutrition Society*, 59, 497-504.
22. Freedman, D.S., & Sherry, B. (2009). The validity of BMI as an indicator of body fatness and risk among children. *Pediatrics*, 124, S23.
23. Gutin, B., Yin, Z., Humphries, M.C., & Barbeau, P. (2005). Relations of moderate and vigorous physical activity to fitness and fatness in adolescents. *American Journal of Clinical Nutrition*, 81(4), 746-50.
24. Hands, B., & Larkin, D. (2006). Physical activity measurement methods for young children: A comparative study. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 10(3), 203-214.
25. Hardman, C.A., Horne, P.J., Rowlands, A.V. (2009). Children's pedometer determined physical activity during school time and leisure time. *Journal of Exercise Science and Fitness*, 7(2), 129-134.
26. Harrison, F., Jones, A.P., Bentham, G., VanSluijs, E.M.F., Cassidy, A., & Griffin, S.J. (2011). The impact of rainfall on school break time policies on physical activity in 9-10 year old British children: a repeated measure. *International Journal of Behavioural Nutrition and Physical Activity*, 8, 47.
27. Health Promotion Agency for Northern Ireland. (2005). Children's health: A study of eating habits, physical activity and obesity levels in primary school children. HPA. Unpublished work.
28. Health Survey Northern Ireland (2010/11) Crown copyright.
29. Hinkley, T., Crawford, D., Salmon, J., Okley, A., & Hesketh, K. (2008). Preschool children and physical activity: A review of correlates. *American Journal of Preventive Medicine*, 34(5), 435-441.
30. Hinkley, T., & Salmon, J. (2011) Correlates of physical activity in early childhood. In Tremblay, R.E., Barr, R.G., Peters, RDev., Boivin, M. (eds). Encyclopedia on early childhood development {online}. Montreal Quebec: Centre for Excellence for Childhood Development; 2011:1-6. Available at: <http://www.childencyclopedia.com/documents/Hinkley-SalomonANGxp1.pdf>. Accessed {October 2011}.
31. Jago, R., Baranowski, T., Baranowski, J., Thompson, D., & Greaves, K., (2005). BMI from 3-6 y of age is predicted by TV viewing and physical activity, not diet. *International Journal of Obesity* 29(6), 557-564.
32. Janz, K.F., Burns, T.L., & Levy, S.M. (2005). Tracking of Activity and Sedentary Behaviours in Childhood: The Iowa Bone Development Study. *American Journal of Preventive Medicine*, 29(3), 171-178.
33. Janz, K.F., Kwon, S., Letuchy, E.M., Eichenberger, J.M., Burns, T.L., Torner, J.C., Willing, M.C., & Levy, S.M. (2009). Sustained effect of early body fat on mass in older children. *American Journal of Preventive Medicine*, 37(1), 35-40.
34. McKee, D., Murtagh, E. M., Boreham, C, A, G., Nevill, A.M., & Murphy, M, H. (in press). Seasonal and annual variation in young children's physical activity. *Medicine and Science in Sports & Exercise*.
35. Kelly, L.A., Reilly, J.J., Grant, S., & Paton, J.Y. (2005). Low physical activity levels and high levels of sedentary behaviour are characteristic of rural Irish primary school children. *Irish Medical Journal*, 98(5), 138-141.
36. Kipping, R., Jago, R., & Lawlor, D. (2008). Obesity in children: Prevention and management. *British Medical Journal*, 327, a1848.



37. Malina, R.M. (2001). Tracking of physical activity across the lifespan. President's Council on Physical Fitness and Sports. *Readers Digest*, 3(14), 1-8.
38. McCormack, G.R., Giles-Corti, B., Timperio, A., Wodd, G., & Villanueva, K. (2011). A Cross sectional study of individual, social and built environmental correlates of pedometer based physical activity among elementary school children. *International Journal of Behavioural Nutrition and Physical activity*, 8(30).
39. McKee, D.P., Boreham, C.A.G., Davison, G., Murphy, M.H., & Neville, A. (2005). Validation of the Digiwalker pedometer to measure physical activity in young children. *Pediatric Exercise Science*, 17(4), 345-352.
40. Moore, L.L., Gao, D., Bradlee, M.L., Cupples, L.A., Sundarajan-Ramamurti, A., Proctor, M.H., Hood, M.Y., Singer, M.R., & Ellison, R.C. (2003). Does early physical activity predict body fat change throughout childhood? *Preventive medicine*, 37(1), 10-17.
41. Northern Ireland Statistics and Research Agency. (2010). Health and Social Wellbeing Survey. Belfast: NISRA.
42. Oliver, M., Schofield, G., & McEvoy, E. (2006). An integrated curriculum approach to increasing habitual physical activity in children: A feasibility study. *Journal of School Health*, 76(2), 74-79.
43. Oliver, M., Schofield, G., & Schluter, P.J. (2009). Parental influences on preschoolers objectively measured physical activity. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 13(4), 403-9.
44. Pate, R.R., Pfeiffer, K.A., Trost, S.G., Ziegler, P., & Dowda, M. (2004). Physical activity for children attending pre schools. *Pediatrics*, 114(5), 1258-1263.
45. Pate, R.R., McIver, K., Dowda, M., Brown, W.H., Addy, C. (2008). Directly observed physical activity levels in preschool children. *Journal of School Health*, 78(8), 438-44.
46. Pate, R.R., Mitchell, J.A., Byun, W., Dowd, M. (2011) Sedentary behaviour in Youth. *British Journal of Sports Medicine*, 45, 906-913.
47. Reilly, J.J., Methven, E., McDowell, Z.C., Hacking, B., Alexander, D., Stewart, L., & Kelnar, C.J.H. (2003). Health consequences of obesity. *Archives of Disease in Childhood*, 88(9), 748.
48. Reilly, J.J., Jackson, D.M., Montgomery C., Kelly, L.A., Slater C., Grant, S., & Payton, J.Y., (2004). Total energy expenditure and physical activity in young Scottish children: mixed longitudinal study. *The Lancet*, 363(9404), 211-212.
49. Ridgers, N.D., Stratton, G., & Fairclough, S.J. (2006). Physical activity levels of children during school play time. *Sports Medicine*, 36(4), 359-71.
50. Rowlands, A.V., & Eston, R.G. (2005). Comparison of accelerometer and pedometer measures of physical activity in boys and girls, ages 8-10 years. *Research Quarterly in Exercise & Sport*, 76, 251-257.
51. Sallis, J.F., Prochaska, J.J., & Taylor, W.C. (2000). A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 32(5), 963.
52. Telama, R., Yang, X., Viikari, J., Välimäki, I., Wanne, O., & Raitakari, O. (2005). Physical activity from childhood to adulthood: A 21-year tracking study. *American Journal of Preventive Medicine*, 28(3), 267-273.
53. Telford, A., Salmon, J., Timperio, A., & Crawford, D. (2005). Examining physical activity among 5-to 6-and 10-to 12-year-old children: The Children's Leisure Activities Study. *Pediatric Exercise Science*, 17, 3.
54. Trost, S.G., Pate, R.R., Sallis, J.F., Freedson, P.S., Taylor, W.C., Dowda, M., & Sirard, J. (2002). Age and gender differences in objectively measured physical activity in youth. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 34(2), 350.
55. Trost, S.G., Sirard, J.R., Dowda, M., Pfeiffer, K.A., & Pate R.R. (2003). Physical activity in non overweight and overweight children. *International Journal of Obesity*, 27, 834-839.
56. Tudor-Locke, C., & Bassett, J.D.R. (2004). How many steps/day are enough?: Preliminary



- pedometer indices for public health. *Sport's Medicine*, 34(1), 1-8.
57. Tudor Locke, C., Hatano, Y., Pangrazi, R.P., & Kang, M. (2008). Revisiting how many steps are enough? *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 40(7), S537.
58. Viner, R.M., & Cole, T.J. (2005). Television viewing in early childhood predicts adult body mass index. *Journal of Pediatrics*, 147, 429-435.





**Gonzalo-Skok, O; Arjol-Serrano, J.L.; Suárez-Arrones, L; (2014).** Impact of a warm-up and different small sided games drills on jump performance in elite young basketball players. *Journal of Sport and Health Research.* 6(1): 87-98.

Original

## **IMPACTO DE UN CALENTAMIENTO Y DIFERENTES TAREAS DE JUEGO REDUCIDO SOBRE EL RENDIMIENTO DEL SALTO EN JUGADORES JÓVENES ÉLITE DE BALONCESTO**

## **IMPACT OF A WARM-UP AND DIFFERENT SMALL SIDED GAMES DRILLS ON JUMP PERFORMANCE IN ELITE YOUNG BASKETBALL PLAYERS**

Gonzalo-Skok, O.<sup>1</sup>; Arjol-Serrano, J.L.<sup>1</sup>; Suárez-Arrones, L.<sup>2</sup>;

<sup>1</sup>Universidad San Jorge. Zaragoza

<sup>2</sup>Facultad del Deporte. Universidad Pablo de Olavide

---

Correspondence to:

**Oliver Gonzalo-Skok**

Campus Universitario Villanueva de Gállego. Autovía A-23 Zaragoza-Huesca Km. 299 50830- Villanueva de Gállego (Zaragoza)

Email: [ogonzalo@usj.es](mailto:ogonzalo@usj.es)

---

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



Received: 2-8-2012  
Accepted: 15-4-2013



## RESUMEN

Objetivo: El objetivo del presente estudio fue analizar el impacto de un calentamiento con estiramientos balísticos y diferentes tareas de juegos reducidos de baloncesto en el rendimiento del salto vertical (SV).

Métodos: 7 jóvenes jugadores de élite de baloncesto fueron evaluados. Se realizaron 9 mediciones del SV a lo largo de un entrenamiento de baloncesto: 2 previamente al entrenamiento de baloncesto (pre y post calentamiento), 4 durante la 1<sup>a</sup> fase del entrenamiento (4 tareas reducidas), 1 después de 30 min de entrenamiento técnico, 1 después de 60 min de entrenamiento técnico (final del entrenamiento) y 1 a los 20 min post entrenamiento.

Resultados: Los resultados de fiabilidad fueron óptimos. Los registros del SV después del calentamiento general, las tareas de 1x1, 2x2, 3x3, 4x4 y 30 min de entrenamiento técnico fueron sustancialmente mejores que antes del comienzo del calentamiento general. Después del 2x2, 3x3, 4x4 y 30 min de entrenamiento técnico, también se encontraron diferencias sustanciales con respecto al final del entrenamiento y 20 min post-entrenamiento. Se reflejó una relación negativa y grande entre la altura pico del SV y el % de pérdida de altura desde el valor pico hasta el valor final ( $r = -0.7$ ).

Conclusiones: Un calentamiento con acciones de alta intensidad (AAI) orientado a mejorar la activación muscular es capaz de incrementar la altura del salto en jugadores de baloncesto. La pérdida de altura de salto en el CMJ no debería ser un buen medio para evaluar la posible fatiga o cansancio provocado por ejecutar situaciones reducidas de juego de alta intensidad (4 min) en jugadores jóvenes élite de baloncesto, mientras que podría ser utilizada para la medir la falta de activación muscular.

**Palabras clave:** control del entrenamiento, activación muscular, CMJ, deportes de equipo.

## ABSTRACT

Aim: The aim of the present study was to analyze the impact of a warm-up and different small sided basketball games drills on vertical jump (SV) performance.

Methods: 7 young elite basketball players were assessed. 9 SV measurements were done throughout one basketball training: 2 previously to basketball training (pre- and post- warm up), 4 during the first training phase (4 small sided games drills), 1 after 30 min of technical training, 1 after 60 min of technical training (end of training) and 1 after 20 min post-training.

Results: Reliability results were optimal. SV measurements after general warm-up, 1x1, 2x2, 3x3, 4x4 and 30 min of technical training were substantially better than prior to the commencement of general warm-up. Substantial differences were also found after 2x2, 3x3, 4x4 and 30 min of technical training in comparison to the end of training and after 20 min post-training. An inverse and large correlation ( $r = -0.7$ ) between peak jump height and the percentage (%) of height loss from peak jump height to final measurement was provided.

Conclusions: A warm-up with high intensity actions (AAI) addressed to improve muscular activation is able to increase jump height in basketball players. CMJ height loss should not be a good means to assess fatigue or tiredness produced by performing high intensity small sided games drills (4 min) in basketball players whereas it could be used to measure the lack of muscular activation.

**Keywords:** training control, muscle activation, CMJ, team sports.



## INTRODUCCIÓN

El baloncesto es un deporte de equipo, donde los jugadores son requeridos a participar en repetidas fases de acciones de alta intensidad separadas por períodos de baja intensidad o de recuperación (Ben Abdelkrim, et al. 2010b; Ben Abdelkrim, et al. 2007). Diversos autores sugieren la importancia que tiene la evaluación de este tipo de acciones anaeróbicas en el jugador (Delestrat & Cohen, 2008; Ziv & Lidor, 2010), pudiendo considerarse como una variable discriminatoria en el baloncesto de élite (Ben Abdelkrim, et al. 2010b). Uno de los test más empleados para evaluar la fuerza explosiva del tren inferior es el salto vertical (SV) (Ziv & Lidor, 2009), siendo una de las acciones más determinantes ejecutadas por los jugadores durante la acción de juego. Las acciones de salto forman parte tanto de maniobras ofensivas (rebotes, lanzamientos) como defensivas (rebotes, tapones) (Ziv & Lidor, 2010). En los diferentes análisis de juego en baloncesto, se observan entre 41 y 55 saltos por partido (Ben Abdelkrim, et al. 2010a; Ben Abdelkrim, et al. 2007; Caprino, et al. 2012; Scanlan, et al. 2011). Por ello, esta capacidad puede ser considerada como uno de los principales determinantes del rendimiento físico en este deporte.

En algunos deportes de equipo se ha analizado el decremento en la altura de salto tras un partido competitivo (Andersson, et al. 2008; Thorlund, et al. 2008). Así, las jugadoras tras un partido de fútbol femenino de alto nivel disminuyen su salto un 4.4% (Andersson, et al. 2008). Resultados similares se observan en jugadores internacionales de balonmano, con pérdidas del 5.2% (Thorlund, et al. 2008). En un torneo de baloncesto de 3 días con la disputa de un partido por día, los jugadores pierden unos 5 centímetros (cm) de altura tras la disputa del primer encuentro, mientras que al finalizar el torneo, la pérdida de altura (4 cm) es muy similar a la obtenida tras el primer partido (Montgomery, et al. 2008). Los jugadores internacionales españoles de baloncesto disminuyen progresivamente su rendimiento en el SV a lo largo de un partido, hasta alcanzar un descenso del 19.8% siete minutos (min) después del final del encuentro (San Román, et al. 2010). Recientemente, la pérdida de altura de un salto con contramovimiento (CMJ) se ha relacionado con variables metabólicas como la acumulación de lactato o amonio ( $r=0.93$

0.97) y variables mecánicas ( $r=0.92-0.93$ ) (Sánchez-Medina & González-Badillo, 2011). De esta forma, se sugiere que la pérdida de altura en un CMJ puede ser utilizada como un indicador de la fatiga neuromuscular (Sánchez-Medina & González-Badillo, 2011).

Uno de los objetivos del calentamiento, es la posterior mejora del rendimiento en una competición o entrenamiento (Fradkin, et al. 2010). La realización de estiramientos durante el mismo es una práctica habitual (Woods, et al. 2007), sin embargo, el tipo de estiramiento aplicado puede influir en el posterior rendimiento muscular (Behm & Chaouachi, 2011; Simic, et al. 2012). La utilización de estiramientos dinámicos balísticos en los 20 min previos a un partido de baloncesto puede mejorar el rendimiento en el SV (Woolstenhulme, et al. 2006), mientras que los estiramientos pasivos tienen un efecto agudo negativo en acciones musculares explosivas como el salto (Simic, et al. 2012). Además, la ejecución de los estiramientos dinámicos a altas velocidades (100 b/min) incrementa en mayor medida el rendimiento del SV que ejecutándolos a bajas velocidades (50 b/min) (Fletcher 2010). Así, es necesario conocer si la realización de un calentamiento con estiramientos balísticos ejecutados a alta velocidad, provoca el incremento de una acción de juego tan importante como el SV, junto a la importancia de corroborar si la pérdida de altura en el SV podría utilizarse para medir la fatiga producida por diferentes tareas de juego.

Por lo tanto, los objetivos de nuestro estudio han sido analizar el impacto que puede tener un calentamiento, estiramientos balísticos seguidos de diversas tareas mediante juegos reducidos y un entrenamiento técnico, sobre la altura del salto en la acción de un CMJ.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Sujetos

8 jóvenes jugadores élite de baloncesto (edad:  $14.4 \pm 0.4$  años; altura:  $183.49 \pm 6.52$  cm; peso:  $71.16 \pm 5.01$  kg; índice masa corporal (IMC):  $21.01 \pm 0.7$ ) participaron voluntariamente en el estudio, siendo evaluados 7 de ellos. El sujeto restante participó en las diferentes tareas aunque no fue evaluado. Los



deportistas pertenecían a la cantera de un equipo de primera división del baloncesto español. Todos los sujetos formaban parte de la selección aragonesa de baloncesto (U-15) y 3 de ellos de la selección española (U-15). Los jugadores participaban en ~10 horas (h) de entrenamientos técnico-tácticos y físicos más dos partidos competitivos a la semana (tabla 1). El presente estudio fue aprobado por el comité ético de investigación de la institución conforme a las recomendaciones de la declaración de Helsinki. Un informe consentido fue firmado por todos los familiares de los sujetos después de explicarles verbalmente el diseño experimental y los riesgos potenciales del estudio.

**Tabla 1.** Estructura organizativa semanal de entrenamientos y partidos.

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
<b>Mañana</b>	Libre	Libre	Libre	Libre	Libre	Libre	Pista (90')
<b>Tarde</b>	Físico (90') Pista (90')	Libre	Físico (90') Pista (90')	Partido	Físico (90') Pista (90')	Partido	Libre

### Protocolo experimental

La fiabilidad del CMJ fue evaluada mediante la fiabilidad absoluta (error típico de la medida (ETM)) y relativa (coeficiente de correlación intraclass (CCI)). El test fue realizado en dos ocasiones distintas separadas por 5-7 días. Las pruebas de fiabilidad y el entrenamiento de baloncesto se llevaron a cabo a la misma hora del día (18:00 a 20:00) y con las mismas condiciones ambientales (18°C a 22°C).

Una semana después de las evaluaciones de fiabilidad, para analizar la evolución de la posible fatiga muscular a través del CMJ, se realizaron 9 valoraciones del SV durante una sesión de entrenamiento (figura 1):

- 2 en la parte inicial del entrenamiento (pre y post calentamiento).
- 4 durante la 1<sup>a</sup> fase del entrenamiento (4 tareas reducidas, valorando el SV al final de cada tarea).
- 1 en medio de la 2<sup>a</sup> fase del entrenamiento (tras 30 min de entrenamiento técnico).

- 1 al final de la 2<sup>a</sup> fase del entrenamiento (tras 60 min de entrenamiento técnico).
- 1 20 min post entrenamiento (tras la ducha).

<b>1<sup>a</sup> Medición</b>
Calentamiento General
<b>2<sup>a</sup> Medición</b>
Estiramientos balísticos
1 x 1
<b>3<sup>a</sup> Medición</b>
2 x 2
<b>4<sup>a</sup> Medición</b>
3 x 3
<b>5<sup>a</sup> Medición</b>
4 x 4
<b>6<sup>a</sup> Medición</b>
30 min técnico
<b>7<sup>a</sup> Medición</b>
60 min técnico
<b>8<sup>a</sup> Medición</b>
20 min recuperación
<b>9<sup>a</sup> Medición</b>

**Figura 1.** Representación gráfica de las 9 valoraciones del salto vertical durante la sesión de entrenamiento. 30 min técnico: 30 minutos de entrenamiento técnico (mitad entrenamiento); 60 min técnico: 60 minutos de entrenamiento técnico (final entrenamiento); 20 min recuperación: 20 minutos de recuperación tras la finalización del entrenamiento.

Cada valoración del SV constó de 3 CMJ. La primera valoración del SV fue llevada a cabo sin ningún tipo de ejercicio introductorio ni estiramiento. Seguidamente, se desarrolló un calentamiento general con una duración de 10 min compuesto por jogging (5 min), acciones a mayor intensidad (progresiones, desplazamientos laterales y sprints) (3 min) y 5 CMJ (2 min). Después de este calentamiento, se realizó la 2<sup>a</sup> medición. Posteriormente a dicha medición y previamente a la tarea de 1x1, se aplicaron diferentes estiramientos balísticos. Una vez ejecutados los estiramientos balísticos, se realizaron 4 tareas de juego reducido (1x1, 2x2, 3x3, 4x4) con una duración de 4 min/tarea. Tras finalizar cada una de las tareas, se llevaron a cabo las correspondientes valoraciones del SV. Una vez finalizada la medición posterior a la tarea del 4x4, se desarrollaron 60 min de entrenamiento técnico valorándose el SV a los 30 y a los 60 min de la parte técnica (final entrenamiento). Finalmente, 20 min después de la finalización del entrenamiento y tras la ducha, se tomó la 9<sup>a</sup> y última



medición. La duración desde el inicio de cada una de las mediciones (iniciada al finalizar cada tarea) hasta el inicio de la siguiente tarea fue de 3 min. Con el fin de evitar posibles alteraciones producidas por diferentes períodos de recuperación, todos los sujetos recuperaron 45 s entre cada salto. En ningún caso se permitió la realización de estiramientos o ejercicios de relajación antes de cada una de las mediciones. Los sujetos fueron avisados para no comer en las 3 horas (h) previas a los test, no tomar ningún tipo de estimulante y mantener sus hábitos nutricionales los dos días antes de la prueba. Tanto en las evaluaciones de fiabilidad como en la sesión de entrenamiento, los jugadores no hicieron ningún tipo de ejercicio 48 h antes.

#### *Salto vertical (CMJ)*

La altura de salto fue registrada mediante el tiempo de vuelo medido con una plataforma de infrarrojos (Musclelab, Ergotest Technology, Langesund, Noruega). Cada prueba fue controlada a través de una estricta inspección visual para asegurar una correcta ejecución del CMJ. Para dar como válido un salto, la caída se debió producir sin flexión de las piernas y con las manos colocadas en la cintura durante toda la ejecución. El protocolo llevado a cabo se basó en la realización de 3 saltos con 45 s de recuperación entre saltos. El mejor salto correctamente ejecutado fue analizado posteriormente (Buchheit, et al. 2010).

#### *Estiramientos balísticos*

El protocolo utilizado fue adaptado del trabajo de Fletcher (2010). Se ejecutaron diferentes estiramientos dinámicos rápidos o balísticos a una velocidad de 100 b/min controlada por un metrónomo (Korg, MA-30 Metrónomo Digital, Japón). Los ejercicios consistieron en 2 x 10 repeticiones de sentadillas a 90° y, lanzamientos frontales y laterales de cada pierna. En los lanzamientos de pierna, se exigió que llegaran al final del rango de movimiento (ROM) (Woolstenhulme, et al. 2006)).

#### *1x1*

La tarea comenzaba desde el medio del campo de baloncesto donde se iniciaba el 1x1, exigiendo a los jugadores que finalizaran el ataque en

aproximadamente 4-5 s. El ratio trabajo-pausa del ejercicio fue 1:2 con una duración total de 4 min.

#### *2x2*

El ejercicio se inició en el medio del campo, situándose 2 defensores en cada una de las canastas para jugar un 2x2 continuo. Cada equipo formado por dos jugadores realizaba un ataque y una defensa para después tener un período de recuperación. Se solicitó a los jugadores la máxima intensidad en cada situación de juego, con una duración aproximada de 8-10 s. El ratio trabajo-pausa de la tarea fue de 1:1 o 2:1 con un volumen total de 4 min.

#### *3x3*

Este ejercicio se diferenció de los otros dos por su naturaleza, ya que no se realizaron pausas. Se jugó un 3x3 a media pista, intentando trabajar a la máxima intensidad durante los 4 min de duración. Debido a que un jugador no participaba directamente en la tarea, se produjo un cambio cada 40 s. Con el objetivo de no reducir la intensidad del 7º jugador, dicho jugador realizó acciones de poste repetidor (pasador) del equipo atacante teniendo que realizar constantes desplazamientos de un lado al otro del campo. El 8º jugador (jugador no evaluado) no participó en esta tarea.

#### *4x4*

El último ejercicio fue un 4x4 a toda pista y sin pausas. De la misma manera que el resto de los ejercicios, el tiempo total de trabajo fueron 4 min.

#### **Análisis estadístico**

Los datos se muestran como media ± desviación estándar (DS). La distribución de las variables fue examinada con el test de normalidad de Shapiro-Wilk. La fiabilidad del CMJ fue determinada mediante el cambio en la media entre pruebas y el error típico de la medida (ETM) expresado como coeficiente de variación (CV%) (Hopkins 2012). También se aplicó una prueba T de Student para muestras relacionadas. La magnitud de las diferencias entre pruebas fue también expresada como la diferencia en la media estandarizada (Tamaño del efecto de Cohen, TE). El criterio para interpretar la



magnitud del TE fue: <0.2 trivial, 0.2 a 0.5 pequeña, 0.5 a 0.8 moderada, >0.8 grande (Hopkins, et al. 2001).

Un ANOVA para medidas repetidas se aplicó para conocer si existieron diferencias entre las distintas valoraciones del salto a lo largo del entrenamiento. El test post-hoc de Bonferroni se empleó para comprobar entre qué momentos había diferencias. Para todos los análisis, el nivel de significancia fue situado en  $p<0.05$ . Las diferencias cuantitativas entre momentos fueron expresadas mediante el  $TE \pm DS$  y probabilidad. Estas probabilidades cuantitativas fueron expresadas cualitativamente: <1%, casi seguro no; 1% a 5%, muy improbable; 5% a 25%, improbable; 25% a 75%, posible; 75% a 95%, probable; 95 a 99%, muy probable; >99%, casi seguro. Un efecto sustancial fue determinado a >75% (Aughey, 2011; Jennings, et al. 2012). La correlación de Pearson fue utilizada para conocer las posibles relaciones entre distintas variables. Los siguientes criterios fueron adoptados para interpretar las magnitudes de las correlaciones:  $\leq 0.1$ , trivial;  $>0.1-0.3$ , pequeña;  $>0.3-0.5$ , moderada;  $>0.5-0.7$ , grande;  $>0.7-0.9$ , muy grande; y  $>0.9-1.0$ , casi perfecta (Hopkins, et al. 2009). Los análisis fueron administrados utilizando el paquete estadístico para ciencias sociales SPSS 20.0 (SPSS Inc, Chicago, IL, USA).

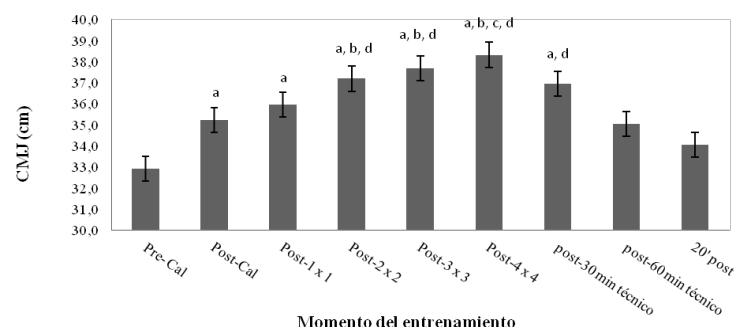
## RESULTADOS

La fiabilidad absoluta y relativa del CMJ fue 1.09 cm (IC90% 0.78-1.87 cm) y 3.3% de CV (IC90% 2.4%-5.8%). El cambio en la media entre pruebas ha sido de -0.74 cm (IC90% -1.7-0.21) con un CCI de 0.94 (IC90% 0.80-0.99). No existieron diferencias significativas entre la prueba 1 y la prueba 2 para el CMJ ( $36.34 \pm 4.39$  cm vs.  $35.6 \pm 4.8$  cm, respectivamente; TE: -0.16 [trivial]).

Los registros del CMJ obtenidos a lo largo de las diferentes valoraciones durante el calentamiento y el entrenamiento se encuentran reflejados en la figura 2, mientras que el análisis cuantitativo y cualitativo de las diferencias entre mediciones está representado en la tabla 2. Los resultados del estudio reflejaron diferencias sustanciales entre la 1<sup>a</sup> valoración del SV (previa al calentamiento general) y las efectuadas después del calentamiento general ( $+6.96 \pm 3.87\%$ ),

tras la tarea de 1x1 ( $+8.80 \pm 6.08\%$ ), tras la tarea de 2x2 ( $+13.35 \pm 4.09\%$ ), tras la tarea de 3x3 ( $+14.48 \pm 2.50\%$ ), tras la tarea de 4x4 ( $+16.55 \pm 6.74\%$ ) y tras la medición a los 30 min de entrenamiento técnico ( $+11.77 \pm 5.96\%$ ) (ver figura 2 y tabla 2).

El SV fue aumentado también de manera sustancial tras la valoración realizada después del calentamiento, incrementándose respecto al valor post-calentamiento tras la tarea de 2x2 ( $+6.07 \pm 4.94\%$ ), de 3x3 ( $+7.21 \pm 5.97\%$ ) y de 4x4 ( $+9.15 \pm 8.70\%$ ). Posteriormente y tras 60 min de entrenamiento técnico la altura del salto disminuyó, reflejándose un decremento sustancial entre las mediciones efectuadas tras el 2x2 ( $-6.47 \pm 6.58\%$ ), el 3x3 ( $-7.46 \pm 6.02\%$ ), el 4x4 ( $-9.01 \pm 5.36\%$ ) y tras 30 min de entrenamiento técnico ( $-5.27 \pm 1.72\%$ ) en comparación con la valoración efectuada al finalizar por completo la parte técnica (60 min) (ver figura 2). Tras los 20 min post-entrenamiento, el salto volvió a disminuir de manera sustancial respecto a las valoraciones previas (2x2:  $[-9.04 \pm 6.37\%]$ ; 3x3  $[-10.05 \pm 4.79\%]$ ; 4x4  $[-11.51 \pm 5.30\%]$  y 30 min de entrenamiento técnico  $[-7.82 \pm 3.63\%]$ ) (ver figura 2).



**Figura 2.** Valores de CMJ durante las diferentes mediciones efectuadas a lo largo del entrenamiento. a: Diferencias sustanciales respecto al pre-calentamiento; b: Diferencias sustanciales respecto al post-calentamiento; c: Diferencias sustanciales respecto al post-1x1; d: Diferencias sustanciales respecto al post-60 min técnico y 20' post-entrenamiento. Datos presentados como media  $\pm$  DS. Pre-cal: antes del calentamiento general; Post-cal: después del calentamiento general; Post 1x1: después del 1 contra 1; Post 2x2: después del 2 contra 2; Post 3x3: después del 3 contra 3; Post 4x4: después del 4x4; Post-30 min técnico: después de 30 minutos del entrenamiento técnico (mitad entrenamiento); Post-60 min técnico: después de 60 minutos de entrenamiento técnico (final entrenamiento); 20' post: 20 minutos después de la finalización del entrenamiento.

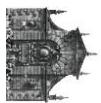


Tabla 2. Magnitudes de las diferencias entre las distintas valoraciones de CMI.

	Pre-cal	Post-cal	Post 1x1	Post 2x2	Post 3x3	Post 4x4	Post-30 min técnico	Post-60 min técnico	20' post
Pre-cal	---		$p = 0.21$ TE=0.34 ± 0.14 % <sub>o</sub> = 96/40	$p = 0.35$ TE=0.43 ± 0.22 % <sub>o</sub> = 95/50	$p = 0.00$ TE=0.64 ± 0.14 % <sub>o</sub> = 100/0/0	$p = 0.00$ TE=0.70 ± 0.08 % <sub>o</sub> = 100/0/0	$p = 0.03$ TE=0.78 ± 0.22 % <sub>o</sub> = 99/1/0	$p = 0.11$ TE=0.57 ± 0.20 % <sub>o</sub> = 75/25/0	$p = 1$ TE=0.29 ± 0.24 % <sub>o</sub> = 32/6/71
Post-cal	---		Muy probable $p = 1$ TE=0.08 ± 0.23 % <sub>o</sub> = 17/80/3	Muy probable $p = 1$ TE=0.29 ± 0.17 % <sub>o</sub> = 82/18/0	Casi seguro $p = 0.64$ TE=0.34 ± 0.2 % <sub>o</sub> = 91/8/0	Casi seguro $p = 0.78$ TE=0.42 ± 0.28 % <sub>o</sub> = 54/45/1	Casi seguro $p = 1$ TE=0.21 ± 0.26 % <sub>o</sub> = 67/6/18	$p = 1$ TE=0.05 ± 0.28 % <sub>o</sub> = 1/51/48	$p = 0.35$ TE=0.19 ± 0.26
Post 1x1	---		---	---	No es claro $p = 1$ TE=0.18 ± 0.24 % <sub>o</sub> = 43/56/1	Probable $p = 1$ TE=0.22 ± 0.19 % <sub>o</sub> = 58/42/0	Probable $p = 0.71$ TE=0.29 ± 0.19 % <sub>o</sub> = 81/19/0	No es claro $p = 1$ TE=0.11 ± 0.18 % <sub>o</sub> = 19/80/1	Improbable $p = 1$ TE=0.12 ± 0.18 % <sub>o</sub> = 17/9/20
Post 2x2	---		---	---	No es claro $p = 1$ TE=0.06 ± 0.19 % <sub>o</sub> = 11/87/2	Probable $p = 1$ TE=0.16 ± 0.24 % <sub>o</sub> = 38/60/1	Probable $p = 1$ TE=0.09 ± 0.29 % <sub>o</sub> = 57/0/24	Improbable $p = 1$ TE=0.41 ± 0.32 % <sub>o</sub> = 0/12/88	Improbable $p = 1$ TE=0.23 ± 0.16 % <sub>o</sub> = 0/35/65
Post 3x3	---		---	---	---	---	Probable $p = 1$ TE=0.09 ± 0.20 % <sub>o</sub> = 16/82/2	Probable $p = 0.50$ TE=0.41 ± 0.25 % <sub>o</sub> = 0/7/93	Probable $p = 0.02$ TE=0.55 ± 0.20 % <sub>o</sub> = 0/1/99
Post 4x4	---		---	---	---	---	Probable $p = 1$ TE=0.22 ± 0.21 % <sub>o</sub> = 0/44/56	Probable $p = 0.05$ TE=0.50 ± 0.23 % <sub>o</sub> = 0/2/98	Casi seguro $p = 0.02$ TE=0.64 ± 0.23 % <sub>o</sub> = 0/0/99
Post-30 min técnico	---		---	---	---	---	Muy probable $p = 0.01$ TE=-0.23 ± 0.06 % <sub>o</sub> = 0/18/82	Muy probable $p = 0.12$ TE=-0.35 ± 0.12 % <sub>o</sub> = 0/3/97	---
Post-60 min técnico	---		---	---	---	---	Probable $p = 1$ TE=0.11 ± 0.11 % <sub>o</sub> = 0/9/9	Improbable $p = 1$	---
20' post	---		---	---	---	---	---	---	---

p: Valor de p; TE: tamaño del efecto ± desviación estándar; %: Probabilidades; Pre-cal: antes del calentamiento; Post-cal: después del calentamiento general; Post-30 min técnico: tras 30 minutos de entrenamiento técnico; Post-60 min técnico: tras 60 min de entrenamiento técnico y final del entrenamiento.



La relación entre el valor inicial (VI) del SV y el porcentaje (%) de cambio desde ese VI hasta la obtención del valor máximo de altura fue baja ( $r=-0.26$ ). Una relación moderada ( $r=0.34$ ) fue obtenida entre el % de cambio desde el VI hasta el valor máximo de altura y el % de pérdida de altura entre el valor máximo y la medición final. Interesantemente, una correlación grande e inversa ( $r=-0.7$ ) fue observada entre el valor máximo de altura y el % de pérdida desde este valor al de la medición final.

## DISCUSIÓN

El presente estudio analizó el impacto que puede tener un calentamiento, estiramientos balísticos seguidos de diversas tareas mediante juegos reducidos y un entrenamiento técnico sobre la altura del salto en la acción de un CMJ. Además, se comprobó si los registros del CMJ eran reproducibles en este grupo de sujetos evaluados.

La prueba de fiabilidad reflejó que el protocolo de salto utilizado para el estudio obtuvo unos óptimos resultados. Esta buena reproducibilidad en el salto cobra gran importancia de cara a intentar controlar los cambios en el rendimiento del CMJ, y si la posible fatiga aguda provocada por la acumulación de diferentes tareas de entrenamiento se refleja a través de la pérdida de altura de salto. Los resultados del presente estudio revelaron que la altura mínima del CMJ se alcanzó antes del calentamiento, viéndose dicha altura incrementada de manera sustancial tras la realización del mismo, al igual que en estudios previos (Fradkin, et al. 2010; San Román, et al. 2010; Woolstenhulme, et al. 2006). Posteriormente a un calentamiento general, se produce un aumento de la temperatura muscular, una disminución de la viscosidad, un incremento del ratio de transmisión de impulsos nerviosos y un aumento de la glucogenólisis, glucólisis y degradación de fosfatos de alta energía, induciendo probablemente a la mejora del rendimiento (Bishop 2003; Fradkin, et al. 2010).

Similar a nuestros resultados, diversos estudios reflejan que después de la aplicación de un calentamiento y estiramientos balísticos, los valores del CMJ se ven incrementados (Fletcher 2010; Woolstenhulme, et al. 2006). Sin embargo, el momento de la medición y mejora fueron diferentes

en cada uno de los protocolos (Fletcher 2010; Woolstenhulme, et al. 2006). Otra hipótesis planteada ha sido si el aumento del rendimiento del SV es algo lineal o no (Woolstenhulme, et al. 2006). Así, Fletcher (2010) consiguió unas mejoras similares a las de nuestro estudio seguidamente a la realización de estiramientos balísticos, mientras que en el caso de Woolstenhulme et al. (2006), estos incrementos no se produjeron hasta los 20 min posteriores a la práctica de baloncesto. En nuestro caso, los registros reflejaron un incremento progresivo de la altura del CMJ desde el calentamiento general hasta la finalización de la tarea del 4x4 (20-25 min post-medición), confirmando una mejora lineal del SV. Esta mejora puede ser debida a los efectos producidos por un calentamiento bien estructurado compuesto por una parte general continuada por una fase de estiramientos balísticos previa a situaciones reducidas de alta intensidad. No obstante, un calentamiento dirigido a la mejora del rendimiento a medio plazo (partido de baloncesto) superior a 10 min, podría tener el potencial efecto de reducir el rendimiento por una disminución del contenido de glucógeno muscular o un descenso de la capacidad de almacenar calor (Bishop, 2003).

Cuando analizamos las diferentes tareas reducidas, las cuáles, y principalmente la última a campo entero, son altamente demandantes (Montgomery, et al. 2010), comprobamos como la altura del salto no se ha reducido, ya que ha ido aumentando progresivamente. Por lo tanto y en base a nuestros resultados, el posible cansancio o aparición de fatiga muscular que los jugadores han podido tener tras ejecutar estos 4 bloques de trabajo específico intenso, no ha sido reflejado en la pérdida de altura del salto como sugieren Sánchez-Medina & González-Badillo (2011). Probablemente, estos resultados vengan propiciados por el estado de activación muscular en el que se encuentran los jugadores al finalizar las tareas, aunque también haya podido influir la pérdida de agua y por lo tanto de peso que sufren los jugadores tras su participación en un entrenamiento o partido (Gatterer, et al. 2011; Zetou, et al. 2008), siendo ésta superior a su decremento en los niveles de fuerza explosiva del tren inferior. No obstante, el protocolo utilizado por Sánchez-Medina & González-Badillo (2011) es diferente al utilizado en nuestro estudio (promedio de 3 de los 5 saltos ejecutados vs.



mejor salto de los 3 ejecutados), siendo un aspecto que podría explicar la disparidad de resultados.

Una vez concluidas las situaciones reducidas y después de 30 min de ejercicios técnicos y menos demandantes, la altura del salto comenzó a reducirse. La evaluación posterior a este período de trabajo técnico reflejó un decremento en el rendimiento del CMJ en comparación con la altura máxima obtenida (post 4x4), al igual que la valoración efectuada a los 20 min post-entrenamiento. Similares resultados a los nuestros encontraron San Román et al. (2010) quienes observaron un descenso sustancial (19.8%) en la capacidad de salto en los min posteriores (5-7 min) a la finalización de un partido de baloncesto. Este descenso se podría explicar por la disminución de la frecuencia cardíaca, de la temperatura muscular local, de la concentración de catecolaminas y a un aumento de la relajación muscular (San Román, et al. 2010).

Las pérdidas de altura encontradas en la literatura tras la disputa de un partido en un deporte de equipo (Andersson, et al. 2008; San Román, et al. 2010; Thorlund, et al. 2008) son algo inferiores a las observadas en nuestro estudio. Este hecho podría estar producido por la mayor carga de trabajo a la que los jugadores fueron sometidos durante este entrenamiento, en comparación con la que pueden tener en un partido competitivo (Manzi, et al. 2010).

Como podemos comprobar a través de los resultados del presente estudio, existió una correlación grande e inversa entre el valor pico de altura del SV conseguido por los jugadores y la pérdida de altura del SV desde ese valor máximo al final del entrenamiento. Este hecho aumenta la relevancia del CMJ en el rendimiento físico del jugador de baloncesto, ya que, en nuestro caso, aquellos individuos con mejores registros en el valor máximo de altura fueron los que menos altura de salto perdieron, una vez ese estado de activación muscular fue desapareciendo al haber finalizado el entrenamiento.

## CONCLUSIONES

En base a nuestros resultados podemos concluir que un calentamiento con acciones intensas orientado a mejorar la activación muscular y situaciones

reducidas de alta intensidad precedidas de estiramientos balísticos, puede mejorar la altura del salto en jugadores de baloncesto. La pérdida de altura de salto en el CMJ no parece ser un buen medio para evaluar la posible fatiga o cansancio provocado por ejecutar situaciones reducidas de alta intensidad (4 min) en jugadores de baloncesto. Por el contrario, este decremento sí sería un buen medio para detectar una falta de activación y, por lo tanto, un aumento en la relajación del músculo. Se hacen necesarios estudios con una muestra mayor para contrastar y apoyar estos resultados.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Andersson, H., Raastad, T., Nilsson, J., Paulsen, G., Garthe, I., & Kadi, F. (2008). Neuromuscular fatigue and recovery in elite female soccer: effects of active recovery. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 40(2), 372-380.
2. Aughey, R. J. (2011). Increased high-intensity activity in elite Australian football finals matches. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 6(3), 367-379.
3. Behm, D. G., & Chaouachi, A. (2011). A review of the acute effects of static and dynamic stretching on performance. *European Journal of Applied Physiology*, 111(11), 2633-2651.
4. Ben Abdelkrim, N., Castagna, C., El Fazaa, S., & El Ati, J. (2010). The effect of players' standard and tactical strategy on game demands in men's basketball. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(10), 2652-2662.
5. Ben Abdelkrim, N., Chaouachi, A., Chamari, K., Chtara, M., & Castagna, C. (2010). Positional role and competitive-level differences in elite-level men's basketball players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(5), 1346-1355.
6. Ben Abdelkrim, N., El Fazaa, S., & El Ati, J. (2007). Time-motion analysis and physiological data of elite under-19-year-old basketball players during competition. *British Journal of Sports Medicine*, 41(2), 69-75.



7. Bishop, D. (2003). Warm up II: performance changes following active warm up and how to structure the warm up. *Sports Medicine*, 33(7), 483-498.
8. Buchheit, M., Mendez-Villanueva, A., Delhomel, G., Brughelli, M., & Ahmaidi, S. (2010). Improving repeated sprint ability in young elite soccer players: repeated shuttle sprints vs. explosive strength training. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(10), 2715-2722.
9. Caprino, D., Clarke, N. D., & Delestrat, A. (2012). The effect of an official match on repeated sprint ability in junior basketball players. *Journal of Sports Sciences*, 30(11), 1165-1173.
10. Delestrat, A., & Cohen, D. (2008). Physiological testing of basketball players: toward a standard evaluation of anaerobic fitness. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 22(4), 1066-1072.
11. Fletcher, I. M. (2010). The effect of different dynamic stretch velocities on jump performance. *European Journal of Applied Physiology*, 109(3), 491-498.
12. Fradkin, A. J., Zazryn, T. R., & Smoliga, J. M. (2010). Effects of warming-up on physical performance: a systematic review with meta-analysis. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(1), 140-148.
13. Gatterer, H., Schenk, K., Ferrari, P., Faulhaber, M., Schopp, E., & Burtscher, M. (2011). Changes in hydration status of soccer players competing in the 2008 European Championship. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 51(1), 89-94.
14. Hopkins, W. (2012). Reliability from consecutive pairs of trials (Excel spreadsheet). Disponible en: Internet Society for Sport Science, [sportsci.org/resource/stats/xrely.xls](http://sportsci.org/resource/stats/xrely.xls). Consulta en Mayo 2012.
15. Hopkins, W. G., Marshall, S. W., Batterham, A. M., & Hanin, J. (2009). Progressive statistics for studies in sports medicine and exercise science. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 41(1), 3-13.
16. Hopkins, W. G., Schabot, E. J., & Hawley, J. A. (2001). Reliability of power in physical performance tests. *Sports Medicine*, 31(3), 211-234.
17. Jennings, D., Cormack, S. J., Coutts, A. J., & Aughey, R. J. (2012). GPS analysis of an international field hockey tournament. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 7(3), 224-231.
18. Manzi, V., D'Ottavio, S., Impellizzeri, F. M., Chaouachi, A., Chamari, K., & Castagna, C. (2010). Profile of weekly training load in elite male professional basketball players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(5), 1399-1406.
19. Montgomery, P. G., Pyne, D. B., Hopkins, W. G., Dorman, J. C., Cook, K., & Minahan, C. L. (2008). The effect of recovery strategies on physical performance and cumulative fatigue in competitive basketball. *Journal of Sports Sciences*, 26(11), 1135-1145.
20. Montgomery, P. G., Pyne, D. B., & Minahan, C. L. (2010). The physical and physiological demands of basketball training and competition. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 5(1), 75-86.
21. San Román, J., Calleja-Gonzalez, J., Castellano, J., & Casamichan, D. (2010). Analysis of jumping capacity before, during and after competition in international junior basketball players. *International Journal of Sports Sciences*, 21(6), 311-321.
22. Sanchez-Medina, L., & Gonzalez-Badillo, J. J. (2011). Velocity Loss as an Indicator of Neuromuscular Fatigue during Resistance Training. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 43(9), 1725-1734.
23. Scanlan, A., Dascombe, B., & Reaburn, P. (2011). A comparison of the activity demands of elite and sub-elite Australian men's basketball competition. *Journal of Sports Sciences*, 29(11), 1153-1160.



24. Simic, L., Sarabon, N., & Markovic, G. (2012). Does pre-exercise static stretching inhibit maximal muscular performance? A meta-analytical review. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*. In press.
25. Thorlund, J. B., Michalsik, L. B., Madsen, K., & Aagaard, P. (2008). Acute fatigue-induced changes in muscle mechanical properties and neuromuscular activity in elite handball players following a handball match. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 18(4), 462-472.
26. Woods, K., Bishop, P., & Jones, E. (2007). Warm-up and stretching in the prevention of muscular injury. *Sports Medicine*, 37(12), 1089-1099.
27. Woolstenhulme, M. T., Griffiths, C. M., Woolstenhulme, E. M., & Parcell, A. C. (2006). Ballistic stretching increases flexibility and acute vertical jump height when combined with basketball activity. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 20(4), 799-803.
28. Zetou, E., Giatsis, G., Mountaki, F., & Komninakidou, A. (2008). Body weight changes and voluntary fluid intakes of beach volleyball players during an official tournament. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 11(2), 139-145.
29. Ziv, G., & Lidor, R. (2009). Physical attributes, physiological characteristics, on-court performances and nutritional strategies of female and male basketball players. *Sports Medicine*, 39(7), 547-568.
30. Ziv, G., & Lidor, R. (2010). Vertical jump in female and male basketball players--a review of observational and experimental studies. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 13(3), 332-339.





**Viscarro, I.; Cañabate, D.; Güell, R; Martínez, M.A.; Cachón, J. (2014).** Psychomotor content and its contribution to the healthy habits formation in childhood. *Journal of Sport and Health Research.* 6(1):99-106.

Original

## **ESTUDIO DE LOS CONTENIDOS PSICOMOTRICES Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DE HÁBITOS SALUDABLES EN LA INFANCIA**

## **PSYCHOMOTOR CONTENT AND ITS CONTRIBUTION TO THE HEALTHY HABITS FORMATION IN CHILDHOOD**

Viscarro, I.<sup>1</sup>; Cañabate, D.<sup>2</sup>; Güell, R.<sup>2</sup>; Martínez, M.A.<sup>3</sup>; Cachón, J.<sup>4</sup>

*Universidad Rovira i Virgili<sup>1</sup>*

*Universidad de Girona<sup>2</sup>*

*INS Vidal i Barraquer y Universidad Rovira i Virgili<sup>3</sup>*

*Universidad de Jaén<sup>4</sup>*

---

Correspondence to: Dolors Cañabate  
First author: Isabel Viscarro  
Institution: Universitat de Girona  
Address: Plaça Sant Domènec. Girona  
Tel.972418335  
Email: [dolors.canyabate@udg.edu](mailto:dolors.canyabate@udg.edu)

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



Received: 17-4-2013  
Accepted: 17-7-2013



## RESUMEN

La psicomotricidad constituye uno de los pilares fundamentales a la hora de hacer explícitas las consideraciones sobre la salud dentro del contexto educativo. Su práctica educativa, basada en el movimiento espontáneo de los niños y niñas de educación infantil, fomenta el desarrollo de las habilidades motrices básicas y la formación de hábitos saludables. En este estudio se identifican los contenidos psicomotores que los docentes de los centros escolares de Tarragona y Girona priorizan en sus programaciones. Asimismo se analiza la relación que guardan con la higiene, la salud y los hábitos posturales.

**Palabras clave:** Educación Infantil. Hábitos saludables. Psicomotricidad. Contenidos educativos. Actividad motriz espontánea

## ABSTRACT

Psychomotricity is one of the basic stones at the time of making explicit health considerations within the educational context. Its educational practice, based on the spontaneous movement of children in early childhood education, encourages the development of basic motor skills and the formation of healthy lifestyle. In this study is identified the content that teachers psychomotor Tarragona and Girona prioritize in their programs. As well analyze how they relate with hygiene, health and postural habits.

**Keywords:** Childhood Education, Healthy Habits, Psychomotricity, Educational content, Spontaneous motor activity



## INTRODUCCIÓN

Este artículo gira alrededor de la potencialidad educativa de la psicomotricidad, un tipo de intervención basada en el movimiento espontáneo y dirigida a la globalidad de la persona que le permite conocerse a sí misma y al mundo que la rodea a través de su propia experiencia y que, en coherencia con los planteamientos curriculares, se sitúa como uno de los ejes fundamentales de la metodología de la etapa.

El currículo de la Educación Infantil (2009) define como finalidad de la etapa la contribución al desarrollo físico, afectivo, social y cognitivo de los niños, proporcionándoles un clima y un entorno de confianza donde se sientan acogidos y con perspectivas de aprendizaje. De esta manera sitúa a la etapa como aquella en que los niños tienen que desarrollar unas capacidades que les permitan desarrollarse y formar parte de la sociedad, contribuyendo a crear contextos y formas de vivir saludables.

La práctica educativa de la psicomotricidad, al permitir la actividad motriz espontánea, facilita la expresión de la globalidad de los niños así como la vivencia placentera del cuerpo y del movimiento Arnáiz, Rabadán y Vives (2001). Este entorno les ofrece la oportunidad de explorar sus propias posibilidades de acción: caminar, correr, saltar, balancear, girar, saltar, equilibrios y desequilibrios. Partiendo de lo que son capaces de hacer y de su nivel evolutivo más alto, se ponen a prueba en actividades variadas de equilibrio y de coordinación, tanto general como específica (Viscarro, 2000; Arnaiz, Rabadán, Vives, 2001; Franc, 2001; Mendiara, 2005; Sugrañes y Ángel, 2007; Bustos 2010). El docente, prepara el espacio, los materiales y las propuestas de juego con intencionalidad educativa, ofreciendo la seguridad necesaria para que los niños puedan actuar placenteramente, lo que les permite responsabilizarse de sus acciones. El educador, con su actitud de disponibilidad, no directividad y acogida, pone los límites que asegura y facilita el control progresivo del propio cuerpo, la formación de una autoimagen positiva y el desarrollo de la capacidad de autoestima y autonomía (Viscarro, Martínez, Cañabate, 2010). Interactuando de manera respetuosa y

aseguradora los educadores permiten que niños y niñas puedan actuar movidos por las metas que ellos mismos se proponen. Procediendo con autonomía en un ambiente seguro y estable son capaces de reconocer los retos que están a su alcance, pueden tener la sensación placentera de ser y reconocerse como actores. Partiendo de los movimientos más evolucionados de los que son capaces pueden adoptar posturas seguras que le permitan gestos delicados y movimientos armoniosos que realizan con soltura, fluidez, comodidad y eficacia. De esta manera, aprenden a afrontar nuevos retos respetando los propios límites lo que es una habilidad personal básica para conseguir el control y dirección de la propia vida, y desarrollar la capacidad de convivir con el entorno y de modificarlo.

La sesión de psicomotricidad se convierte así en un contexto educativo donde se fomenta el bienestar físico y psicológico de los escolares favoreciendo la formación de hábitos saludables (Jiménez, Martínez, Miró, y Sánchez, 2008). Allí, los niños y niñas ponen en práctica y se apropián de estrategias que les permiten conocer sus posibilidades y sus limitaciones, interiorizar normas básicas de higiene, salud y hábitos posturales, así como fomentar el interés por la vida activa, los hábitos sociales, el respeto a la convivencia, la ayuda a los otros, promocionando la autonomía personal y protegiendo la autoestima.

Todos estos aspectos son los ingredientes básicos para construir unos cimientos sólidos de una vida sana y plena (Bassedas, Huguet, Solé, 1996). La Organización Mundial de la Salud (OMS, 1946) señala que *la salud es el estado de completo bienestar físico, mental y social*, definición que aporta un concepto integral de la salud que comprende las dimensiones física, fisiológica y social (Sánchez Bañuelos, 1996). Tal y como afirman Contreras y García López (2011:106), *los niños tienen una necesidad de movimiento inherente a su estadio de desarrollo ya que colabora a un crecimiento óptimo*.

La actividad física y deportiva es importante para el mantenimiento de la salud y la calidad de vida en la niñez, en la adolescencia y en la edad adulta. Diversos estudios realizados desde el ámbito de las ciencias de la salud muestran los beneficios físicos y biológicos,



psíquicos y sociales, además de terapéuticos que producen (Shephard, 1996; Jiménez y Montil, 2006; Contreras, 2006; Whitt-glover, Neill y Stettler, 2006); Rimmer, 2008; Zagalaz et al., 2009; Moscoso y Moyano, 2009; Van Roie, Delecluse, Opdenacker, De Bock, Kennis, y Boen, (2010).

Hecho este preámbulo, hemos de destacar que la psicomotricidad puede y debe constituir uno de los pilares fundamentales a la hora de hacer explícitas las consideraciones sobre la salud dentro del contexto educativo. Estamos hablando de una educación que debe ser continua, secuenciada y adaptada a los períodos sensibles de desarrollo motor del niño, la que requiere de un elemento de análisis transdisciplinar que permita elegir, secuenciar, desarrollar y evaluar estratégicamente cada uno de sus contenidos (Cañabate, Güell, Serdà, 2011).

## PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

Que la psicomotricidad llegue a ser una buena práctica educativa promotora de estilos de vida saludables es algo que, en sí mismo, no garantiza la existencia de un currículum sino que depende en gran medida de la actuación docente.

El trabajo que presentamos forma parte de un macroestudio que se ha realiza en distintas fases a lo largo de diferentes cursos académicos, cuyo objeto de estudio es analizar las respuestas relacionadas con el conocimiento y desarrollo de la psicomotricidad en los centros educativos de la provincia de Tarragona, con el propósito de conocer su situación en este ámbito. Para ampliar el contexto geográfico de la investigación se ha hecho extensiva a la demarcación de Girona obteniendo así una muestra de población más variada y representativa. Concretamente, se pretende mostrar el sentido que los docentes de los centros escolares de Tarragona y Girona atribuyen al currículum de educación infantil, e identificar los contenidos psicomotores que estos profesionales relacionan con la formación de hábitos saludables. Para ello nos planteamos el siguiente

## OBJETIVO

El objetivo general de este trabajo es:

*Identificar qué contenidos psicomotores seleccionan y priorizan los docentes en la programación de psicomotricidad de los centros estudiados y su relación con la higiene, la salud y los hábitos posturales*

## METODOLOGÍA

La metodológica adoptada para el estudio orientado al conocimiento de la práctica educativa, asimismo, se ha incorporado el método de la ciencia crítica, es decir, la investigación acción en la modalidad participativa (Ferreres y González, 2006), implicando a un grupo de profesionales del ámbito de la práctica educativa para participar en la revisión de los resultados una vez hecho el análisis y la valoración de los mismos.

Como instrumento de recogida de datos se optó por el cuestionario. La elección de este instrumento metodológico nos permite obtener información tanto cualitativa como cuantitativa. Para el diseño del cuestionario, proceso complejo y delicado, se siguieron las orientaciones de Sierra Bravo (1994) Duverger (1996), Tejada (1997) y Bizquerra (2003). Una vez diseñado el cuestionario se procedió a su validación, realizada por un grupo piloto de profesionales del ámbito educativo y de especialistas en psicomotricidad.

Su contenido, constituido por 66 ítems, se estructuró en cuatro dimensiones: valoración de la psicomotricidad en el centro educativo, perfil de los profesionales que realizan la práctica psicomotriz, enfoque pedagógico de la psicomotricidad y posición de ésta en el currículum.

1. Análisis del centro educativo (12 ítems)
  - a. Identificación.
  - b. Valoración de la psicomotricidad.
2. Características de los profesionales encargados realizar la psicomotricidad en el centro (15 ítems).
  - a. Perfil del profesional.
  - b. Formación del profesional.
3. La tercera dimensión, referente a la intervención psicomotriz, la conforman 34 ítems que por su amplitud se han agrupado en 4 bloques en función de la temática.



- a. Aspectos organizativos.
  - b. Aspectos metodológicos.
  - c. Actividades, juegos y hábitos.
  - d. Observación y evaluación.
4. Los 5 ítems de la cuarta dimensión se refieren al tratamiento de la psicomotricidad en el currículum de educación infantil
- Los resultados que ahora presentamos son los referidos a uno de los ítems de la cuarta dimensión, aquel en el que se les pide que enumeren, en función de la importancia que les conceden, cinco de los contenidos psicomotores que los docentes consideran fundamentales en la programación de psicomotricidad.
- En este ítem de respuesta abierta se han establecido categorías por similitudes semánticas, a pesar de saber que "la categorización constituye un acto de simplificación, y simplificar significa arriesgarse [...]" Gore citado por Silveira (2002:19).

## MUESTRA

Durante el curso 2008-2009 se distribuyeron los cuestionarios de manera aleatoria al 50% de centros educativos de la provincia de Tarragona y el curso 2009-2010 se siguió el mismo procedimiento en la provincia de Girona. El total de cuestionarios recogidos fue de 235 (N=235), de los cuales, 127 corresponden a centros educativos de Tarragona y 108 de Girona, con representación de todas las comarcas de las dos demarcaciones

## ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Con la finalidad de conocer cuáles son los contenidos que los docentes consideran fundamentales en la programación de psicomotricidad, se les pedía que especificaran cinco, en orden de importancia para ellos. Para categorizar las respuestas (contenidos redactados por los encuestados) nos basamos en la propuesta realizada por Font (2000) y modificada posteriormente por Viscarro (2010) que agrupa los contenidos psicomotores en cinco grandes bloques:

1. El cuerpo y la propia identidad.
2. Las posibilidades del propio cuerpo. El

- movimiento.
- 3. El juego. Comunicación y relación.
- 4. Estructuración perceptiva: los objetos, el espacio y el tiempo.
- 5. Representación.

Al tratarse de una pregunta cualitativa, los resultados obtenidos se han agrupado en categorías, con 1.060 respuestas de las 1.175 posibles en caso que todos los docentes hubieran redactado los cinco contenidos. A continuación se exponen las tablas (1-5) correspondientes a cada uno de los bloques de contenido. Los resultados presentados pertenecen al total de cada uno de los contenidos y no se muestra, para simplificar las tablas, el orden (de 1 a 5) en que han sido enunciados.

**Tabla 1. Contenidos más destacados del primer bloque en la programación de psicomotricidad**

### 1. EL CUERPO Y LA PROPIA IDENTIDAD

Conocimiento del propio cuerpo, aceptación de sus posibilidades motrices y de sus límites	113
Conocimiento de algunas partes del cuerpo internas y externas	24
Conocimiento y aceptación de la propia identidad, sus posibilidades afectivas y de relación y progreso en la autonomía y la iniciativa personal	35
Conocimiento del eje corporal y de la dominancia lateral	1
Características físicas propias	3
Aceptación progresiva en la adopción de hábitos de salud y de higiene personal y de normas básicas de convivencia	38
Conocimiento, identificación y manifestación y control de las propias emociones	22
Conciencia y control respiratorio	10
Comprensión de los estados emocionales y capacidad de describir progresivamente las propias emociones y las de los demás mediante la palabra	3
<b>Total bloque</b>	<b>249</b>

**Tabla 2. Contenidos más destacados del segundo bloque**

### 2. LAS POSIBILIDADES DEL PROPIO CUERPO. EL MOVIMIENTO

Control progresivo de los desplazamientos, giros y saltos	130
Control postural y del equilibrio estático y dinámico	112
Experimentación con placer de acciones y situaciones básicas	19
Adaptación progresiva del tono y de la postura a las acciones	21
Imitación de posturas de forma directa o diferida	13
Control progresivo de la coordinación ojo-mano y ojo-pie	27
Adquisición de confianza en los propios movimientos y constatación de las propias acciones	17
Definición de la dominancia lateral	18



Control progresivo de los movimientos segmentarios	6
Paso del movimiento al reposo. Vivencia de la inmovilidad	14
Conocimiento progresivo de sus límites	8
<b>Total bloque</b>	<b>385</b>

**Tabla 3.** Contenidos más destacados del tercer bloque

### 3. EL JUEGO. COMUNICACIÓN Y RELACIÓN

Exploración de las posibilidades expresivas y comunicativas del cuerpo: gesto, mirada, movimiento, postura	40
Gozar de sus acciones y conquistas y de las posibilidades del juego	27
Vivencia de compartir juegos y roles y de participar activamente	27
Vivencia de juegos del propio nivel madurativo y del placer sensoriomotor compartido	23
Interacción y comunicación con los otros niños y niñas y con el adulto mediante las propias capacidades expresivas: corporales, verbales, etc	17
Respecto hacia los demás compañeros	9
Representación de secuencias en el juego simbólico	14
Habilidad de colaborar para buscar estrategias y para organizar un espacio de juego	6
Mantenimiento de la atención sostenida en una tarea	6
Constatación de las normas para jugar a los juegos reglados	3
Manifestación de la imaginación y la creatividad	1
Capacidad de hacer servir materiales y darles significado	3
<b>Total bloque</b>	<b>176</b>

**Tabla 4.** Contenidos más destacados del cuarto bloque

### 4. ESTRUCTURACIÓN PERCEPTIVA

Reconocimiento de sensaciones y distinción de los sentidos que las captan	9
Aplicación de nociones espaciales básicas de orientación, a partir de los objetos y de las propias sensaciones	85
Reconocimiento de los objetos, sus características y cualidades perceptivas	20
Respeto a los materiales, la sala y el entorno	8
Integración progresiva de las nociones espacio-temporales	34
Percepción del tiempo con relación a las actividades cotidianas	20
El ritmo y las danzas	21
<b>Total bloque</b>	<b>197</b>

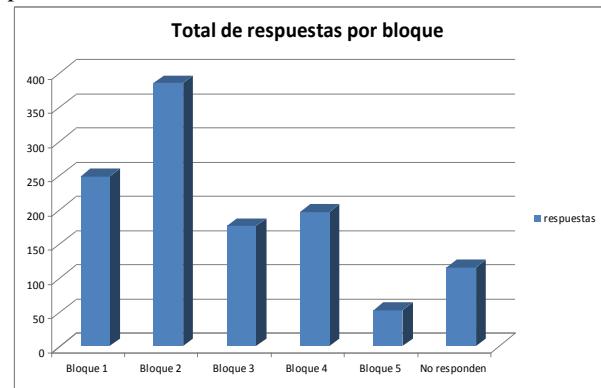
**Tabla 5.** Contenidos más destacados del quinto bloque

### 5. REPRESENTACIÓN

Explicación de las experiencias vividas durante la actividad motriz y el juego	21
--	----

Representación de escenas, corporalmente	4
Memorización de hechos y situaciones	6
Uso del vocabulario propio de la sala: nombre de los materiales y acciones realizadas	5
Representarse mediante la palabra, el trazo el dibujo, el modelado.	10
Escuchar atentamente las explicaciones de los demás	6
<b>Total bloque</b>	<b>53</b>

**Gráfico 1.** Comparativo de los bloques de contenido más destacados en la programación de psicomotricidad



Como se observa en el gráfico 1, los contenidos más destacados por los docentes son los que corresponden a los dos primeros bloques. En primer lugar, el bloque 2: *Las posibilidades del propio cuerpo. El movimiento*, es el que priorizan, seguido a distancia del bloque 1: *El cuerpo y la propia identidad*.

Los bloques referidos a *Estructuración perceptiva* (bloque 4) y el relacionado con *El juego. Comunicación y relación* son los que siguen en orden decreciente atendiendo los valores absolutos. En quinta posición y a mucha distancia de los anteriores, se encuentran los contenidos atribuidos al bloque 5: *La representación*.

Si se analizan cada uno de los bloques de contenidos especificados, aquellos que son más significativos para los docentes son los que atienden a criterios de control motor y de conocimiento del cuerpo y la propia identidad. Los contenidos relacionados con los estados emocionales, hábitos y normas de convivencia, así como la experimentación con placer en las acciones y situaciones básicas se tienen poco en cuenta.



En el tercer bloque *El juego, comunicación y relación*, y el cuarto *Estructuración perceptiva*, se observa que los contenidos más destacados son los que hacen referencia a las posibilidades expresivas y comunicativas del cuerpo, el juego y sus diversas posibilidades de participar activamente.

Los contenidos vinculados al quinto bloque *La representación*, los docentes los han considerado poco.

Teniendo en cuenta la definición de Salud y su relación con los contenidos tratados para su desarrollo y bienestar, podemos observar que los docentes hacen una mención destacada al bloque 1, que trata el conocimiento del propio cuerpo como base fundamental para desarrollar una dimensión de la salud integral: física, mental y social. Asimismo debemos tener en cuenta que algunos contenidos de los otros bloques también contribuyen a la construcción de unos cimientos sólidos para una vida sana.

## CONCLUSIONES

En este artículo hemos dado a conocer los contenidos psicomotores que los docentes seleccionan y priorizan en la programación de psicomotricidad en los centros estudiados y su relación en aquellos que inciden en el desarrollo de una vida sana.

Los contenidos que los docentes consideran imprescindibles en la programación de la psicomotricidad son los que conforman el bloque 2: **Las posibilidades del propio cuerpo. El movimiento;** y el bloque 1: **El cuerpo y la propia identidad.** Los resultados de la investigación indican que ambos bloques, tal como queda patente en la concreción de dichos contenidos, son fundamentales en la práctica psicomotora.

Los resultados evidencian también una contradicción entre los planteamientos teóricos y la práctica de la psicomotricidad. La visión globalizadora de la psicomotricidad compartida por el ámbito de la salud no queda reflejada en las intenciones educativas expresadas por los profesionales. Se centran principalmente en los aspectos relacionados con el movimiento y el

conocimiento del cuerpo desatendiendo los contenidos relacionales y representativos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Arnaiz, P., Rabadà, M. y Vives, I. (2001). *La psicomotricidad en la escuela: una práctica educativa y preventiva.* Málaga: Aljibe.
2. Basedas, E. , Huguet, T. y Solé, I. (1996). *Aprendre i ensenyar a l'Educació Infantil.* Barcelona: Graó.
3. Bizquerra, R. (2003) Metodología de la investigación educativa. La Muralla
4. Bustos,E:R (2010) Las prácticas psicomotrices em la escuela. Innovación y experiências educativas. Nº 26 Enero 2010
5. Cañabate, D. , Güell, R. y Serdà, B.C. (2011). Un programa de ejercicio físico y salud dentro del grado de maestro/a de primaria: Mención de educación física. *Tándem. Didáctica de la Educación Física*, 36, 94ss.
6. Contreras Jordán, O.R. (2006). La actividad física como respuesta a los trastornos de la salud. Actas del IV Congreso Nacional de Deporte en Edad Escolar. Dos Hermanas (Sevilla).
7. Contreras Jordan, O.R Y Garcia López, L.M (2011) Didáctica de la Educación Física. Madrid. Síntesis, S.A
8. Duverger, M. (1996). *Métodos de las ciencias sociales.* Barcelona: Ariel Sociológica.
9. Ferreres, V. y González Soto, A.P. [ed.] (2006): *Evaluación para la mejora de los centros docentes.* Madrid: Praxis.
10. Font, C. (2000). El trabajo corporal en el ciclo de 3 a 6 años. En Antón, M. y Moll, B. (coor). *Educación infantil. Orientaciones y recursos (0-6 años).* Barcelona: Ciss Praxis.
11. Franc, N. (2001) La intervención psicomotriz en educación. En *Revista Iberoamericana de Psicomotricidad y Técnicas corporales*, 1, 5-17.



12. Generalitat de Catalunya (1992). *Curriculum de l'Educació Infantil*. Barcelona: Departament d'Ensenyament de la Generalitat.
13. Generalitat de Catalunya (2009). *El desplegament del Curriculum i la Programació al segon cicle de l'Educació Infantil*. Barcelona: Departament d'Ensenyament.
14. Jiménez, A. y Montil, M. (2006). *Determinantes de la práctica de actividad física. Bases, fundamentos y aplicaciones*. Madrid: Dykinson.
15. Jiménez, M.G., Martínez, P., Miró, E. y Sánchez, A.I. (2008). Bienestar psicológico y hábitos saludables: ¿están asociados a la práctica de ejercicio físico?. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 8, 1, 185-202.
16. Mendiara, J. (2005). El gozo de hacer psicomotricidad. Conferencia inaugural en el Postgrado “Especialista Universitari en Educació psicomotriz” 3<sup>a</sup> ed. Universitat Rovira i Virgili Tarragona [documento no publicado].
17. Moscoso, D. y Moyano, E. (Coord) (2009). Esport, salut i qualitat de vida. Colecció Estudis Socials. Fundació “La caixa”.
18. OMS (1946). *Constitución de la Organización Mundial de la Salud*. Ginebra: OMS.
19. Rimmer, J.(2008). Health promotion for people with disabilities: Implications for empowering the person and promoting disability-friendly environments. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 2 (5), 409-420.
20. Shephard, N. (1996). Statistical aspects of Arch and stochastic volatility. In D.R. Cox, D.V. Hinkley and O.E Barndoff-Nielsen (Eds), *Time series Models in Econometrics Finance and Other Fields*, 1-67. London: Chapman and Hall.
21. Sierra Bravo, R. (1984). *Técnicas de investigación social*. Madrid: Paraninfo.
22. Silveira, M.C. (2002). Rutines, activitat a l'escola. *Infancia*, 43, 19-26.
23. Sánchez Bañuelos, F. (1998). El concepto de salud, su relación con la actividad física y la educación física orientada a la salud. En *Nuevos Horizontes en la Educación Física y el deporte escolar*. I.A.D. Málaga
24. Surañes, E. y Ángel, M.A. (2007). *La educación psicomotriz (3-8 años)*. Barcelona: Graò.
25. Tejada, J. (1997). *El proceso de investigación científica*. Barcelona: Fundación “La Caixa”.
26. Van Roie, E., Delecluse, C., Opdenacker, J., De Bock, K., Kennis, E., & Boen, F. (2010). Effectiveness of a lifestyle physical activity versus a structured exercise intervention in older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 18 (3), 335-352.
27. Viscarro, I. (2000): La psicomotricitat en el marc de l'educació infantil. *Comunicació Educativa*, 13, 27-30.
28. Viscarro, I. (2010) Evolució de la psicomotricitat als centres d'Educació Infantil: El cas de les comarques de Tarragona. Tesi doctoral. URV. <http://hdl.handle.net/10803/8950>.
29. Viscarro, I., Martínez, M.A. y Cañabate, D. (2010). Contribució de la psicomotricitat al desenvolupament de les capacitats i a l'adquisició de competències en l'educació infantil. En *Revista Comunicació Educativa*, 23, 34-38.
30. Whitt-Glover, M.C., O’neill, K.L. y Stettler, N. (2006). Physical activity patterns in children with and physical education and school chievement. *Journal of curriculum Studis*, 35 (6), 721-734.
31. Zagalaz, M.L., Lara, A.J., Torres, G. y Cachón, J (2009). Reflexiones sobre la salud y calidad de vida del profesorado. *Arte y movimiento*, 1, 5-17.



**Ruiz-Rico, G.; Cachón, J.; Valdivia, P.A; Zagalaz, M.L. (2014).** Dopaje vs Fair Play. *Journal of Sport and Health Research.* 6(1):107-116.

### Invited Paper

## DOPAJE VS FAIR PLAY

## DOPAJE VS FAIR PLAY

Ruiz-Rico, G.<sup>1</sup>; Cachón, J.<sup>2</sup>; Valdivia, P.A.<sup>3</sup>; Zagalaz, M.L.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Social Welfare Fund of the Comptroller General of the Republic of Colombia (Colombia)

<sup>2</sup> University of Jaén (Spain)

<sup>3</sup> University of Huelva (Spain)

---

Correspondence to:

**Gerardo Ruiz-Rico Ruiz**

Fondo de Bienestar Social de la  
Contraloría General de la República de  
Colombia.

Bogotá (Colombia).

Email: [gerardo121988@hotmail.com](mailto:gerardo121988@hotmail.com)

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



Received: 16-9-2013



## RESUMEN

**Introducción:** El dopaje es lo contrario a la esencia misma del espíritu deportivo. Este fenómeno es de tal importancia que todos los responsables tanto a nivel educativo, deportivo como político-sanitario, están en la obligación de intentar evitar que se produzca, con el objetivo de proteger la salud de los jóvenes.

**Material y Método:** Revisión bibliográfica de los posibles efectos positivos que tiene la práctica de la Educación Física sobre los jóvenes a la hora de conseguir rechazar el fenómeno del dopaje y en segundo lugar, de la legislación vigente y las diferentes entidades encargadas de controlar el dopaje.

**Resultados y Discusión:** En primer lugar se pueden observar los diferentes estudios que demuestran la capacidad por parte de la Educación Física de influir en los jóvenes de forma positiva a la hora de tomar ciertas decisiones morales y en segundo lugar se puede apreciar la existencia de obligaciones a los Estados por parte del ordenamiento jurídico en lo que se refiere a la lucha contra el dopaje en las aulas.

**Conclusión:** El dopaje debe erradicarse partiendo de un sistema educativo en el que se contemple la labor de los profesores de Educación Física en este ámbito.

**Palabras clave:** Dopaje. Espíritu deportivo. Educación Física.

## ABSTRACT

**Introduction:** Doping is the opposite of the sportsmanship essence. This fact is so important that every sport and educative heads or political and health heads must try to avoid it happening. Protecting teen health is their goal.

**Methods:** Bibliographic review of the possible positive effects that the Physical Education which can take place in young people when they reject doping and in second place, a recap of the current legislation and the different institution which are responsible for controlling doping.

**Results & Discussion:** Firstly, it can be stated the different researches which prove the Physical Education capacity to influence positively young people when they make several moral decisions. Secondly, it can be appreciated the existence of obligation of government in legal systems to fight against doping at classrooms.

**Conclusion:** Doping must be eradicated due to an educative system where teachers of P.E. task in this field.

**Keywords:** Doping. Physical Education (P.E.). Sportsmanship.



## INTRODUCCIÓN

En este artículo vamos a relacionar las cuestiones que, sobre el dopaje y el deporte educativo, se recogen en la bibliografía más actual. En un momento en que en el movimiento olímpico merece ser destacado el tema del dopaje por su oportunidad e interés socio-educativo. Asimismo creemos que estudiar el conocimiento y la posible incidencia del dopaje en el ámbito educativo presenta una característica innovadora digna de ser considerada.

Lo haremos mediante el análisis de la revisión bibliográfica de los posibles efectos positivos que tiene la práctica de la Educación Física (EF) sobre los jóvenes a la hora de conseguir rechazar el fenómeno del dopaje y de la legislación vigente y las diferentes entidades encargadas de controlar el dopaje.

Hasta hace pocos años había una mínima repercusión de las actividades deportivas en los centros escolares. La práctica de la Educación Física (EF) solo se realizaba en ciertos centros privados, que eran la mayor parte de confesión religiosa (católica). Por esta razón, en consonancia con este tipo de centros, los valores que se promovían en la práctica física y deportiva solían ser de tipo social, higiénico y lúdico. Al haberse implantado de forma masiva, la actividad física escolar ha experimentado un fenómeno de reducción del número de las reglas del deporte adulto, para adaptarlas así al contexto infantil, sin ser conscientes de que un niño no es el resultado de dividir matemáticamente un adulto entre dos, sino que es una persona con sus propias características a nivel físico, psicológico y biológico.

En todos los contextos de la práctica deportiva se pueden encontrar ciertas contradicciones. Éstas se deben al hecho del triunfo como valor imperante. Este soporte ideológico hace del deporte actual una actividad donde lo que importa exclusivamente es el resultado, bien sea inmediato, esto es, la confrontación deportiva valorada en números, o del resultado final, en utilidades o bienes productivos de una u otra categoría.

No obstante es necesario reconocer que la competición es uno de los motores principales de la práctica deportiva además de ser una parte esencial del deporte, aunque dar una gran importancia al

triunfo puede tener una serie de efectos negativos en los jóvenes deportistas.

Por consiguiente, con la actividad deportiva el ser humano podrá acceder a niveles educativos siempre que en su realización se unifiquen la necesidad y la responsabilidad del que realiza esa actividad, y no sobre el posible resultado de ésta. No puede estar fundamentada en ideologías que condicionan toda su práctica, sino que debe basarse en la ciencia para configurar un tipo de práctica que comprometa íntegramente a la personalidad del deportista, que es un objetivo intemporal y prioritario.

En el deporte de competición, podemos observar que, debido al objetivo preferentemente competitivo de este tipo de deporte, hace difícil sus relaciones con la salud. Existen numerosos riesgos y están asociados al sobre entrenamiento y al estrés que sufren los deportistas por el nivel de esfuerzo exigido. Todo esto intensificado por el notable aumento incesante de las marcas deportivas que ponen al organismo en el límite de sus posibilidades. Por otro lado, y en lo relacionado con este estudio, en el intento de aumentar estos límites, la utilización del dopaje supone un nuevo ataque al organismo del deportista.

Sin embargo, la preocupación por la salud no es ajena a la estructura deportiva, ya que el buen estado de salud del deportista se convierte en una condición indispensable para su rendimiento como meta principal. No obstante, la urgencia del éxito puede infravalorar esta problemática, sobre todo cuando los efectos en la salud no se perciben de forma inmediata sino a medio y largo plazo, lo que produce el fenómeno del dopaje.

Uno de los valores fundamentales que debe promover la EF, que además es de gran relevancia para el objetivo de este trabajo, es el espíritu deportivo. Para poder hablar de éste no podemos dejar de recordar a Pierre de Frédy, o más conocido por Barón de Coubertin, quien declara la famosa frase de “lo importante, no es ganar, es participar”. Aunque todos lo conocemos y nos parezca obvio, es el elemento que hace al deporte un verdadero mecanismo de prevención por sí mismo, tanto para la drogadicción como para violencia. Pero es a la vez el material más difícil de transmitir, además de llevarlo a la práctica.



El docente debe ser consciente de que es necesario llevar a la práctica deportiva un código de conducta que prevenga o censure conductas negativas y a la vez refuerce las conductas positivas. Para poder ejecutar este propósito necesita conocer a cada uno de los integrantes, sus perspectivas y sus motivaciones para poder conducir la conducta del individuo a la conducta más correcta para la práctica deportiva.

Un ejemplo de esta conducta es lo que llamamos “Fair play” o juego limpio. Éste es un aspecto relacionado con el deporte que día a día está consiguiendo una mayor consideración e importancia, entre otras razones, por el progresivo deterioro de numerosas prácticas deportivas. Esta palabra tiene dos acepciones diferentes: por un lado, el fair play designa el respeto por las reglas decididas y fijadas para un juego o deporte dado, de tal forma que no respetar estas reglas es no jugar limpio, y por otro lado, el fair play designa con frecuencia un comportamiento generoso que no es obligatorio y no forma parte de las reglas fijadas.

Los profesores de EF han venido incluyendo tradicionalmente la deportividad como uno de los principales valores de la participación en el deporte para los deportistas de todas las edades y habilidades. Los programas deportivos para gente joven, en concreto, mencionan la deportividad como una parte compleja de la participación.

Sin embargo, no existe un acuerdo mayoritario sobre la efectividad de los programas específicamente destinados a promover la deportividad entre los practicantes jóvenes de actividades físicas y deportivas.

## MÉTODO

En primer lugar vamos a comenzar realizando el análisis de la revisión bibliográfica de los posibles efectos positivos que tiene la práctica de la Educación Física sobre los jóvenes a la hora de conseguir rechazar el fenómeno del dopaje.

Iniciamos este apartado con una importante contribución para el establecimiento de estrategias de enseñanza que se centran en el desarrollo moral. Ésta ha sido el programa “fair play para niños”

(Commission for Fair Play, 1990), un manual práctico para los profesores desarrollado por la Comisión para el fair play en Canadá. Este manual incluye además una serie de actividades educativas interdisciplinares pensadas para niños de cuarto a sexto curso de primaria. Dichas actividades se centran en el desarrollo de actitudes y conductas que ejemplifican los ideales del fair play identificados por la comisión: respeto a las reglas, respeto a los jueces y árbitros y sus decisiones, respeto a los oponentes, proporcionar a todos las mismas oportunidades para participar, y mantener el autocontrol en todo momento. Como vemos, todos estos ideales están en contra del dopaje y por lo tanto será muy importante que se promuevan en las aulas de EF.

Un estudio en el que se incorporan estos ideales, es el realizado por Gibbons, Ebbeck y Weiss (1995). En él, se desarrolló un programa que defiende los cinco ideales del fair play antes mencionados: 1) el respeto a las reglas, 2) respeto a los jueces y árbitros, 3) respeto a los oponentes, 4) igual participación para todos, 5) mantenimiento del autocontrol.

Este programa de intervención se le aplicó a niños y niñas de cuarto a sexto de primaria divididos en tres grupos: uno que actuó como control, otro que trabajó el programa sólo en la clase de EF, y otro que al que se le aplicó el programa en todas las asignaturas. Las estrategias de enseñanza utilizadas se fundamentaron en el modelo y el refuerzo, así como en la aplicación de dilemas, diálogos y búsqueda de acuerdos. Estas actividades se desarrollaron durante siete meses, practicando una actividad de fair play por semana.

También se tomaron medidas antes y después del tratamiento en cuanto al juicio moral, el razonamiento, la intención y la conducta. De los resultados obtenidos se pudo concluir que, así como el grupo control no había mejorado a lo largo de los siete meses en intención ni en conducta, los otros dos grupos, tanto el que desarrolló el programa sólo en clase de EF, como el que los aplicó en todas las clases, mejoraron significativamente en intención y conducta, siendo la trayectoria de estos últimos grupos prácticamente equivalente.

Algún tiempo más tarde, Gibbons y Ebbeck (1997) matizaron esta investigación y se plantearon qué método aportaría mejores resultados en el programa de intervención para el desarrollo del fair play en los



niños, si a través del aprendizaje social o mediante el desarrollo estructural. Por lo que tomaron muestras de niños y niñas de edades parecidas a las del estudio anterior y las dividieron en tres grupos: uno como control, otro al que se le aplicó el programa de aprendizaje social (modelado y refuerzo), y otro al que se le aplicó el programa fundamentado en el desarrollo estructural (dilemas, diálogos y resolución de conflictos). La intervención, al igual que en el estudio anterior, se desarrolló a lo largo de un período de siete meses y se tomaron diferentes medidas al comienzo, en medio y al final de la intervención.

Los resultados mostraron que los grupos de aprendizaje social y desarrollo estructural puntuaron más alto que el grupo control, tanto en juicio como intención y conducta. Por otra parte, el grupo de desarrollo estructural puntuó más alto que los otros dos grupos en razonamiento moral, con lo que de nuevo ponía de relieve que este sistema resultaba el más efectivo en la promoción del desarrollo moral.

Un ejemplo de la promoción del *fair play* en nuestro país, y más concretamente en nuestra Comunidad Autónoma, es la campaña que llevó a cabo en 2008 la Junta de Andalucía, denominada “Andalucía Juega Limpio”. El objetivo de esta campaña era fomentar líneas de actuación que difundieran los valores positivos intrínsecos a la práctica deportiva y la competición a través de una estrategia de comunicación efectiva, así como un plan de acción y comunicación multidisciplinar que impregne a toda la sociedad andaluza.

Mediante el lema “OK al Juego Limpio”, y con un presupuesto de un millón de euros, la campaña constó de un conjunto de acciones dirigidas a tanto a centros escolares, como a entidades e instalaciones deportivas, deportistas, profesionales, sedes federativas y asociaciones de padres y madres. Una de las acciones más destacables fue la realizada a través de la página web, en la que se contaba con mensajes, juegos y descargas en telefonía móvil.

Con estas acciones se intentaba conseguir que los deportistas andaluces hicieran de su afición un estilo de vida limpio, donde la cooperación, el equipo, el compañerismo y la integración estuvieran por encima de la victoria a cualquier precio.

Con respecto a esta campaña, Cano (2008) opina que tanto en el acceso como el desarrollo de la actividad física en los distintos niveles deportivos se deriva una problemática que abarca la discriminación, la violencia y el dopaje, lo que puede llegar a alterar la función social del deporte y menoscabar su ética y sus principios de organización. También añade que el dopaje supone una lacra social instalada en el ámbito deportivo, normalmente vinculada a los hechos puntuales de dopaje positivo detectados en las pruebas deportivas.

Al realizar una reflexión sobre este tema, este autor piensa que se debe de hacer énfasis en la labor actual de las autoridades públicas nacionales y comunitarias europeas con un enfoque multisectorial, que abarque tanto el deporte profesionalizado como el deporte base, así como las pautas de comportamiento. Esta problemática está íntimamente unida al rendimiento físico, por lo que sería indispensable al deporte de rendimiento en todos sus niveles, y evaluable si existiesen controles generalizados. Sin embargo, lo que sucede es que el control de resultados deportivos por pruebas anti-dopaje científicamente homologadas se circunscribe normalmente a determinados niveles de competición.

Por todo lo expuesto anteriormente, la campaña *Andalucía Juega Limpio* constituyó una acertada medida de política deportiva, que sirvió sin duda para sensibilizar a todos los agentes deportivos de Andalucía y fomentar el espíritu deportivo como una verdadera mitología sobre el “saber ganar” y el “saber perder”.

El mismo practicante será consciente de la importancia mediante la propia práctica deportiva, quizás no del espíritu deportivo en sí, pero sí del valor intrínseco del mismo, ya que las personas mejoran más mediante la práctica que a través de la teoría y el análisis. Estos valores serán llevados de forma inconsciente a la vida real, lo que finalmente puede ser de vital importancia para la prevención de la drogadicción.

En segundo lugar, hemos creído conveniente abordar el análisis de la revisión bibliográfica de la legislación vigente, las diferentes organizaciones nacionales e internacionales y de los sucesivos pactos



realizados en lo que se refiere al dopaje en el ámbito educativo.

En este aspecto podemos observar que tanto el Pacto Internacional de derechos económicos, sociales y culturales (PDESC) como el Convenio sobre los derechos del niño (CDN) parten de la base de considerar que la educación debe estar enfocada hacia un adecuado desarrollo de la personalidad de los jóvenes. Estos organismos han declarado que la educación debe capacitar a todas las personas para participar efectivamente en una sociedad libre, favorecer la comprensión, la tolerancia y la amistad entre todas las naciones y entre todos los grupos raciales, étnicos o religiosos, y promover las actividades de las Naciones Unidas en pro del mantenimiento de la paz. Con ese objetivo, el CDN implanta en su artículo 29.1.a) que los Estados parte convienen en que la educación del niño deberá estar encaminada a desarrollar su personalidad, sus aptitudes y su capacidad mental y física hasta el máximo de sus posibilidades. Por su parte, en el PDESC se establece que los Estados parte reconocen el derecho de toda persona a la educación, y que ésta debe orientarse hacia el pleno desarrollo de la personalidad humana y del sentido de su dignidad, además de fortalecer el respeto por los derechos humanos y las libertades fundamentales.

Por lo tanto, y según lo expuesto, el derecho a la EF formaría parte del “contenido esencial” del derecho a la educación reconocido en la Constitución española de 1978 (CE), de la misma forma en que está plasmado a su vez en el plano internacional. De ahí que resulte necesario e imperativo para el Estado incluir la EF en los diferentes itinerarios educativos además del deber de garantizar la igualdad de condiciones en el acceso a la misma, todo ello con el objetivo de proporcionar el disfrute de ese derecho.

En la esfera convencional, la llamada Carta Internacional de la Unesco aprobada en 1978 ha sido el instrumento internacional que más se ha pronunciado sobre este tema. En ella se configura la práctica de la EF y el deporte como un derecho fundamental, lo que implica para los propios Estados la obligación de establecer aquellas medidas que permiten garantizarlo, a partir de las siguientes premisas. En primer lugar, la EF y el deporte deben formar un elemento esencial de la educación, que

debe estar presente dentro del sistema global de educación. En consecuencia, la EF y la práctica del deporte deberán estar presentes en los numerosos planes educativos diseñados por los propios Estados.

Para conseguir este propósito, es necesario que se responda a todas las necesidades individuales y sociales que la enseñanza; y en lo que respecta a la enseñanza de la materia de EF, tanto como su administración deben ser impartidas por un personal cualificado. Además, para poder llevar a cabo el disfrute de este derecho, se precisa de unas instalaciones y unos materiales adecuados para realizar esta actividad, además de que también es necesario la difusión de información sobre ésta y el fomento de su investigación.

La Carta Internacional de la EF y el deporte está considerada como una declaración y no como una norma de derecho internacional, por lo que no estamos en presencia de un instrumento jurídicamente vinculante. A pesar de que tal posibilidad no está prevista en la Carta constitutiva de la UNESCO, en la que su artículo 4, nombra las convenciones y resoluciones como los actos normativos que pueden ser aprobados por la Conferencia General, las declaraciones de la UNESCO conforman, al igual que las procedentes de otros órganos de las Naciones Unidas (en concreto, la Asamblea General), un tipo especial de recomendaciones.

Pese a no tener una fuerza jurídica vinculante, las declaraciones de la Conferencia General de la UNESCO recogen principios y fines que se consideran de particular relevancia, ya que las partes se comprometen a su puesta en práctica y consecución.

Otra cuestión que precisa de aún de una respuesta clara y definitiva es la de hasta qué punto este derecho a la EF debería ser interpretado con el objetivo de incluir, además del derecho de acceso a la enseñanza y la práctica del deporte en los distintos niveles educativos, el derecho de recibir formación específica de los riesgos de uso de métodos y sustancias dopantes. En esta cuestión se ha centrado en gran parte la actividad promovida por la UNESCO en la lucha contra el dopaje en el contexto educativo.



En febrero de 2007, se produjo la Conferencia de las Partes en la Convención Internacional de la UNESCO contra el dopaje en el deporte, y en ella se aprobó la financiación de un proyecto para desarrollar, junto con la Agencia Mundial Antidopaje (AMA), programas escolares de promoción de la ética deportiva y los valores de justicia en el deporte. Este proyecto consiste, más concretamente, en la realización de una guía dirigida por profesores y de otro material escolar con el objetivo de que éstos cuenten con el material de apoyo suficiente y adecuado para formar a los alumnos. La Convención Internacional de la UNESCO contra el dopaje en el deporte, en un intento de impulsar la acción de los Estados en este contexto, establece una serie de obligaciones referidas a este tema. Una de ellas es la de pedir a los Estados parte que, dentro de sus posibilidades, apoyen, diseñen o apliquen programas de educación y formación sobre la lucha contra el dopaje.

El Consejo de Europa también ha querido ocuparse de esta cuestión ya que en este caso las obligaciones de los Estados derivan de lo expuesto en el artículo 6 del Convenio Europeo contra el dopaje. Según este precepto, los Estados, en colaboración con las organizaciones deportivas competentes y los medios de comunicación, se obligan a elaborar programas educativos y campañas informativas dirigidas a poner en evidencia los peligros que tiene el dopaje en el deporte.

A su vez, los Estados miembros deberán difundir estos programas y campañas entre los jóvenes, tanto en los centros educativos como en los clubes deportivos, sus padres, los deportistas adultos, los directores deportivos, los entrenadores y el personal médico. El grupo de trabajo consultivo sobre educación que forma parte del Comité de Seguimiento de la Convención europea contra el dopaje en el deporte ha promovido, encargado por el Consejo de Europa, la adopción en 2005 de un modelo de guía educativa en cooperación con la AMA. Estaríamos hablando del ejemplo más destacable en lo referido a la acción del Consejo de Europa contra el dopaje.

## RESULTADO Y DISCUSIÓN

Por lo tanto, y según lo expuesto anteriormente, se puede observar que el currículo que comprende el programa de “fair play para niños” se basa en las teorías de aprendizaje social y del desarrollo estructural, teorías que han demostrado ser apropiadas para analizar el desarrollo moral en los contextos físico-deportivos. A su vez, es preciso saber que los procesos por los que las personas se desarrollan moralmente, de acuerdo con las teorías del aprendizaje social, son el modelado y el refuerzo, mientras que el enfoque del desarrollo estructural implica la experimentación de dilemas o conflictos, la discusión de dilemas con la implicación de todos los individuos, y la resolución de conflictos a través de acuerdos mutuos o equilibrios morales.

Una vez examinados brevemente estos estudios relacionados con el *fair play*, es preciso saber que estos valores y sus consiguientes beneficios pueden perderse cuando se da demasiada importancia al triunfo. Un ejemplo en este sentido sería la aplicación de o administración de reforzadores para una motivación extrínseca y al mismo tiempo ir orientándola hacia una motivación propia del individuo o motivación intrínseca.

Este valor, se debe cumplir para que haya una buena práctica deportiva, que debe transmitirse por profesores, entrenadores, padres, árbitros, etc. Si no somos capaces de demostrarlo no podremos exigirlo; debemos ser, pues, los primeros en demostrar dicho espíritu, apoyarlo y difundirlo, tanto dentro de la actividad física como en la vida cotidiana ya que somos un espejo en el que los jóvenes se ven reflejados. Trasladado al campo de la Psicología, podríamos decir que los jóvenes aprenden por imitación de un modelo concreto.

Si se realiza la labor básica, se instauran prácticas deportivas basadas en la honradez deportiva y un enfoque sano de la victoria, es más probable que se produzcan los factores de protección relacionados con los diferentes deportes y que se consiga esa prevención del dopaje que es tan necesaria.

En esta misma línea, el estudio realizado por Gibbons y Ebbeck (1997) demuestra que a través de la aplicación de programas de aprendizaje social



(modelado y refuerzo) o programas fundamentados en el desarrollo estructural (dilemas, diálogos y resolución de conflictos) se mejora el desarrollo moral de los jóvenes.

Por otro lado también hemos podido observar la obligación convencional de los Estados de poner en marcha programas educativos y campañas de información relacionadas con el dopaje puede entenderse como un modo de garantizar el derecho a solicitar, recibir y difundir información e ideas acerca de las cuestiones relativas a la salud. Este derecho, forma parte, como ha establecido el Comité de derechos económicos, sociales y culturales (CDESC), del contenido esencial del derecho a disfrutar del mayor nivel de salud física y mental posible.

Igualmente hemos podido apreciar que, en el ámbito internacional, la conferencia de la Convención Internacional de la UNESCO contra el dopaje en el deporte realizada en 2007, aprobó, junto con la AMA, la financiación de un proyecto para desarrollar programas escolares de promoción de la ética deportiva y los valores de justicia en el deporte. En estos programas se establecieron un conjunto de obligaciones y compromisos, entre los cuales destaca la exigencia a los Estados parte de apoyar, diseñar o aplicar programas de educación y formación sobre la lucha contra el dopaje.

También en esta misma dirección, el Consejo de Europa va a imponer una serie de obligaciones a los Estados parte orientadas a la elaboración de programas educativos y campañas informativas sobre dopaje. De este modo –y a nuestro modo de ver– se deberían de incluir este tipo de programas en todos los centros educativos, con el objetivo de poner en evidencia los peligros que tiene el dopaje en el ámbito deportivo, y como fórmula para garantizar del derecho a la EF y el derecho a la salud.

## CONCLUSIONES

Por lo tanto, de las anteriores normas y declaraciones internacionales se deduce la necesidad de que el ordenamiento jurídico contemple la realización programas educativos e informativos sobre dopaje de carácter preventivo. Por otro lado, y desde un punto de vista científico, podríamos añadir que los diferentes estudios realizados demuestran que incluyendo programas de *fair play* en las clases de

EF se estarían inculcando ciertos valores positivos para el desarrollo moral de los jóvenes, además de la capacidad que tendría el profesor de EF para transmitir esos mismos aires, siempre y cuando realice su labor de forma adecuada.

En consecuencia, cabría preguntarse por qué la pasividad que caracteriza la actividad de buena parte de estas organizaciones y entidades con respecto a este tema, ayudando a crear un futuro sin dopaje, una práctica deportiva limpia y justa, en la que no haya discriminaciones, en la que se consigan las metas más difíciles sólo mediante el esfuerzo, en la que todo el mundo tenga las mismas oportunidades; por qué no ayudan de forma efectiva a que sea posible lo que en definitiva llamamos, deporte.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cano, C. (2008). "Andalucía Juega Limpio" nueva campaña de la Junta de Andalucía. *Revista Andaluza de Derecho del Deporte* (4), 211-214.
2. Carranza, M. y Mora, J. (2003). *Educación física y valores: educando en un mundo complejo*. Barcelona: GRAO.
3. Clausse, A. (1967). *Initiation aux sciences de l'education*. París: Bourrelier.
4. Commission for Fair Play (1990). *Fair Play for Kids*. Ontario (Canadá): Commission for Fair Play.
5. Frost, R. y Sims, E. (1974). *Development of Human Values through Sports*. Washington: American Alliance for Health, Physical Education and Recreation.
6. Gervilla, E. (2000). *Valores del cuerpo educando*. Barcelona: Herder.
7. Gibbons, S., Ebbeck, V. y Weiss, M. (1995). Fair play for kids: Effects on the moral development of children in physical education. *Research Quarterly for Exercise and Sports*, 247-255.



8. Gibbons, S. y Ebbeck, V. (1997). The effect of different teaching strategies on the moral development of physical education students. *Journal of Teaching in Physical Education*, 85-98.
9. Gutiérrez, M. (1994). *Desarrollo y transmisión de valores sociales y personales en educación física y deportes*. Málaga: Unisport.
10. Gutiérrez, M. (1995). El maestro como promotor de valores sociales a través de la actividad física. *Perspectivas de actuación en educación física*, 45-60.
11. Gutiérrez, M. (2000a). Actividad física, estilos de vida y calidad de vida. *Revista de Educación Física*, (77) 5-14.
12. Gutiérrez, M. (2000b). Valores sociales y deporte escolar. *La Educación Olímpica*, 77-104.
13. Gutiérrez, M. (2003). *Manual sobre valores en la educación física y el deporte*. Barcelona: Paidós Ibérica.
14. Gutiérrez, M. y Esterelles, R. (1995). Percepción de valores educativos y sociales del deporte: Un análisis comparativo entre estudiantes y profesores. *Revista de Psicología y Deporte de Iniciación*, 91-102.
15. Lee, M. y Williams, V. (1989). Over the top. *Sport and Leisure*, 27-28.
16. McHugh, E. (1995). Going "Beyond the Physical": Social Skills and Physical Education. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, 18-21.
17. McIntosh, P. (1990). *La educación contra la violencia: El potencial del fair-play en el deporte*. Málaga: Unhisport Andalucía.
18. Pastor, J. (2007). Alteraciones en la autopercepción y procesos de socialización. *Revista Wanceulen*, (3) 1-12.
19. Pérez González, C. (2008). *Las obligaciones de los Estados en materia de prevención, control y sanción del dopaje en el deporte*. Navarra: Aranzadi.
20. Ruiz Omeñaca, J. (2001). *Los juegos cooperativos: una alternativa en la práctica lúdica dentro de la Educación Física*. Barcelona: Paidotribo.
21. Sánchez Bañuelos, F. (2003). *Didáctica de la Educación Física*. Madrid: Prentice Hall.
22. Sánchez Bañuelos, F. (1996). *La actividad física orientada hacia la salud*. Madrid: Biblioteca Nueva.
23. Seirul-lo, F. (1995). *Valores educativos del deporte*. Barcelona: INDE.
24. Zagalaz, M.L. (2011). *Los valores sociales, culturales y educativos en la evolución de la actividad física. Hacia un paradigma integrador*. Jaén: Universidad de Jaén.

## INDICE DE INSTRUMENTOS JURÍDICOS

1. Convención sobre los derechos del niño, de 20 de noviembre de 1989 y en vigor desde el 2 de septiembre de 1990. El texto de la Convención está disponible en la siguiente dirección electrónica:  
[http://www.unicef.org/argentina/spanish/ar\\_insumos\\_MNcdn.pdf](http://www.unicef.org/argentina/spanish/ar_insumos_MNcdn.pdf). (En línea el 15 de mayo de 2012).
2. Carta Internacional de la UNESCO de la educación física y el deporte, de 21 de noviembre de 1978. El texto de la Carta está disponible en la siguiente dirección electrónica:  
<http://portal.unesco.org>. (En línea el 15 de mayo de 2012).
3. Convención Internacional de la UNESCO contra el dopaje en el deporte, de 19 de octubre de 2005 y en vigor desde el 1 de febrero de 2007. El texto de la Convención está disponible en la siguiente dirección electrónica:  
<http://portal.unesco.org>. (En línea el 15 de mayo de 2012).



4. Convenio Europeo contra el dopaje, de 16 de noviembre de 1989 y en vigor desde el 1 de marzo de 1993. El texto del Convenio está disponible en la siguiente dirección electrónica:  
<http://conventions.coe.int>. (En línea el 17 de mayo de 2012).
5. Pacto internacional de derechos económicos, sociales y culturales. Adoptado y abierto a la firma, ratificación y adhesión por la AGNU en Resolución 2200 A (XXI), de 16 diciembre de 1966 y en vigor desde el 3 de enero de 1976. El texto del Pacto está disponible en la siguiente dirección electrónica:  
[http://noticias.juridicas.com/base\\_datos/Admin/pdesc.html](http://noticias.juridicas.com/base_datos/Admin/pdesc.html). En línea el 13 de mayo de 2012).
6. Ley Orgánica 7/2006, de 21 de noviembre, de protección de la salud y de lucha contra el dopaje en el deporte. BOE Núm. 279, de 22 de noviembre de 2006.